

INWESTOR: **Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego**
Polskiej Akademii Nauk
ul. Ludwika Pasteura 3
05-092 Warszawa
T: +48 22 589 20 00

NAZWA PROJEKTU: **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU**
LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
im M.NENCKIEGO PAN ul. Leśna 13, Mikołajki
Budynek kategorii IX

NR.EW. DZIAŁKI: działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki,
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko – Mazurskie

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**

BRANŻA: **PROJEKT WIELOBRANŻOWY**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **Pracownia Architektoniczna**
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górską 17 m 7
00-740 Warszawa
K: + 48 606 786 706
E-mail: zet.es@wp.pl

PROJEKTANCI

ARCHITEKTURA arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr nr 172/98 MP-0794

KONSTRUKCJA mgr inż. Adam Bobryk
upr. nr MAZ/0249/POOK/12 czł. Izby MAZ/BO/0419/12

INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Mariusz Bagiński
upr nr BI/6/01 czł. Izby MAZ/IE/1200/05

Warszawa, 30.11.2017

SPIS TOMÓW PROJEKTU BUDOWLANEGO

Niniejszy tom jest integralną częścią projektu składającego się z wymienionych opracowań:

TOM 1 Architektura

TOM 2 Konstrukcja.

TOM 3 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne.

SPIS TREŚCI

ARCHITEKTURA	8
1.1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
1.2	DANE WSTĘPNE
1.2.1	Dane lokalizacyjne inwestycji
1.2.2	Inwestor
1.2.3	Jednostka projektowa
1.3	PODSTAWA OPRACOWANIA
1.3.1	Podstawa merytoryczna opracowania
1.3.2	Odstępstwa
1.3.3	Dokumentacja geotechniczno-inżynierska
1.4	UZGODNIENIA
1.4.1	Infrastruktura, uzgodnienia w zakresie infrastruktury technicznej i obsługi budynku
1.4.2	BHP, sanepid, zabezpieczenie p.pożarowe
1.4.3	Przebudowa systemu gospodarki wodnej gruntów - melioracje
1.4.4	Lokalizacja obiektu w zasięgu strefy uciążliwości od linii elektroenergetycznej.
1.4.5	Oddziaływanie inwestycji na środowisko, sposób dostosowania obiektu do otaczającej zabudowy oraz wpływ / oddziaływanie budynku na działki sąsiednie i środowisko.
1.4.6	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.
1.5	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, LOKALIZACJA
1.5.1	Stan istniejący, istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu
1.5.1.1	Obiekt budowlany, układ komunikacyjny, miejsca postojowe
1.5.1.2	Infrastruktura techniczna, zapotrzebowanie w wodę i odprowadzenie ścieków
1.5.1.3	Sieci uzbrojenia terenu
1.5.1.4	Ukształtowanie terenu
1.5.1.5	Zieleń i mała architektura - opis zieleni istniejącej
1.5.1.6	Odprowadzenie wód opadowych
1.5.1.7	Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu
1.5.1.8	Odprowadzenie ścieków
1.5.1.9	Wytwarzanie odpadów stałych
1.5.2	Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe oraz powierzchnię ziemi
1.5.3	Informacja o wpisie do rejestru zabytków, informacja o strefach ochronnych, informacja o wpływie eksploatacji górniczych
1.6	WYBURZENIA I ROZBIÓRKI
1.6.1	Roboty konserwacyjne i reparacyjne
1.6.2	Przedmiot opracowania
1.6.3	Zakres i sposób prowadzenia prac rozbiórkowych
1.6.4	Zakres zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia przy prowadzeniu prac rozbiórkowych
1.6.5	Sposób składowania materiałów rozbiórkowych
1.7	OCENA / EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO PLANOWANYCH DO PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA).
1.7.1	Przedmiot opracowania
1.7.2	Dane liczbowe
1.7.3	Inne dane
1.7.4	Opis elementów konstrukcyjnych
1.7.5	Wnioski końcowe
1.8	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY - OPIS TECHNICZNY
1.8.1	Forma architektoniczna, opis obiektu
1.8.2	Przeznaczenie, program użytkowy
1.8.3	Wyburzenia
1.9	PRZEBUDOWA BUDYNKU
1.9.1	Podstawowe dane liczbowe

1.9.2	Zestawienie projektowanych pomieszczeń.	19
1.9.3	Sposób dostosowania obiektu do otaczającej zabudowy oraz wpływ na środowisko	19
1.9.4	Gospodarka odpadami	20
1.9.5	Dostępność budynku dla niepełnosprawnych	20
1.9.6	Teren i instalacje zewnętrzne	20
1.9.6.1	Wykopy i wypełnienia	20
1.9.6.2	Istniejące przyłącza:	20
1.9.6.3	Niwelacja terenu	20
1.9.6.4	Odwodnienie	20
1.9.6.5	Powierzchnie utwardzone	20
1.10	PRZEGRODY- ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE	20
1.10.1	Ściany zewnętrzne	20
1.10.1.1	Izolacja przeciwwilgociowa / przeciwwodna:	21
1.10.1.2	Izolacja termiczna:	21
1.10.1.3	Zestawienie ścian zewnętrznych	21
1.10.1.4	Okładzina cokołu budynku	22
1.10.2	Ściany murowane wewnętrzne	22
1.10.2.1	Wymagania ogólne	23
1.10.2.2	Konstrukcja ściany	23
1.10.2.3	Izolacja przeciwwilgociowa	23
1.10.2.4	Dylatacje	23
1.10.2.5	Zestawienie ścian murowanych w budynku	23
1.10.3	Ściany z płyt GK	23
1.10.3.1	Uwagi, Wymagania ogólne	23
1.10.3.2	Izolacja akustyczna	24
1.10.3.3	Konstrukcja	24
1.10.3.4	Dylatacje	24
1.10.3.5	Uszczelnienia	24
1.10.3.6	Zestawienie ścian wewnętrznych GK	25
1.10.4	Posadzki	25
1.10.4.1	Izolacja przeciwwilgociowa posadzki	25
1.10.4.2	Dylatacje technologiczne	25
1.10.4.3	Występowanie posadzek	26
1.10.5	Zestawienie posadzek	26
1.11	PRZEWODY WENTYLACYJNE	26
1.12	STROPODACH	26
1.12.1	Podbudowa	26
1.12.2	Izolacja termiczna	27
1.12.3	Izolacja przeciwwodna	27
1.12.4	Mocowanie konstrukcji i urządzeń	27
1.13	C - SUFITY	27
1.13.1	Sufity podwieszane gładkie	28
1.13.1.1	Występowanie	28
1.13.1.2	Wymagania ogólne	28
1.13.1.3	Konstrukcja	28
1.13.1.4	Dylatacje	28
1.13.1.5	Uszczelnienia	28
1.13.2	Zestawienie typów sufitów podwieszonych gładkich	28
1.14	WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE	29
1.14.1	Okładziny z płyt systemowych GK	29
1.14.2	Malowanie ścian i sufitów	29
1.14.2.1	Występowanie	29

1.14.2.2	Wymagania ogólne	29
1.14.2.3	Cokół:	29
1.14.2.4	Materiały	29
1.15	WYKOŃCZENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	30
1.15.1	Materiały na elewacjach	30
1.16	OKNA	30
1.16.1	Wymagania ogólne	30
1.16.1.1	Mocowanie	31
1.16.1.2	Konstrukcja i wygląd	31
1.16.1.3	Wypełnienia	31
1.16.1.4	Izolacje	31
1.16.2	ZESTAWIENIE OKIEN	32
1.17	STOLARKA I ŚLUSARKA BUDOWLANA	32
1.17.1	Drzwi wewnętrzne	32
1.17.1.1	Drzwi, wymagania ogólne	32
1.17.1.2	Wymagania szczegółowe	32
1.17.1.3	Konstrukcja	33
1.17.1.4	Uszczelnienia	33
1.17.1.5	Drzwi do pomieszczeń pomocniczych	33
1.17.1.6	Konstrukcja drzwi zewnętrznych	33
1.17.2	Zestawienie stolarki	33
1.18	OBUDOWY I USZCZELNIANIA	34
1.19	ŚLUSARKA:	34
1.19.1	Wymagania ogólne	34
1.19.2	Materiały	34
1.19.3	Uchwyty do montażu konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych	35
1.19.4	Obróbki dachowe	35
1.20	ELEMENTY RÓŻNE	35
1.20.1	Odwodnienie dachów	35
1.20.2	Zewnętrzne kominy wentylacyjne	35
1.20.3	Kłapy rewizyjne	36
1.20.4	Wewnętrzne rolety zaciemniające	36
1.21	OCHRONA TERMICZNA I PRZECIWWILGOCIOWA	36
1.21.1	Izolacje termiczne	36
1.21.2	Izolacje wodochronne i paroizolacje	36
1.22	MINIMALNE WYMAGANE WSPÓŁCZYNNIKI „U” DLA PRZEGRÓD	37
1.23	WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE	37
1.23.1	ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ / CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	37
1.23.2	Właściwości cieplne zewnętrznych przegród budowlanych dla części przebudowywanej.	37
1.23.3	Parametry sprawności energetycznej instalacji.	37
1.23.4	Raport – Projektowana charakterystyka energetyczna budynku	38
1.24	ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania środowiskowych i ekonomicznych możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.	45
1.24.1	Zapotrzebowanie na energię pierwotną EP.	45
1.24.2	Zapotrzebowanie na energię końcową EK	45
1.24.3	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii:	45
1.24.4	Dane i opisy rozwiązań wykazujące energooszczędność budynku.	46
1.24.5	Możliwe rozwiązania ograniczające zapotrzebowanie na energię	46
1.25	UWAGI KOŃCOWE	46
1.26	WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ BUDYNKU	47

1.27	BIOZ – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ochrony ludzi i mienia w czasie wykonywania robót budowlano – montażowych dla projektu: „PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM M.NENCKIEGO PAN, DZIAŁKA nr 106, obr. ewid. 01 Mikołajki, ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko – Mazurskie w zakresie wielobranżowym tomów 1-3 dokumentacji projektowej.	50
2	KONSTRUKCJA	61
2.1	OPIS TECHNICZNY	62
2.1.1	ZASTOSOWANE NORMY OBLICZENIOWE	62
2.1.2	PODSTAWOWE INFORMACJE	62
2.1.3	MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU	62
2.1.4	ZASTOSOWANE MATERIAŁY	62
2.1.5	ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE.	62
2.1.6	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	62
2.2	KONSTRUKCJA	63
2.2.1	PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA	63
2.2.2	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	63
2.2.3	ROBOTY ZIEMNE	63
2.2.4	FUNDAMENTY	63
2.2.5	SŁUPY STALOWE	64
2.2.6	PODVALINY	64
2.2.7	DACH – KONSTRUKCJA STALOWA.	64
2.2.8	JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I WYKONANIA	64
2.3	UWAGI OGÓLNE.	65
2.4	OBLICZENIA	66
		67
3	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	77
3.1	OPIS TECHNICZNY	78
3.1.1	Przedmiot opracowania	78
3.1.2	Podstawa opracowania	78
3.1.3	Zakres opracowania	80
3.1.4	Ochrona przeciwpożarowa	80
3.1.5	Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne	80
3.1.6	Zasilanie i pomiar energii	80
3.1.6.1	Wewnętrzne linie zasilające WL	80
3.1.6.2	Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej	80
3.1.7	Ochrona przepięciowa	80
3.1.8	Tablica TPW	80
3.1.9	Instalacje elektryczne wewnętrzne	81
3.1.9.1	Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego	81
3.1.9.2	Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie	81
3.1.9.3	Instalacja gniazd wtyczkowych	82
3.1.9.4	Instalacja zasilania urządzeń klimatyzacji	82
3.1.9.5	Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych	82
3.1.9.6	Instalacja piorunochronna	82
3.1.9.7	Instalacja teletechniczna	83
3.1.10	Wykonanie instalacji	83
3.1.10.1	Uwagi ogólne	83
3.1.10.2	Układanie kabli i przewodów	83
3.1.10.3	Instalowanie osprzętu	83
3.1.10.4	Warunki techniczne wykonania instalacji elektrycznych	83
3.1.11	Badania odbiorcze i rysunki powykonawcze	84

3.2	STANDARD WYKONANIA INSTALACJI	84
3.3	OBLICZENIA TECHNICZNE	85
3.3.1	Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej	85
3.3.2	Dobór zabezpieczeń i przewodów	85
3.3.3	Sprawdzenie spadków napięć	85
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	86
	ZAŁĄCZNIKI	87
	RYSUNKI	

INWESTOR:

**Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego
Polskiej Akademii Nauk**
ul. Ludwika Pasteura 3
05-092 Warszawa
T: +48 22 589 20 00

NAZWA PROJEKTU:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM M.NENCKIEGO PAN ul. Leśna 13, Mikołajki**
Budynek kategorii IX

NR.EW. DZIAŁKI:

106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki; 11-730 Mikołajki,
woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

ARCHITEKTURA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz**
ul. Górską 17 m 7
00-740 Warszawa
T: + 48 22 379 74 77
K: + 48 606 786 706
E-mail: zet.es@wp.pl

PROJEKTANT:

mgr. inż arch. **Zbigniew Szczepankiewicz** upr nr 172/98 czł. Izby MP-0794

mgr inż arch. **Marek Pianko** upr nr MA/064/10 czł. Izby MA-2289

Warszawa, 30.11.2017

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany " **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM M.NENCKIEGO PAN** "

na działce nr **106**, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki o powierzchni 160 905 m² położonej przy ul. Leśnej 13 w Mikołajkach, woj. Warmińsko – Mazurskie

Zakres prac obejmuje przebudowę budynku pomocniczego - szklarni polegającej na:

- przebudowę konstrukcji wsporczej polegającą na wykonaniu nowych, izolowanych przeciwwodnie i termicznie fundamentów, ścian i pokrycia dachowego
- zabudowę części ścian za pomocą ścian pełnych, ocieplenie budynku
- zamianę pokrycia dachowego (szkło na izolowane termicznie pokrycie pełne)
- wymianę stolarki i ślusarki budynku, ocieplenie budynku
- przebudowę instalacji w przebudowywanym obszarze

Planowana przebudowa nie przewiduje:

- zmian w zagospodarowaniu terenu
- zmian w zakresie podziemnej sieci uzbrojenia terenu
- zmian w zakresie zaopatrzenia budynku w media i sposobie usuwania ścieków.

Projekt opracowano w zakresie wymaganym do decyzji o pozwoleniu na budowę i realizacji budynku obejmuje projekty:

- architektoniczno – budowlany
- konstrukcyjny
- instalacji elektrycznych wewnętrznych

Inwestycja będąca przedmiotem niniejszego opracowania posiada wjazd na działkę oraz czynne przyłącza elektryczne, telefoniczne oraz własne ujęcie wody oraz kotłownię wykorzystującą alternatywne źródła energii - pompę ciepła.

1.2 DANE WSTĘPNE

1.2.1 Dane lokalizacyjne inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 106 o powierzchni 160 905 m² położonej w obrębie ewidencyjnym 01 Mikołajki, ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, Województwo Warmińsko - mazurskie.

Działka o kształcie nieregularnym, wielobocznym klinie zwężającym się w kierunku północnym, usytuowana dłuższym bokiem wzdłuż jeziora Mikołajskiego. Teren przy budynku jest zagospodarowany zielenią i ciągami pieszymi.

Teren działki pofalowany, lekko opadający w kierunku północno - wschodnim w kierunku jeziora. Powierzchnia działki w większej części jest zalesiona.

Działkę ograniczają:

- od strony północnej – jezioro Mikołajskie
- od strony wschodniej, południowej i zachodniej - tereny leśne.

Teren przy budynku jest zagospodarowany zielenią i ciągami pieszymi.

Teren działki pofalowany, lekko opadający w kierunku północno - wschodnim w kierunku jeziora Mikołajskiego. Powierzchnia działki w większej części jest zalesiona.

Na terenie działki znajdują się budynki

- laboratoryjno - mieszkalny
- laboratoryjno - biurowy
- pomieszczenia badawczo- doświadczalne zlokalizowane w będącej przedmiotem przebudowy szklarni - zlokalizowanej między budynkami laboratoryjno - mieszkalnym i laboratoryjno - biurowym .
- budynki mieszkalne pracowników Stacji Hydrobiologicznej, zabudowa rekreacyjnej - domki

letniskowe, altany,

- budynki zaplecza technicznego (garaże, hydrofornia, oczyszczalnia ścieków, stacja transformatorowa, hangar na łodzi) oraz budynki pomocnicze, częściowo nie użytkowane (kuchnia ze stołówką)

W północnej części działki znajduje się przystań jachtowa stacji.

Działka i budynki posiadają uzbrojenie techniczne zapewniające użytkowanie stacji i jej funkcjonowanie.

Wjazd na działkę prowadzi z Mikołajek ulicą Leśną.

1.2.2 Inwestor

Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego

Polskiej Akademii Nauk

ul. Ludwika Pasteura 3

05-092 Warszawa

T: +48 22 589 20 00

1.2.3 Jednostka projektowa

Pracownia Architektoniczna Zbigniew Szczepankiewicz

ul. Górska 17 m 7

00-740 Warszawa

K + 48 606 786 706

E-mail: zet.es@wp.pl

AB Adam Krzysztof Bobryk

AB PRACOWNIA KONSTRUKCJI

ul. Mahatmy Ghandiego 27 lok. 16

02-653 Warszawa

tel. + 48 22 114 89 23

fax: + 48 22 114 89 23

Mariusz Bagiński

Pracownia Projektowa ELTRIM

ul. Kazimierza Szalasa 13A

03-180 Warszawa

T + 48 22 299 02 13

K + 48 605 083 669

E-mail: mariusz_baginski@wp.pl

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

1.3.1 Podstawa merytoryczna opracowania

1. Odpis z Rejestru Instytutów Naukowych, Nr rejestru: RIN-II-21/98 z dnia 9 sierpnia 2017 roku
2. Odpis zwykły z księgi wieczystej OL1M/00025058/3 Centralnej Informacji Ksiąg Wieczystych z dnia 18.02.214 roku, Centrala, ul. Czerniakowska 100, 00-454 Warszawa.
3. Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych działki nr 116, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki, powiat Mrągowo.
4. Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu budowy stacji hydrobiologicznej w Mikołajkach przy ul. Leśnej 13 na działce nr 106, gmina Mikołajki, powiat Mrągowski, województwo Warmińsko - mazurskie opracowana przez GEOP- Firma Geologiczna, Adam Oprzyński, ul. Chabrowa 4, 10-843 Olsztyn z września 2014 roku.
5. Zapotrzebowanie nieodnawialnej energii pierwotnej EP dla przebudowywanej części budynku.
6. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (D.U. z 2006r. nr156 poz.1118).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami D.U. z 2004r. nr202 poz.2072)

1.3.2 Odstępstwa

W zakresie niniejszego opracowania nie występowało i nie udzielono żadnych odstępstw od obowiązujących przepisów.

1.3.3 Dokumentacja geotechniczno-inżynierska

Niniejszy projekt jest projektem przebudowy budynku istniejącego. Na potrzeby sprawdzenia jakości i nośności gruntów sporządzono opracowanie pt. "Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu budowy stacji hydrobiologicznej w Mikołajkach przy ul. Leśnej 13 na działce nr 106, gmina Mikołajki, powiat Mrągowski, województwo Warmińsko - mazurskie opracowana przez GEOP- Firma Geologiczna, Adam Oprzyński, ul. Chabrowa 4, 10-843 Olsztyn z września 2014 roku".

1.4 UZGODNIENIA

1.4.1 Infrastruktura, uzgodnienia w zakresie infrastruktury technicznej i obsługi budynku

Infrastruktura techniczna składa się z zasilania energetycznego, oświetlenia zewnętrznego, instalacji siłowej, instalacji wodociągowej, instalacji hydrantowej, kanalizacji bytowej i kanalizacji deszczowej.

Planowana inwestycja nie wprowadza żadnych zmian w już istniejącą infrastrukturę techniczną sieci zewnętrznych. Przewidywane ilości dostarczanych mediów zostały zweryfikowane i nie przekraczają one obciążeń dotychczasowych oraz wartości przyznaných, określonych w warunkach technicznych przyłączy i w umowach z dostawcami mediów

Przebudowywany budynek laboratoryjno - mieszkalny posiada czynne przyłącza instalacji:

- wodociągowo - kanalizacyjnej, woda pobierana i uzdatniana na terenie stacji, ścieki odprowadzane do własnej, miejscowej oczyszczalni ścieków
- elektroenergetycznej
- cieplnej - z własnego źródła - pompa ciepła

Po przebudowie zapotrzebowanie przebudowywanego budynku na media pozostanie na niezmiennym poziomie a zastosowane rozwiązania techniczne wpłyną na zmniejszenie ich poboru.

1.4.2 BHP, sanepid, zabezpieczenie p.pożarowe

Projekt przebudowy budynku laboratoryjno - mieszkalnego został uzgodniony w zakresie zgodności z przepisami BHP, Sanepid i zabezpieczenia przeciwpożarowego - patrz plan sytuacyjny i rzut parteru.

1.4.3 Przebudowa systemu gospodarki wodnej gruntów - melioracje

Niniejszy projekt budowlany zamienny nie narusza i nie wprowadza żadnych zmian w rozwiązaniach w zakresie przebudowy istniejącego systemu gospodarki wodnej gruntów.

1.4.4 Lokalizacja obiektu w zasięgu strefy uciążliwości od linii elektroenergetycznej.

Realizowany budynek i niniejszy projekt budowlany zamienny nie znajduje się w strefie oddziaływania i uciążliwości linii elektroenergetycznych.

1.4.5 Oddziaływanie inwestycji na środowisko, sposób dostosowania obiektu do otaczającej zabudowy oraz wpływ / oddziaływanie budynku na działki sąsiednie i środowisko.

Projektowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko zgodnie z wytycznymi ustawy z 27 kwietnia 2001 roku „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U. z 2006r Nr 129 poz. 902) a zastosowane w projekcie rozwiązania takie jak:

- obniżenie strat ciepła na przegrodach budowlanych przez ocieplenie istniejących przegród zewnętrznych budynku
- obniżenie zużycia energii elektrycznej przez zastosowanie energooszczędnych źródeł światła
- wykorzystanie odnawialnych źródeł ciepła wspomagających system ogrzewania budynku i podgrzewania ciepłej wody za pomocą kolektorów słonecznych

obniżyć oddziaływanie inwestycji do minimum.

Emisja hałasu i wibracji

Nie projektuje się urządzeń o mocy akustycznej przekraczającymi dopuszczalne poziomy dźwięku lub wibracji.

Emisja promieniowania jonizującego i zakłóceń elektromagnetycznych

Nie przewiduje się emisji promieniowania jonizującego i zakłóceń elektromagnetycznych przekraczających wartości dopuszczalne

Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe oraz powierzchnię ziemi

Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane, i odpowiadają obowiązującym normom i przepisom.

1.4.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Projektowana przebudowa pomieszczeń gospodarczych nie oddziałuje i nie będzie miała wpływu na działki sąsiednie pod względem pozbawienia:

- dostępu do drogi publicznej według przepisów prawa budowlanego art.5 pkt.9
- dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi według
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) §12, 13, 60 oraz 271-273
- możliwość korzystania z sąsiednich nieruchomości według przepisów kodeksu cywilnego art.140.

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicach działki nr ew. nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki, (działka inwestorów) położona przy ul. Lesnej 13, Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie. Projektowana budowa nie będzie oddziaływała negatywnie na działki sąsiednie oraz tereny przyległe.

1.5 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, LOKALIZACJA

1.5.1 Stan istniejący, istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt nie wprowadza żadnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu. Istniejące budynki laboratoryjno – mieszkalne, laboratoryjno-biurowe, mieszkalne w tym letniskowe, techniczne i gospodarcze pozostają w swej lokalizacji i są użytkowane.

Projekt obejmuje przebudowę części pomieszczeń pomocniczych i ma na celu podniesienie ich stanu technicznego.

1.5.1.1 Obiekt budowlany, układ komunikacyjny, miejsca postojowe

Projekt budowlany przewiduje:

- wymaganą potrzebami związanymi z profilem prowadzonych badań przebudowę pomieszczeń pomocniczych budynku laboratoryjno - biurowego (szklarni) zlokalizowanych między budynkiem laboratoryjno - mieszkalnym (hotelowym) a budynkiem laboratoryjno - biurowym
- dostosowanie infrastruktury przebudowywanej części budynków Stacji Hydrobiologicznej do obowiązujących przepisów w zakresie instalacji elektrycznych i sanitarnych
- zmianę pokrycia dachu na pokrycie pełne,
- wymianę stolarki i ślusarki na ślusarkę aluminiową z posiadającą wymagane przepisami parametry izolacyjności termicznej
- przebudowę, fundamentów i zewnętrznych ścian podwalinowych
- wyposażenie przebudowywanej części budynku w instalację ogrzewania podłogowego zasilaną z baterii fotowoltaicznych zlokalizowanych na dachu przebudowywanej części budynku.

Nie planuje się zmiany wjazdu na działkę, dojścia i kierunku wejść do budynków.

W zakresie miejsc postojowych nie nastąpią żadne zmiany. Istniejące miejsca postojowe zlokalizowane są przy budynkach gospodarczych w odległości większej niż 20 m od przebudowywanego budynku.

Układ komunikacyjny na działce nie ulegnie zmianie.

1.5.1.2 Infrastruktura techniczna, zapotrzebowanie w wodę i odprowadzenie ścieków

Przebudowywane pomieszczenia nie wymagają zasilania w wodę na cele bytowe. Przebudowa nie wpłynie ujemnie na sposób zasilania pozostałych budynków w wodę na cele bytowe i odprowadzenia ścieków do istniejącej na działce, czynnej oczyszczalni ścieków.

1.5.1.3 Sieci uzbrojenia terenu

Działka nr 106 uzbrojona jest w:

- sieć wodociagową - zasilającą wszystkie zlokalizowane na działce budynki woda pochodzącą z własnego ujęcia wodnego
- sieć energetyczną - zasilającą budynki ze istniejącej na działce inwestora stacji transformatorowej
- sieć kanalizacji sanitarnej –odprowadzającej ścieki do własnej oczyszczalni ścieków
- Dla budynku nie przewiduje się zmiany sposobu zaopatrzenia w media.

Ilości mediów pobierane przez planowaną do przebudowy część budynku pozostaną na dotychczasowym poziomie z tendencją do zmniejszania zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną.

1.5.1.4 Ukształtowanie terenu

Teren działki jest pofalowany, opadający od strony wjazdu (południowy zachód) w kierunku zagłębienia przebiegającego na kierunku północny zachód – południowy wschód i dalej opadający w kierunku jeziora Mikołajskiego. Istniejące rzędne wysokościowe oscylują od 116 do 129 m npm.

Dla budynku przyjęto poziom $\pm 0,00 = 127,50$ m npm.

Projekt nie wprowadza zmian w ukształtowaniu terenu działki.

1.5.1.5 Zieleń i mała architektura - opis zieleni istniejącej

Na działce występuje zieleń wysoka i niska w postaci:

- lasu mieszanego, iglastego – liściastego porastającego występującego na całym obszarze działki
- krzewów ozdobnych występujących przy południowo-zachodniej ścianie budynku laboratoryjno – biurowego.

Przy budynkach mieszkalnych, budynku laboratoryjno – biurowym (strona południowo-zachodnia, południowo-wschodnia) oraz budynku laboratoryjno-mieszkalnym występuje mała architektura w postaci schodów, murków oporowych oraz ogródków skalnych.

Nie planuje się żadnych stałych elementów małej architektury na stałe związanych z gruntem.

1.5.1.6 Odprowadzenie wód opadowych

Wody deszczowe z terenów utwardzonych odprowadzane będą na dotychczasowych zasadach na nieutwardzone tereny zielone.

1.5.1.7 Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

- Powierzchnia działki (parceli)	160 905,00 m ²
- Powierzchnia zabudowy istniejąca	169,45 m ²
- Powierzchnia biologicznie czynna	Bez zmian

1.5.1.8 Odprowadzenie ścieków

Przebudowywana część budynku nie posiada pomieszczeń wymagających zasilenia w wodę i odprowadzających ścieki bytowe. Projekt nie wprowadza żadnych zmian w zakresie odprowadzenia i oczyszczania ścieków bytowych we własnej oczyszczalni ścieków.

1.5.1.9 Wytwarzanie odpadów stałych

W zakresie składowania odpadów nie przewiduje się żadnych zmian. Gospodarka odpadami w Stacji Hydrobiologicznej przewiduje ich selektywną zbiórkę w istniejącym śmietniku zlokalizowanym przy zabudowie pomocniczej w południowo - zachodniej części działki.

1.5.2 Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe oraz powierzchnię ziemi

Przyjęte rozwiązania projektowe, funkcjonalne i techniczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane, i odpowiadają obowiązującym normom i przepisom.

1.5.3 Informacja o wpisie do rejestru zabytków, informacja o strefach ochronnych, informacja o wpływie eksploatacji górniczych

Teren inwestycji i zabudowa Stacji Hydrobiologicznej nie jest wpisana do rejestru zabytków.

Działka nr ewidencyjny 116 posiada zabudowę rozproszoną.

Działka nie jest objęta żadnym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Budynki znajdujące się na działce są wykorzystywane do celów naukowych prowadzonych przez stację Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN.

Działka znajduje się poza granicami terenów górniczych i nie podlega wpływom eksploatacji górniczych.

1.6 WYBURZENIA I ROZBIÓRKI**1.6.1 Roboty konserwacyjne i reparacyjne**

Konserwacji i reparaacji będą podlegać te elementy budynku, które nie podlegają wymianie na inne, pozostają w swojej dotychczasowej lokalizacji. Dotyczy to elewacji, ścian zewnętrznych piwnicy i ściany północnej, zachodniej i południowej budynku. Pozostałe części budynku zostaną przebudowane zgodnie z projektem.

1.6.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbiórki wskazanych w projekcie elementów konstrukcyjnych, wypełniających i obudów części pomieszczeń pomocniczych przy budynku laboratoryjno - biurowym.

1.6.3 Zakres i sposób prowadzenia prac rozbiórkowych

Na rzutach poszczególnych kondygnacji wskazano fragmenty budynku przeznaczone do rozbiórki.

Przewiduje się rozbiórkę wskazanych elementów, których usunięcie pozwoli na zrealizowanie zamierzenia projektowego zgodnie z przedstawionym projektem oraz oczekiwaniami inwestora. Zakres

wskazanych rozbiórek należy na bieżąco korygować na miejscu biorąc pod uwagę stan techniczny obiektu i możliwości techniczne ich przeprowadzenia powodujące konieczność etapowania prac, podpierania elementów konstrukcyjnych, zamurowywania, wymiany, uzupełnienia, wzmacniania wyburzonych fragmentów itp. Na terenie działki zostanie wyznaczone miejsce tymczasowego składowania materiałów rozbiórkowych zapewniając mu dogodny dojazd.

Prace rozbiórkowe rozpocząć od elementów budynku zlokalizowanego najwyżej przechodząc stopniowo do elementów położonych niżej. Rozbierać te elementy, na których nie opierają się inne fragmenty budynku. W przypadku konieczności rozebrania elementów, na których opierają się inne elementy, należy wykonać dodatkowe, odpowiednie zabezpieczenia. W trakcie prac rozbiórkowych nie ma potrzeby stosowania sprzętu ciężkiego, dźwigów samojezdnych itp. Wszystkie prace rozbiórkowe powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej.

1.6.4 Zakres zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia przy prowadzeniu prac rozbiórkowych

Pracownicy, którzy będą prowadzili prace rozbiórkowe, powinni być poinformowani o wszystkich niebezpieczeństwach jakie mogą wystąpić w trakcie tego typu prac. Należy szczególną uwagę zwrócić na sposób prowadzenia prac rozbiórkowych tak, aby one nie oddziaływały na sąsiadujące parcele. Pracownicy prowadzący prace rozbiórkowe powinni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt i narzędzia dla tego rodzaju robót oraz ubiór i kaski ochronne.

Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka wyposażona w niezbędne materiały opatrunkowe. W widocznym miejscu powinna być zlokalizowana tablica informacyjna z telefonami do służb miejskich takich jak:

- pogotowie ratunkowe,
- straż pożarna,
- policja,
- pogotowie : energetyczne

1.6.5 Sposób składowania materiałów rozbiórkowych

Materiały pochodzące z rozbiórki będą składowane tymczasowo na wyznaczonym na terenie działki składowisku a następnie wywożone na docelowe składowisko. Wywożenie materiałów rozbiórkowych może być prowadzone na docelowe składowisko, które jest przeznaczone do składowania materiałów pochodzących z rozbiórki budynków po wcześniejszym podpisaniu odpowiedniej umowy. Wielkość stosowanych środków transportu należy dostosować do możliwości dojazdu do działki oraz nośności nawierzchni dróg do nich prowadzących.

1.7 OCENA / EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO PLANOWANYCH DO PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA).

1.7.1 Przedmiot opracowania

1.7.2 Dane liczbowe

Powierzchnia zabudowy budynku:

- pomieszczenia pomocnicze przy budynku lab laboratoryjno - biurowym - 169,50 m²
- powierzchnia użytkowa projektowanych pomieszczeń pomocniczych - 153,95 m²

1.7.3 Inne dane

Ilość kondygnacji nadziemnych - 1, budynek parterowy

Ilość kondygnacji podziemnych - 0

Rodzaj dachu - dwuspadowy, przekrycie ze szkła

1.7.4 Opis elementów konstrukcyjnych

Zespół budynków należących do IBD usytuowany jest na wysokim brzegu jeziora na obrzeżach miasta Mikołajki. Realizowany był etapami, w latach 30-tych i latach 60-tych XX wieku. Składa się z trzech

budynków połączonych ze sobą tj: budynku administracyjno – laboratoryjnego połączonych pomieszczeniami pomocniczymi - szklarnia z budynkiem mieszkalno – laboratoryjnym z salą konferencyjną.

Pomieszczenia przewidziane do przebudowy wykorzystywane są jako pomieszczenie doświadczalne z zakresu badań hydrobiologicznych. Zlokalizowane są w środkowej części wzgórza, zawierające pomieszczenia pomocnicze. Poziom podłogi pomieszczeń jest zrównany z poziomem terenu przy budynku.

Przebudowywana część - parterowa, bez podpiwniczenia, nakryta dwuspadowym, szklonym dachem posiada:

- Fundamenty betonowe o wysokim stopniu zawilgocenia, wykazujące odspojenia i korozję biologiczną wgłębną, poziom posadowienia fundamentów ok. 1,0 m ppt
- Ściany podwaliny wyprowadzone ponad otaczający teren na wysokość ok. 60 cm są podstawą do oparcia stalowej konstrukcji przeszklenia ścian i dachu - betonowe z wewnętrzną wyprawą tynkarską - wykazują ślady odspojen powierzchniowych i pęknięć wynikające z częściowego zużycia materiałów użytych do ich wykonania, po zewnętrznej stronie ścian zamontowana zostanie warstwa izolacji termicznej.
- Ściany zewnętrzne i konstrukcja przekrycia dwuspadowego dachu - szklenie z licznymi ubytkami powierzchni szklanych, stalowa konstrukcja nośna z dwuteowników i kątowników walcowanych z zanikającymi malarskimi powłokami ochronnymi i widocznymi wykwitami korozji metalu wynikającymi z nieszczelności ścian i pokrycia
- konstrukcja dachu - stalowa, z walcowanych profili stalowych (dwuteownik 120) opartych na słupkach tworzących ramy stalowe w rozstawie co ok. 3,00 m. Na krokwiach o nachyleniu ok. 45° układane są poprzeczne płatwie z ceowników stanowiących podparcie, dla biegnących wzdłużnie do kierunku spadku wód opadowych, teowników stalowych z wypełnieniem z arkuszy szkła i poliwęglanu. Na styku z teownikami szkło uszczelniane za pomocą za pomocą kitu budowlanego. Stan techniczny przekrycia zły, wymaga natychmiastowych działań zabezpieczających - remontowych.
- Stolarka drzwiowa: drewniana – stan techniczny zły
- Izolacje przeciwwilgociowe - istniejące izolacje znajdują się w stanie częściowego zaniku spowodowanej długotrwałym brakiem remontu i złym stanem szalowania zewnętrznego, elementy budynku stykające się z gruntem wykazują ślady zawilgoceń i zamakania wynikającego z uszkodzonych rur spustowych zalewających ściany zewnętrzne
- Na podstawie stanu technicznego oraz materiałów użytych do budowy ścian budynków przyległych do obszaru przebudowy określono odporność ogniową ścian:
 - REI120 - ściana budynku laboratoryjno - mieszkalnego po stronie zachodniej
 - REI60 - ściana budynku laboratoryjno - biurowego po stronie wschodniej obszaru przebudowy

1.7.5 Wnioski końcowe

Na podstawie wizji lokalnej i przeprowadzonych odkrywek, stwierdza się, że stan techniczny pomieszczeń pomocniczych przy budynku laboratoryjno - biurowym wymaga pilnego remontu. Odkryte w czasie wizji lokalnej elementy ścian znajdują się w złym stanie technicznym, wymagają oczyszczenia, odgrzybienia, osuszenia, zabezpieczenia i zaizolowania przeciwwilgociowego i termicznego.

Elementy konstrukcji głównej (stalowe) na dzień przeprowadzonej wizji lokalnej wykazują oznaki posuniętej korozji i ponadnormowego zużycia ze wskazaniem na wymianę.

Projektowane prace nie spowodują zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników istniejącego budynku jak również nie obniżą jego przydatności do eksploatacji. Budynek wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną.

Projektowane docieplenie budynku wymaga wymiany konstrukcji nośnej ścian i przekrycia dając właściwą formę do montażu izolacji termicznej.

Przekrycie istniejące (dach szklany) przy obecnym stanie użytkowania, może stanowić zagrożenie spadającym szkłem.

Budynek wymaga wykonania wentylacji w zakresie podstawowym (grawitacyjna). Ściany fundamentowe i piwniczne wszystkich budynków wykazują pęknięcia i zanik zewnętrznych izolacji przeciwwodnych oraz całkowity brak izolacji termicznych. Pomieszczenia przy zachowaniu ich

obecnej formy wymagają docieplenia ścian, dachu i podłóg na kondygnacjach stycznych z gruntami.

Projektowane zamierzenie pozwoli na uporządkowanie zabudowy i podniesienie stanu technicznego określanego jako wymagający pilnego remontu.

1.8 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY - OPIS TECHNICZNY

1.8.1 Forma architektoniczna, opis obiektu

Projekt przewiduje przebudowę pomieszczeń pomocniczych istniejącego budynku w zakresie dostosowującym go do wymagań technicznych określonych przepisami oraz funkcjonalnych określonych przez inwestora.

Przebudowywane pomieszczenia pomocnicze zlokalizowane są w pom. istniejącej parterowej szklarni.

Została ona wzniesiona w latach 80 - tych wieku XX.

Forma szklarni - oparta na ścianach cokołowych - będących przedłużeniem ścian fundamentowych, nakryta dwuspadowym dachem krytym szkłem uszczelnianym kitem budowlanym na styku z walcowanymi profilami stalowymi.

Wejście do szklarni prowadzi zarówno z części laboratoryjno - administracyjnej i mieszkalno - laboratoryjnej.

Przebudowa nie zmienia funkcji pomieszczeń.

W budynku zaprojektowano pomieszczenia zgodne z oczekiwaniem Inwestora, służące do jego prawidłowego, zgodnego z przeznaczeniem i bezpiecznego funkcjonowania.

Zakres projektu wymaga przebudowy wszystkich wewnętrznych instalacji technicznych budynku.

Elewacje zróżnicowano pod względem materiałowym dostosowanym do projektowanych przestrzeni funkcjonalnych budynku z zastosowaniem na elewacjach:

- okładzin drewnianych na projektowanych ścianach
- tynku mozaikowego na zewnętrznych ścianach cokołowych
- stalowych elementów obróbek blacharskich.
- Pokrycie dwuspadowego dachu zaprojektowano z papy termozgrzewalnej z posypką w kolorze szarym.

Przebudowywana część zostanie oddzielona od pozostałych części budynku za pomocą ścian o odporności ogniowej EI60 i REI60.

1.8.2 Przeznaczenie, program użytkowy

Pomieszczenia pomocnicze stanowić będą uzupełnienie istniejących pomieszczeń laboratoryjno - administracyjnych i jako samodzielne nie będą służyć do prowadzenia badań naukowych, będą pełnić rolę pomieszczeń pomocniczych, rezerwowych, przygotowawczych do prowadzenia badań właściwych z punktu widzenia użytkownika. Pomieszczenia te zostaną wyposażone tylko w niezbędne do ich funkcjonowania instalacje elektryczne zapewniające ich bezpieczne, zgodne z przeznaczeniem użytkowanie.

Zakres robót budowlanych obejmować będzie:

- budowę nowych fundamentów, ścian zewnętrznych i stropodachu
- budowę nowych instalacji wewnętrznych w przebudowywanym obszarze
- osuszenie ścian zewnętrznych budynków istniejących na styku z przebudowywanym obszarem oraz wykonanie nowych izolacji przeciwwilgociowych ścian zewnętrznych i posadzek na styku z częściami nieprzebudowywanych budynków istniejących pozostających w swej lokalizacji
- wymianę stolarki i ślusarki budynku, przebudowywanej części budynku

Forma budynku - prostokątna, z podłużną osią budynku równoległą do linii brzegowej jeziora zostanie zachowana.

Dojazd do budynku zostanie zachowany. Wejście główne znajdować będzie się tak jak dotychczas od strony północnej. W przebudowywanym obszarze zaprojektowano pomieszczenia pomocnicze połączone komunikacyjnie z częścią laboratoryjno - biurową, stanowiąc jej uzupełnienie.

Od strony południowej i północnej zaprojektowano drewniane tarasy do prowadzenia badań, obserwacji i doświadczeń.

Pomieszczenia doświetlone są oknami umieszczonymi w ścianach zewnętrznych.

Wszystkie instalacje wewnętrzne zostaną przebudowane.

Istniejące w chwili obecnej ogrzewanie zastąpione zostanie elektrycznym ogrzewaniem podłogowym wspomagany energią pochodzącą z baterii słonecznych planowanych do ustawienia na dachu.

1.8.3 Wyburzenia

Projektowane są wyburzenia i obejmą one wskazane na rysunkach:

- pokrycie dachu łącznie z obróbkami blacharskimi i stalową konstrukcją nośną z walcowanych profili stalowych,
- ściany zewnętrzne z wypełnieniem ze szkła łącznie ze stalową konstrukcją nośną z walcowanych profili stalowych wspierających konstrukcję nośną dachu
- betonowe ściany podwalinowe i fundamenty
- posadzki w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie prac budowlanych zgodnie z projektem oraz te fragmenty budynku, których wyburzenie będzie konieczne do przeprowadzenia koniecznych robót budowlanych.
- wewnętrzne ściany basenów doświadczalnych wbudowanych w posadzkę
- wszystkie stałe elementy wyposażenia wewnętrznego lampy oświetlenia ogólnego, przybory czerpalne,
- instalacje wewnętrzne, obudowy pionów instalacyjnych, ścianki działowe murowane
- planowane otwory w ścianach budynków sąsiednich konieczne do przeprowadzenia nowych, projektowanych instalacji
- wskazaną na projekcie wyburzeń stolarkę drzwiową

Wszystkie roboty wyburzeniowe należy prowadzić wg projektu architektonicznego czytane łącznie z projektem konstrukcyjnym.

O wszystkich rozbieżnościach w projektach należy niezwłocznie powiadomić nadzór autorski.

1.9 PRZEBUDOWA BUDYNKU

Konstrukcja budynku zaprojektowana została jako stalowa, szkieletowa oparta na połączonych podwalinami stopach fundamentowych. Obudowę zewnętrzną i wypełnienie stropodachu stanowią lekkie, izolacyjne płyty warstwowe obudowane po stronie zewnętrznej z niepalnych materiałów imitujących drewno. i przekryte powłokami izolacyjnymi z papy termozgrzewalnej łączonej na zakład. W budynku zaprojektowano:

Fundamenty

Zakres przebudowy obejmuje wykonanie nowych fundamentów i łączących je zewnętrznych ścian fundamentowych podwalinowych. Projektowane fundamenty zostaną zaizolowane termicznie i przeciwwilgociowo. Po wykonaniu wyburzeń ściany fundamentowe stykających się z obszarem przebudowy budynków zostaną poddane ew. osuszeniu i ponownie wykonane zostaną na nich izolacje przeciwwilgociowe. Dla uzyskania szczelnego połączenia izolacje te zostaną połączone szczelnie szczelny z izolacjami projektowanej części budynku.

Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów zostaną połączone z poziomymi izolacjami podposadzkowymi.

Ściany zewnętrzne:

Ściany zewnętrzne zaprojektowano jak lekkie z izolacyjnych płyt warstwowych kotwionych do ram stalowej konstrukcji nośnej budynku. Wykończenie zewnętrzne zaprojektowano z niepalnych materiałów imitujących drewno. Obudowy wewnętrzne zaprojektowano z płyt GK. Wejście główne do pomieszczeń pomocniczych pozostanie w swej dotychczasowej lokalizacji - od strony budynku laboratoryjno - administracyjnego.

W ściany zewnętrzne wbudowane zostaną nowe okna i drzwi o właściwej, zgodnej z przepisami izolacyjności termicznej.

Ściany i obudowy wewnętrzne:

Ściany i obudowy wewnętrzne zaprojektowano jako lekkie, wydzielające pomieszczenia pomocnicze i obudowujące stalową konstrukcję nośną. Ściany konstruowane są na pełną wysokość pomieszczenia w konstrukcji podłoga - strop. W ściany wbudowane zostaną drzwi wewnętrzne.

Posadzki.

W przebudowywanym obszarze zaprojektowano nowe posadzki wraz z podbudową i izolacjami przeciwwilgociowymi i termicznymi układanymi na warstwie wyrównawczej z betonu.

Wierzchnią wykończeniową warstwą posadzki zaprojektowano z płytek ceramiczno - gresowych.

W warstwie wierzchniej posadzki zaprojektowano instalację ogrzewania podłogowego oraz puszki podłogowe z wtykami zasilającymi i przyłączeniowymi (internet, telefon).

Do budynku przylegają zewnętrzne tarasowe posadzki z desek układane na legarach drewnianych.

Pod projektowaną posadzką zaprojektowano kanał technologiczny do przeprowadzenia wewnętrznej instalacji co zaopatrującej część mieszkalno laboratoryjną w ciepło

Sufity

W pomieszczeniach zaprojektowano sufity podwieszone gładkie z płyt GK na systemowej konstrukcji nośnej z systemowych profili stalowych.

Projektowane są drogi ewakuacji prowadzące bezpośrednio na zewnątrz, przebudowywany obszar jest oddzielony z przestrzeni budynku za pomocą ścian pełnych o odporności ogniowej EI60 z wbudowanymi drzwiami o odporności ogniowej EI30.

W przebudowywanym obszarze zostaną na nowo wykonane instalacje-

- ogrzewania podłogowego
- elektryczna i teletechniczna (internet, telefon)

1.9.1 Podstawowe dane liczbowe

Liczba kondygnacji nadziemnych	1	
Liczba kondygnacji podziemnych	0	
Powierzchnia działki	160 905,00	m ²
Powierzchnia zabudowy	169,50	m ²
Powierzchnia całkowita	153,95	m ²
Wysokość budynku	4,30	m
Kubatura	661,05	m ³
Ilość miejsc na parkingu	Bez zmian	

1.9.2 Zestawienie projektowanych pomieszczeń.

Poziom B1				
0.01	Pomieszczenie pomocnicze	Gres	49,55	m ²
0.02	Pomieszczenie pomocnicze	Gres	104,40	m ²
Powierzchnia łączna przebudowy			153,95	m²

1.9.3 Sposób dostosowania obiektu do otaczającej zabudowy oraz wpływ na środowisko

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne zmierzają do zminimalizowania niekorzystnego oddziaływania inwestycji na środowisko. Celem przebudowy jest remont i poprawa stanu technicznego budynku.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane oraz odpowiadają obowiązującym normom i przepisom. Inwestycja nie będzie naruszała istniejącego na tym terenie stanu środowiska w zakresie klimatu akustycznego oraz zanieczyszczenia gleby.

Inwestycja nie będzie naruszała istniejącego na tym terenie stanu środowiska w zakresie klimatu akustycznego i nie wpłynie na jego pogorszenie

Przewidywane poziomy emisji substancji do powietrza atmosferycznego będą odpowiadać

obowiązującym normom i przepisom i nie będą ich przekraczały

1.9.4 Gospodarka odpadami

Na terenie stacji istnieje śmietnik służących do gromadzenia odpadów i umożliwiających ich selektywną zbiórkę (makulatura, szkło i tworzywa sztuczne, inne odpady). Usuwaniem odpadów zajmują się wyspecjalizowane służby komunalne.

1.9.5 Dostępność budynku dla niepełnosprawnych

Przebudowywane pomieszczenia stanowią uzupełnienie pomocnicze istniejącej administracyjno - laboratoryjnej stacji Hydrobiologicznej. Wszystkie wejścia zaprojektowano bez barier architektonicznych a drzwi mają minimalną szerokość 90 cm w świetle przejścia. Na parkingu znajduje się wydzielone miejsca parkingowe dedykowane dla osób niepełnosprawnych, ponadto możliwy jest podjazd samochodu osoby niepełnosprawnej bezpośrednio pod wejście do budynku.

Na terenie stacji Hydrobiologicznej znajdują się pomieszczenia mieszkalne i sanitarne przystosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

1.9.6 Teren i instalacje zewnętrzne

1.9.6.1 Wykopy i wypełnienia

Planowane roboty ziemne prowadzone będą w rejonie ścian zewnętrznych, podłogi i kanału technicznego instalacji centralnego ogrzewania z kotłowni / pomp ciepła do zlokalizowanej w budynku administracyjno laboratoryjnym do budynku mieszkalno - laboratoryjnego. O sposobie prowadzenia prac i ich zakresie decyzyjnym będzie kierownictwo budowy. Po wykonaniu fundamentów łącznie z izolacjami przeciwwodnymi i termicznymi teren na zewnątrz budynku zostanie uporządkowany. Głębokość wykopów zależna od możliwości ich technicznego wykonania w istniejącym niespoistym gruncie. Zaleca się technologie robót umożliwiającą wykonywanie rozkopów o pochyleniu skarp 1:1 zapobiegających osuwaniu się skarp wykopów.

1.9.6.2 Istniejące przyłącza:

Istniejący budynek mieszkalny posiada czynne przyłącza do własnej sieci wodociągowej, elektroenergetycznej, centralnego ogrzewania i kanalizacyjnej.

1.9.6.3 Niwelacja terenu

Projekt nie przewiduje zmian w ukształtowaniu terenu.

1.9.6.4 Odwodnienie

Wody opadowe z dachów i powierzchni utwardzonych odprowadzane będą na nieutwardzone tereny zielone za pomocą nawierzchni ukształtowanych z kierunkiem spływu wód od budynku.

1.9.6.5 Powierzchnie utwardzone

Projekt nie wprowadza zmian w zakresie powierzchni utwardzonych na działce.

1.10 PRZEGRODY- ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

1.10.1 Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne zaprojektowane z izolacyjnych płyt warstwowych w płaszczu metalowym posiadają właściwą, wymagana przepisami izolacyjność termiczną. Wykończenie zewnętrzne zaprojektowano z niepalnych materiałów imitujących drewno kotwione na płytach warstwowych ścian zewnętrznych. Okładzina w okładzie pionowym.

Ściany izolowane będą przeciwwilgociowo za pomocą płynnych membran izolacyjnych i termicznie za pomocą płyt ze styropianu wodoodpornego. Izolacja termiczna układana do głębokości -1,30 m poniżej poziomu terenu.

Izolacja przeciwwilgociowa na poziomie fundamentu winna być wykonana aż do poziomu i izolacji poziomej posadzki i powinna z nią być w sposób szczelny połączona.

W ścianach wbudowane zostaną nowe okna i drzwi o wymaganym przepisami współczynnikiem izolacyjności termicznej. Okna i drzwi wykonane z systemowych profili aluminiowych, szklonych trójszybowymi zestawami komorowymi z szybą bezpieczną lub z okleiną z folii na szybie. Drzwi zewnętrzne, izolowane termicznie.

1.10.1.1 Izolacja przeciwwilgociowa / przeciwwodna:

- Izolację żelbetowych stóp i fundamentów należy wykonać w postaci ciągłej, szczelnej powłoki z mas bitumicznych.
- Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych nie powinna zawierać środków działających agresywnie na izolację termiczną ze styropianu wodoodpornego XPS; $\lambda \leq 0,035$
- Izolację przeciwwilgociową ścian fundamentowych należy połączyć z izolacją posadzki na gruncie w sposób zapewniający szczelność przegrody na całym obwodzie.
- Izolacja jako praca zanikająca powinna być wykonana z najwyższą starannością i zachowaniem wszelkich reżimów technologicznych, wykonawczych i pielęgnacyjnych określonych we właściwych kartach katalogowych stosowanych produktów.

1.10.1.2 Izolacja termiczna:

- Ściany fundamentowe w należy zabezpieczyć do głębokości -1,30 m poniżej poziomu terenu izolacją z wodoodpornych płyt styropianowych XPS, $\lambda \leq 0,035$
- Płyty izolacji termicznej muszą ściśle przylegać do siebie, preferowane są materiały z fabrycznie wykonanymi gniazdami połączeń arkuszy ze sobą. Niedopuszczalne jest wykorzystywanie arkuszy izolacji o różnych grubościach i różnych formatach.
- Płyty izolacji termicznej klejone do podłoża - izolacji przeciwwilgociowej / przeciwwodnej przy pomocy masy bitumicznej „Combiflex - C2”.
- Grubość warstwy ocieplającej 15 cm

1.10.1.3 Zestawienie ścian zewnętrznych

Sz-1 Ściana zewnętrzna podwalinowa

- | | |
|---|---------|
| - geowłóknina (strona wewnętrzna) | |
| - styropian wodoodporny XPS | 5,0 cm |
| - pionowa izolacja przeciwwodna Dysperbit Izohan | |
| - ściana żelbetowa | 25,0 cm |
| - pionowa izolacja przeciwwodna Dysperbit Izohan | |
| - styropian wodoodporny XPS $\lambda \leq 0,035$ | 15,0 cm |
| - folia kubelkowa do poziomu terenu i tynk mozaikowy powyżej terenu do poziomu izolacyjnych płyt warstwowych z wypełnieniem z poliuretanu | |

Opór termiczny przegrody wynosi $K = 0,215 \text{ W/m}^2\text{K}$

Sz-2 Ściana zewnętrzna podpodłogowego kanału technicznego

- | | |
|--|---------|
| - geowłóknina (strona wewnętrzna) | |
| - pionowa izolacja przeciwwodna Dysperbit Izohan | |
| - ściana żelbetowa | 15,0 cm |
| - płyta wodoodporna OSB, sklejka wodoodporna | 1,8 cm |
| - przestrzeń instalacyjna - tranzyt CO | |
| - płyta wodoodporna OSB, sklejka wodoodporna | 1,8 cm |

- płyta wodoodporna OSB, sklejka wodoodporna 1,8 cm
- pionowa izolacja przeciwwodna Dysperbit Izohan
- geowłóknina (strona wewnętrzna)

Sz-3 Ściana zewnętrzna projektowana, EI120

- 2 x płyta GK 2,5 cm
- stalowa, systemowa konstrukcja wsporcza
- izolacyjna płyta warstwowa np. SPB WEF ENERGY, $U_c = 0,24$ (W/m²K) 16,0 cm
- łaty pionowe 5 x 4 cm 4,0 cm
- kontrłaty poziome 5 x 4 cm 4,0 cm
- okładzina z niepalnych materiałów imitujących drewno. 2,0 cm

Opór termiczny przegrody wynosi $K = 0,23$ W/m²K**Sz-4 Ściana wewnętrzna projektowana powyżej poziomu + 3,0 m**

- 2 x płyta GKB 3,0 cm
- izolacyjna płyta warstwowa SP2B X-PIR 16,0 cm
- pustka powietrzna 1,0 cm
- Ściana istniejąca laboratoryjno - biurowego / laboratoryjno
- hotelowego
-

Sz-5 Ściana wewnętrzna projektowana poniżej poziomu + 3,0 m

- 2 x płyta GKB 3,0 cm
- izolacyjna płyta warstwowa SP2B X-PIR 8,0 cm
- pustka powietrzna 1,0 cm
- Ściana istniejąca laboratoryjno - biurowego / laboratoryjno
- hotelowego

1.10.1.4 Okładzina cokołu budynku

Ściana podwalinowa od poziomu terenu do spodu izolacyjnych płyt warstwowych z wykończona będzie za pomocą tynku mozaikowego układanego na siatce z włókna szklanego.

1.10.2 Ściany murowane wewnętrzne

Ściany murowane wykonywane będą jako uzupełnienia ścian istniejących oraz zamurowania otworów po zdemontowanych drzwiach wewnętrznych

1.10.2.1 Wymagania ogólne

- Przed rozpoczęciem murowania / uzupełniania ścian istniejących podłoże powinno być wyrównane i oczyszczone z kurzu, oleju, błota, powierzchnia podłoża powinna być szorstka ażeby zapewnić właściwe przyleganie zaprawy lub betonu.
- Pierwszą warstwę cegły / bloczków układać na warstwie zaprawy (gr. max 20 mm) rozłożonej na całej szerokości podłoża w celu wyrównania jego nierówności. Jeżeli niezbędne jest ułożenie grubszej warstwy, należy ją wykonać z betonu B10 lecz nie słabszego niż klasa materiału ściany
- odporność ogniowa ścian - REI 60
- Ściany murowane z cegły, bloczków betonowych, cegły silikatowej, gazobetonu, grubość wg rysunków grupy A-FP, A- SC,
- Wszystkie elementy ścian murowanych wyrównywać zawsze do wierzchu warstwy.
- Wykończenia powierzchni ścian według rozdziałów: „wykończenie ścian wewnętrznych”.

1.10.2.2 Konstrukcja ściany

- Ściany murowane wypełniające - samonośne.
- Należy zachowywać zasady wiązania muru w narożnikach – w tym celu należy stosować kształty uzupełniające systemu lub odpowiednio przycięte cegły
- Ściany murowane na zaprawie wapienno-cementowej na pełne spoiny.
- Grubość ścian uzupełnianych dostosować do grubości ściany uzupełnianej.

1.10.2.3 Izolacja przeciwwilgociowa

- Izolacja przeciwwilgociowa wykonana z jednej warstwy papy termozgrzewalnej układanej na wierzchu wylewki z chudego betonu.

1.10.2.4 Dylatacje

- W miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych budynku ściany dylatować zapewniając ciągłość szczelin dylatacyjnych.

1.10.2.5 Zestawienie ścian murowanych w budynku**SW-1**

Istniejąca ściana wewnętrzna, murowana, uzupełnienia ścian murowanych istniejących, REI120

- | | |
|------------------------------|---------------|
| - Tynk cementowo-wapienny | 1,0 cm |
| - istniejąca ściana murowana | 25,0; 38,0 cm |
| - Tynk cementowo-wapienny | 1,0 cm |

1.10.3 Ściany z płyt GK

Zaprojektowane ściany wewnętrzne, gipsowo-kartonowe w systemie lekkiej zabudowy GK.

Ściany gipsowe w pomieszczeniach suchych - lekkie gipsowo-kartonowe na profilach systemowych z blachy ocynkowanej, budowane z płyt GK gr. 2 x 1,25mm obustronnie.

Ściany pomieszczeń o podwyższonej wilgotności oraz obudowy instalacji wewnętrznych konstruowane z płyt wodoodpornych GKI gr. 2 x 1,25 mm.

Wypełnienia wnęk w ścianach istniejących oraz obudowy instalacji zaprojektowano w systemie ścian gipsowo-kartonowych na profilach systemowych z blachy ocynkowanej, zabudowane płytami GK, GKI lub GKF gr. 1,25 mm odpowiednio wg w/w wytycznych dla rodzaju pomieszczenia.

1.10.3.1 Uwagi, Wymagania ogólne

- stosować rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wyłącznie jednego systemu, niedopuszczalne jest stosowanie w ścianie materiałów i rozwiązań różnych systemów zabudowy, rozwiązań

pozasystemowych.

- wszystkie prace wykonywać w oparciu o pisemne instrukcje i zalecenia wykonawcze producenta wybranego systemu, z zastosowaniem właściwych systemowych materiałów i komponentów uzupełniających w zgodzie ze wszystkimi stosownymi certyfikatami dopuszczeniowymi.
- konstrukcja, zastosowane materiały i komponenty ściany zależne są od funkcji pomieszczenia, jego wielkości i położenia w budynku.
- ściany o wymaganiach w zakresie ochrony przeciwpożarowej budować z zastosowaniem płyt ognioodpornych GKF w dostosowaniu do wszelkich wymogów systemowych i zgodnie ze stosownymi certyfikatami dopuszczeniowymi.
- ściany w pomieszczeniach mokrych budować z zastosowaniem płyt wodoodpornych GKI.

1.10.3.2 Izolacja akustyczna

- izolacyjność akustyczna zapewniona przez zastosowanie wypełnienia wewnętrznych przestrzeni między konstrukcją nośną ścian płytami z wełny mineralnej kamiennej o gęstości min. 30 kg / m³.
- na stykach ścian pomiędzy sobą, stykach z posadzkami, stropami, sufitami podwieszonymi oraz innymi elementami budowlanymi należy stosować rozwiązania systemowe z zastosowaniem właściwych materiałów i przekładek.

1.10.3.3 Konstrukcja

- ściany budowane na pełną wysokość pomieszczenia w konstrukcji posadzka - stropodach (izolacyjna płyta warstwowa)
- na styku góry ściany i dołu drewnianej konstrukcji nośnej dachu należy wykonać jarzmo zapewniające szczelność i możliwość ruchów dylatacyjnych połączenia.
- szerokość profili konstrukcyjnych oraz ich rozstaw zależne od wysokości i funkcji ściany w pomieszczeniu.
- w ścianach budowanych z podwójną warstwą płyt GK, płyty układane na mijankę.
- w ścianach instalacyjnych profile nośne ściany z rozstawem umożliwiającym montaż przyłączy i stelaży montażowych.
- ściany instalacyjnej usztywniane poprzecznie montowanymi pasami z płyt GK.
- miejsca montażu przyborów sanitarnych wzmocnione profilami stalowymi.
- w miejscach osadzania drzwi wzmocnione profile konstrukcyjne oraz profile nadprożowe.
- w miejscu zmiany geometrii ściany zastosować systemowe wykończeniowe profile wzmocniające.
- wszystkie styki płyt oraz przełamania geometrii zabezpieczyć systemowymi bandażami z włókna szklanego, zaszpachlować masami gipsowymi i wyszlifować.

1.10.3.4 Dylatacje

- w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych budynku ściany dylatować zapewniając ciągłość szczelin dylatacyjnych.

1.10.3.5 Uszczelnienia

- uszczelnienia przeciwpożarowe z zastosowaniem systemowych taśm uszczelniających, układanie taśm w sposób ciągły pod konstrukcją ściany po jej obwodzie i na wszystkich stykach.
- wszystkie styki i przełamania geometryczne wypełniane silikonowymi masami akrylowymi.
- na styku ściany, sufitu, stalowych konstrukcji nośnych należy zastosować rozwiązania systemowe zapewniające kompensację ugięć tych elementów.

1.10.3.6 Zestawienie ścian wewnętrznych GK**SG1**

Ściana GK, grubość 12,5 cm, REI60

- | | |
|---|--------|
| - 2 x 1,25 cm płyta GKF | 2,5 cm |
| - konstrukcja stalowa ściany | 7,5 cm |
| - wypełnienie, wełna mineralna, gęstość min. 30 kg/m ³ | 5,0 cm |
| - 2 x 1,25 cm płyta GKF | 2,5 cm |

SG2

Obudowa ściany z płyt warstwowych gr. 8,0 cm, odporność ogniowa REI60

- | | |
|---|--------|
| - płyta GK Ogień 2 x 1,5 cm | 3,0 cm |
| - stalowa konstrukcja systemowa - 2 x profil C50 | 5,0 cm |
| - wypełnienie, wełna mineralna, gęstość min. 30 kg/m ³ | 5,0 cm |
| - izolacyjna płyta warstwowa | 8,0 cm |

SG3

Obudowa ściany zewnętrznej, ściana GK, gr. 7,5 cm,

- | | |
|---|--------|
| - 2x płyta GKF | 2,5 cm |
| - stalowa konstrukcja systemowa - 2 x profil C50 | 5,0 cm |
| - wypełnienie, wełna mineralna, gęstość min. 30 kg/m ³ | 5,0 cm |
| - izolacyjna płyta warstwowa | |

1.10.4 Posadzki

Konstrukcja posadzki dostosowana została do wymagań użytkowych projektowanych pomieszczeń. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować systemowe rozwiązania, których efektem jest uzyskanie wymaganej szczelności, izolacyjności i wytrzymałości gotowej posadzki.

Podbudowę pod warstwy posadzkowe stanowią wylewki betonowe z warstwami izolacyjnymi układane na gruncie. Grubości warstw posadzkowych dostosowane do rodzaju pomieszczenia i przewidywanych obciążeń użytkowych.

Posadzki w pomieszczeniach pomocniczych zaprojektowano jako ceramiczne - gresowe.

Dla zapewnienia właściwego komfortu i właściwej izolacyjności termicznej podłóg na gruncie we wszystkich posadzkach zaprojektowano 10,0 cm warstwę styropianu grafitowego EPS ($\lambda \leq 0,031$)

o nośności do 2,0t / m². Nad warstwą izolacji termicznej ułożyć należy warstwę folii aluminiowej. W wierzchnie warstwy wylewki betonowej nad izolacją termiczną wbudowane zostaną maty elektrycznego ogrzewania podłogowego.

Posadzki z płytek ceramicznych - posadzki z płytek gresowych, wierzchnia warstwa antypoślizgowa, wysoka odporność na ścieranie i na chemiczne środki czyszczące. Fugi gr. 1,5 - 2,0 mm.

W warstwy wylewki betonowej nad izolacją termiczną.

1.10.4.1 Izolacja przeciwwilgociowa posadzki

Izolacja przeciwwodna pod posadzką powinna być wykonana z 10 cm marginesem zapasu (na brzegach zewnętrznych posadzki).

Izolacje nakładać jako powłoki jednolite i ciągłe.

1.10.4.2 Dylatacje technologiczne

Brzegi posadzki w miejscu planowanych dylatacji wzmocnić pasami siatki stalowej lub matami z włókna szklanego. Dylatacje posadzek w przestrzeni na linii otworów drzwiowych wykonać z listwami

zabezpieczającymi odpornymi na duże obciążenia punktowe i mechaniczne za pomocą kątowników metalowych wbudowanych w posadzkę. Przekładki technologiczne wykonać z folii PE

1.10.4.3 Występowanie posadzek

Pomieszczenia pomocnicze - posadzki z wierzchnia wykończeniową warstwą z płytek gresowych, grubość warstwy wykończeniowej (płyłka + klej elastyczny) 2,0 cm.

Typ posadzki, kolorystyka - według rysunków i decyzji inwestora.

1.10.5 Zestawienie posadzek

P1 Podłoga na gruncie

- | | |
|--|---------|
| - gres 60x60 cm na kleju wodoodpornym | 2,0 cm |
| - płyta betonowa zbrojona z wbudowanymi w wierzchniej warstwie matami ogrzewania podłogowego | 18,0 cm |
| - folia pe | |
| - izolacja termiczna - styropian wodoodporny SPS | 15,0 cm |
| - izolacja przeciwwodna - 2 x papa termozgrzewalna | 1,0 cm |
| - chudy beton | 10,0 cm |
| - piasek, żwir, warstwy wypełniające do poziomu izolacji poziomej ścian piwnicy po robotach izolacyjnych i rozbiórkowych | |

Opór termiczny przegrody wynosi $K = 0,182 \text{ W/m}^2\text{K}$

P2 Posadzka tarasów drewnianych

- | | |
|---|-------------|
| - deski strugane | 3,5 cm |
| - legary drewniane układane na podporach betonowych | 8 x 16,0 cm |
| - podpory betonowe stabilizowane i poziomowane na gruncie istniejącym | |

1.11 PRZEWODY WENTYLACYJNE

W budynku zaprojektowano grawitacyjną, wentylację wywiewną. kominy wentylacyjne wyprowadzone ponad połac dachową, zabezpieczone daszkiem przed wpływem opadów atmosferycznych. Kanały sprowadzone do przestrzeni poddachowej z wlotami usytuowanymi w najwyższym punkcie pokrycia pod kalenicą stropodachu.

1.12 STROPODACH

Dach projektowany jako dwuspadowy zakończony w najniższym punkcie attyką z przepustami do rur spustowych zewnętrznego odprowadzenia wód opadowych.

Stalowa konstrukcja nośna dachu oparta na słupach stalowych kotwionych w ścianach fundamentowych.

Dach izolowany z tradycyjnym układem warstw izolacji termicznej i przeciwwodnej. W połaciach dachowych zaprojektowano zakończone kominami wentylacyjnymi przewody instalacji wentylacji grawitacyjnej znajdujących się poniżej pomieszczeń.

1.12.1 Podbudowa

- Podbudowę pod warstwy izolacji przeciwwodnej stropodachu stanowi określona w projekcie izolacyjna, dachowa płyta warstwowa KS1000 X-Dek oparta na krokwiach i płatwiach stalowej konstrukcji nośnej stropodachu zabezpieczonej do odporności ogniowej R30.

1.12.2 Izolacja termiczna

- Należy sprawdzić czy są wykonane wszystkie otwory, przejścia instalacyjne i czy zamontowane są wszystkie elementy konstrukcyjne przechodzące przez izolację.
- Izolacja termiczna - płyta dachowa wykonana z dachowej, izolacyjnej płyty warstwowej KS1000 X-Dek (sztywna pianka poliuretanowa typu PIR w obustronnym płaszczu z blachy)
- grubość płyty warstwowej 14,0; współczynnik przenikania ciepła $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Produkt referencyjny - dachowa płyta warstwowa KS1000 X-Dek produkcji Kingspan
- Płyty muszą być układane ciasno na styk na całej powierzchni izolacji. Powstawania wolnych przestrzeni pod i na styku izolacji jest niedozwolone.
- Nie wolno stosować płyt połamanych i uszkodzonych.

1.12.3 Izolacja przeciwwodna

Izolację przeciwwodną pokrycia dachu stanowi papa termozgrzewalna wierzchniego krycia z posypką z piasku kwarcowego zgrzewana do kotwionej mechanicznie do podłoża i zgrzewanej brzegowo papy podkładowej. Izolacja przeciwwodna układana poziomymi pasami idąc od dołu do góry, wywinięta na ściany attyki.

1.12.4 Mocowanie konstrukcji i urządzeń

- Wszelkie konstrukcje wsporcze lub nośne pod urządzenia zamontowane nad powierzchnią dachu powinny być opierane na wykonanych z profili zamkniętych konstrukcyjnych elementach nośnych.
- Elementy konstrukcyjne podpór pod urządzenia muszą być montowane do stalowej konstrukcji nośnej dachu. Kotwienie do izolacyjnych płyt warstwowych pokrycia dachu możliwe jest tylko w miejscu podparcia stalowymi krokiewkami (dźwigarami) i płatwiami.
- Przejścia elementów konstrukcyjnych i instalacyjnych przez warstwę izolacji przeciw-wodnej powinny być uszczelnione i zabezpieczone przed przenikaniem wody pod warstwę izolacji przeciwwodnej z zastosowaniem systemowych kołnierzy i mas uszczelniających do wysokości minimum 20,0 cm ponad poziom wierzchu otaczającego wykończenia dachowego.
- Wszystkie stosowane materiały i masy uszczelniające muszą być kompatybilne chemicznie i materiałowo, z izolacją przeciwwodną oraz z przechodzącymi przez nią elementami.

D1 Dach, RE30

- | | |
|--|---------|
| - 1 x papa wierzchniego krycia z posypką z piasku kwarcowego | 0,5 cm |
| - 1 x papa podkładowa kotwiona mechanicznie do podłoża, zgrzewana brzegowo z zakładem min. 10,0 cm | 0,5 cm |
| - Dachowa płyta warstwowa KS1000 X-Dek | 16,0 cm |
| - Stalowa konstrukcja nośna stropodachu oparta na słupach | |
| - pustka powietrzna | 2,5 cm |
| - Sufit podwieszony - płyta GK na stalowej, systemowej konstrukcji nośnej podwieszana do konstrukcji stropodachu | 1,25 cm |

Opór termiczny przegrody wynosi $K = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

1.13 C - SUFITY**Uwagi ogólne:**

Występujące w budynku typu sufitów z pełnych płyt GK zaprojektowano we wszystkich przebudowywanych pomieszczeniach. W sufitach osadzone będą oprawy oświetleniowe, elementy systemów wentylacyjnych, nagłośnienia itp.

1.13.1 Sufity podwieszane gładkie**1.13.1.1 Występowanie**

- sufity podwieszone przebudowywanym obszarze
- miejscowe obniżenia i obudowy instalacji (bez wymaganej klasy odporności ogniowej)

1.13.1.2 Wymagania ogólne

- montaż sufitów i obudów gładkich z płyt GK jest możliwy po stwierdzeniu wykonania, sprawdzeniu i odbiorze technicznym instalacji prowadzonych w zabudowywanych strefach nadsufitowych. Płyty sufitowe i wypełnienia sufitów montować w fazie wykończeniowej obiektu, w warunkach zbliżonych do warunków w jakich będą użytkowane.
- wszystkie materiały użyte do budowy sufitów muszą spełniać standardy jakościowe i zapewnić wykonanie zgodne z założeniami projektowymi.
- w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci stosować należy płyty GKI w wykończeniu zmywalnym.
- dla uzyskania równych powierzchni obudowy należy dążyć w ich wykonaniu do wykorzystywania płyt o maksymalnych gabarytach, ograniczając ilość połączeń.
- w sufitach wykonanych z płyt typu GK (GKI) łączyć płyty wzmocnione taśmami, szpachlowane.
- we wszystkich rodzajach sufitów przewiduje się montaż opraw oświetleniowych, wlotów systemów wentylacyjnych, tryskaczy, nagłośnienia, instalacji bezpieczeństwa i ostrzegawczych itp.
- kształt sufitu, rozmieszczenie punktów oświetleniowych, kratki instalacji wentylacji, głośników, czujników instalacji bezpieczeństwa, tryskaczowych – ściśle wg rysunków oraz rysunków projektu wnętrza
- w suficie przewidzieć należy otwory rewizyjne do przestrzeni nadsufitowej i do zaworów instalacji, dla otworów rewizyjnych znacznych gabarytów przewidzieć należy mechanizm zdejmowania, zawiasów, niezależnego podwieszania rewizji.
- wysoki współczynnik odbicia światła od powierzchni sufitów
- sufity podwieszone nie mogą być wykorzystywane jako konstrukcja do podwieszania na nich innych (poza standardowym wypełnieniem) lamp, urządzeń o znacznej masie własnej.
- sufity podwieszone wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia

1.13.1.3 Konstrukcja

- metalowy skratowany ruszt wykonany ze stali ocynkowanej, podwieszany, kotwiony do ścian i stropu konstrukcyjnego.
- płyty GK (o gr. 1 x 1,25 cm) kotwione w skratowanym stalowym ocynkowanym ruszcie.
- konstrukcja i płyty wypełniające – niepalne

1.13.1.4 Dylatacje

- styk sufitu i obudowy dylatowany, wypełnienie elastycznie trwałe
- styki sufitu i obudów uszczelnić elastycznymi masami

1.13.1.5 Uszczelnienia

Na styku ze ścianą (o ile projekt nie przewiduje inaczej) wypełnienie elastyczne

1.13.2 Zestawienie typów sufitów podwieszonych gładkich**C-01**

Sufity gładkie z płyt GK - zaprojektowano w przebudowywanych pomieszczeniach pomocniczych. Stalowa konstrukcja nośna wykonana z metalowych kształtowników systemu lekkiej zabudowy, podwieszana do konstrukcji stropu żelbetowego.

W suficie zaprojektowano wbudowane lampy oświetlenia ogólnego i ew. możliwe klimatyzatory sufitowe

1.14 WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

1.14.1 Okładziny z płyt systemowych GK

Obudowa ścian z izolacyjnych płyt warstwowych, płyty GK układane na systemowym stelażu okładane płytami GK na stelażu systemowym. Rodzaj płyt dostosowany do rodzaju pomieszczenia, wymagań termicznych i wilgotnościowych.

1.14.2 Malowanie ścian i sufitów

1.14.2.1 Występowanie

Ściany w ogólnodostępnych pomieszczeniach pomocniczych w przebudowywanym obszarze.

1.14.2.2 Wymagania ogólne

- Ściany na podłożu płyt systemu lekkiej zabudowy GK.
- Materiały stosowane do wykańczania ścian, środki gruntujące, rozpuszczalniki powinny stanowić zestaw produktów jednego producenta.
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić należy stan techniczny podłoża do malowania to znaczy; jego czystość, gładkość, równość, występowanie plam, przebarwień powierzchni oraz wilgotność podłoża.
- Grunt do podłoża zależny od typu wykończenia wierzchniego.
- Farby elastyczne, odporne na działanie światła i częste intensywne zanieczyszczenie, farba lateksowa- półmatowa, właściwa do pomieszczeń o intensywnym użytkowaniu i zanieczyszczeniu, zmywalne, przepuszczające parę wodną.
- Podczas nanoszenia farb należy do minimum ograniczyć występowanie przewietrzania i przeciągów.
- Wszystkie warstwy malarskie nanosić wałkami, pędzlami a w przypadku dużych powierzchni agregatami malarskimi.
- Powłoki nanosić przy odpowiedniej wymaganej przepisami i zaleceniami producenta wilgotności, temperaturze i wilgotności podłoża.
- Liczba warstw powłok malarskich zależna jest od rodzaju użytego materiału oraz od jakości powłoki po jej wyschnięciu.
- Zaleca się stosowanie farb fabrycznie gotowych do użycia.
- Farby dwuskładnikowe mieszać należy ściśle według wskazań producenta. Tego rodzaju farby należy w trakcie wykonywania prac mieszać w celu uniknięcia rozdzielenia się składników.
- Powłoki nanosić należy powierzchniowo, przerwy robocze stosować na załamaniach i narożach.

1.14.2.3 Cokół:

Materiał tożsamy z posadzką pomieszczenia

1.14.2.4 Materiały

Farby matowe i półmatowe z dużą przepuszczalnością pary wodnej , odporne na działanie światła.

P - Ściany malowane

P1 Ściana malowana Typ 1

- 1 x malowanie farbą Beckers, kolor NCS S 0500-N, mat, Tikurilla, Flugel lub o podobnych parametrach jakościowych
- Ściana systemowa z płyt GK,
- obudowa GK na stelażu systemowym kotwiona do konstrukcji nośnej budynku.

1.15 WYKOŃCZENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**1.15.1 Materiały na elewacjach****EL-1 Ściana cokołowa**

Zewnętrzny cokół - tynk mozaikowy układany na warstwie izolacji termicznej ze styropianu wodoodpornego XPS wzmacnianego siatką z włókna szklanego wtopioną w klej stanowiący podkład pod zewnętrzną warstwę wykończeniową. Tynk nakładany na wyrównaną, pokrytą klejem mrozo i wodoodporną powierzchnię. Obszar tynku sprowadzony 5,0 cm poniżej poziomu wykończeniowego / warstw wykończeniowych sąsiadującej nawierzchni.

EL-2 Ściana zewnętrzna

Elewacja wykończona okładziną z niepalnych materiałów imitujących drewno (kolor naturalnego drewna), zabezpieczonych przed ujemnym wpływem czynników zewnętrznych. Okładzina montowana do podbudowy z łąt i kontrłat za pomocą wkrętów, układ pionowy układzie pionowym.

EL-3 Pokrycie dachu

Pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej z posypką z piasku kwarcowego - kolor szary

EL-4 Obróbki blacharskie, kominy wentylacyjne

Blacha aluminiowo-tytanowa "Prefalz", kolor "Antracyt"

EL-5 Okna

Ślusarka aluminiowa w kolorze ciemno szarym "Antracyt"

EL-6 Żaluzje zewnętrzne, wyrzutnie wentylacyjne

Blacha aluminiowo - tytanowa, kolor ciemno szary.

1.16 OKNA

Projektowane okna spełniają wszystkie wymagania w zakresie izolacyjności cieplnej, akustyki i koniecznej wymaganej powierzchni doświetlającej pomieszczenia.

1.16.1 Wymagania ogólne

- Okna szklone w ramach aluminiowych
- Kolor ram – okna w konstrukcji aluminiowej RAL 9006 lub szarym / grafitowym, szklenie szkłem bezbarwnym
- Szkło bezpieczne klejone, minimum dwie warstwy zespolone wkładką z folii a okna, których spód znajduje się na poziomie niższym niż 80 cm nad poziom posadzki szklone szkłem bezpiecznym (alternatywnie foliowane po stronie wewnętrznej)
- Szklenie szkłem bezbarwnym lub z pół-refleksem,
- Przed zamówieniem okien należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Okucia okien dopasowane do okuć drzwi wewnątrz budynku – wg. preferencji Inwestora
- Wielkość profili nośnych musi być dobrana systemowo.
- Skrzydła okien uchylne lub otwieralno-uchylne – wg. rysunków architektury
- Wszystkie okna wykonać z systemowymi przewiewami wentylacyjnymi – stosować nawiewniki typu EMM 11-35 firmy AERECO lub podobne.

Szklić z zastosowaniem trwale elastycznych, nie twardniejących, odpornych na promieniowanie UV uszczelkach systemowych.

Wszystkie okna wykonane z materiałów i wykończone w sposób zapewniający ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych.

Okucia okien ze stali nierdzewnej.

Parapety zewnętrzne zgodne kolorystycznie z kolorem ślusarki, stalowe. Parapety wewnętrzne drewniane.

1.16.1.1 Mocowanie

Kotwy należy wykonać według wymagań konstrukcyjnych (obliczenia statyczne). Mocowanie do stanu surowego następuje przez kotwienie przy użyciu kotew stalowych. Konstrukcja kotwień powinna zapewnić, aby cała elewacja słupowo-ryglowa mogła bez szkód i bez strat w szczelności przejąć wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku oraz elewacji słupowo-ryglowej w wyniku obciążeń termicznych (zasięg temperatur $-20^{\circ}\text{C} \div +80^{\circ}\text{C}$).

1.16.1.2 Konstrukcja i wygląd

Wielkość profili według wymagań techniki budowlanej (należy uwzględnić wszystkie dodatkowe konstrukcje stalowe wsporcze), fizyki i statyki budowli oraz zgodnie z projektem architektonicznym.

1.16.1.3 Wypełnienia

Szkło hartowane (ESG) jako wymaganie minimalne należy przyjąć konieczność szlifowania krawędzi. Wszystkie swobodne krawędzie (niezabudowane) należy polerować. Jakość utwardzania szyb musi gwarantować, aby rozkruszenie po rozbiciu nie przekroczyło 1-2 krotnej grubości. Stosowanie szyb z uszkodzeniami np. odłamanymi krawędziami jest niedopuszczalne. Nierówności powierzchni przy szybach hartowanych mogą być większe niż 2mm, odmierzane na 1 m długości (również po przekątnej). Szyby muszą być prostokątne i zgodne z zadanymi wymiarami. Odstępstwo od wymiarów nie może być większe niż 3 mm na 2 m. Minimalna dopuszczalna grubość 6mm.

Wszystkie szyby hartowane muszą być poddane testowi HST (Heat Soak Test).

Szkło laminowane (VSG) musi się składać z co najmniej 2 szyb łączonych folią PVB odporną na światło i promieniowanie UV o grubości min. 0,76 mm. Przy oszkleniu z pozostawieniem swobodnych krawędzi należy chronić brzeg szyby przed wilgocią. Minimalna dopuszczalna grubość 2x3mm.

Szyby zespolone – należy wykonywać jako zespolenie kombinacji dwóch szyb z przestrzenią międzyszybową min. 12 mm – max 20 mm.

Dobór szyb w zespoleniu musi odpowiadać wszystkim warunkom stawianym szybie zespolonej, a w szczególności:

1. grubość szyb zgodnie z obliczeniami statycznymi
2. izolacyjność akustyczna
3. bezpieczeństwo

Typy szkła bazowego: Barwa – szkło naturalne; współczynnik U dla okien $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$; współczynnik $g \leq 42\%$; transmisja światła $LT \geq 50\%$; wskaźnik izolacyjności akustycznej $RW \geq 38 \text{ dB}$

1.16.1.4 Izolacje

Zewnętrzna izolacja przeciwwilgociowa będzie wykonana za pomocą ciągłych folii wyłącznie z odpowiednimi ościeżnicami aluminiowymi i parapetami.

Wszystkie styki ze stanem surowym muszą być wykonane z paraizolacją od zewnątrz za pomocą ciągłej folii lub z uszczelnionej blachy stalowej. Wszystkie folie muszą być dodatkowo mechanicznie zamocowane zaciskami. Należy chronić powierzchnię folii przed przebicciem. Przestrzeń pomiędzy izolacją zewnętrzną i wewnętrzną należy wypełnić szczelnie izolacją termiczną.

Dla uniknięcia korozji stykowej połączeń z innymi materiałami należy zakładać folie lub przekładki oddzielające.

Wszystkie elementy powinny być wykonane w stanie kompletnie okutym, tzn. należy uwzględnić wszystkie okucia niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeśli nie zostały one wyraźnie i w szczególności wymienione w materiałach przetargowych.

Okna otwierane należy wykonać z kompletami okuciami uchylnymi lub rozwieranymi. Elementy okuć i akcesoria drzwiowe, widoczne (klamki, pochwyt, zawiasy itd) muszą być dostępne jako grupami

ujednolicone i pochodzące od jednego producenta. Klamki okienne umieszczane na wysokości połowy skrzydła.

1.16.2 ZESTAWIENIE OKIEN

NUMER ŚLUSARKI	Szerokość w świetle	Wysokość w świetle	Odporność ogniowa	Dymoszczelność	Akcesoria	Materiał ramy	Wykończenie ramy	Ilość	Notatki
01	117,5	60	-	-	Okna uchylno - otwieralne	Aluminium	Malowanie proszkowe	4	
02	117,5	60	-	-	Okna nieotwieralne	Aluminium	Malowanie proszkowe	4	
HS	1128	270	-	-	Podnoszono - przesuwne	Aluminium	Malowanie proszkowe	2	

Uwaga: Przed zamówieniem ślusarki należy bezwzględnie sprawdzić wszystkie wymiary otworów do zabudowy na budowie.

1.17 STOLARKA I ŚLUSARKA BUDOWLANA

1.17.1 Drzwi wewnętrzne

Planuje się wymianę wszystkich drzwi w przebudowywanym obszarze.

1.17.1.1 Drzwi, wymagania ogólne

- Wszystkie drzwi zewnętrzne do pomieszczeń zamkniętych należy wykonać jako przystosowane do zastosowań zewnętrznych zapewniając właściwą wodo-odporność, wodo-szczelność, izolacyjność termiczną w skrzydle drzwiowym i w ościeżnicy, a także na stykach z innymi elementami budowlanymi. Sposób osadzania musi eliminować efekt wykraplania się pary wodnej. Pomiędzy ościeżnicą i skrzydłem drzwi należy stosować obwodowe uszczelki przylgowe. Listwy progowe należy ukształtować płasko, przy podłodze tak, by nie były przeszkodą dla osób przechodzących i niepełnosprawnych. W bezpośrednim styku z drzwiami zewnętrznymi od strony zewnętrznej znajdować się będą wycieraczki a spadek terenu od budynku zapewnia odpływ wód opadowych. Skrzydła drzwiowe pełne – stalowe.
- Wykończenie ościeżnic i skrzydeł drzwi stalowych – malowane proszkowo na kolor RAL lub w okleinie drewnopodobnej.
- Skrzydła wyposażone w trzy zawiasy, zamek cylindryczny – podklamkowy, okucia drzwi (klamki, zamki) systemowe.
- Drzwi zewnętrzne odporne na wpływy atmosferyczne – zabezpieczone antykorozyjnie.

1.17.1.2 Wymagania szczegółowe

- Drzwi zewnętrzne wejść, geometrię, podziały, materiał, szklenie, sposób wykonania itp., należy traktować i rozumieć jako integralną część większej całości ryglowej ściany kurtynowej i należy wykonać je na podstawie rysunków zestawczych ryglowych ścian kurtynowych oraz specyfikacji tych ścian.
- Drzwi zewnętrzne i wskazane drzwi wewnętrzne wyposażać należy w samozamykacze. Samozamykacze muszą być dobrane odpowiednio do wielkości skrzydeł, ciężaru drzwi wymagań ochrony przeciwpożarowej, Drzwi dwuskrzydłowe muszą być wyposażone w funkcję kolejności zamykania. Muszą posiadać regulację siły zamykania oraz blokadę.

1.17.1.3 Konstrukcja

- Ościeżnice – stalowe (K-WUD producent BKT), aluminiowe (Aluprof, system MB 77 HS producent Aluprof),
- Skrzydła drzwiowe pełne – stalowe, drewniane,
- Wykończenie skrzydeł- malowanie proszkowe, pokryte laminatem, fornirem naturalnym, szklone
- Skrzydła wyposażone w trzy zawiasy, zamek cylindryczny – podklamkowy, w drzwiach ewakuacyjnych dźwignie antypaniczne – patrz szczegółowe zestawienie drzwi.
- Drzwi wyposażać w samozamykacze zewnętrzne z funkcją domykania.
- Wskazane drzwi do pomieszczeń z odpornością ogniową
- Drzwi zewnętrzne odporne na wpływy atmosferyczne – zabezpieczone antykorozyjnie.

1.17.1.4 Uszczelnienia

- Drzwi uszczelniane w sposób ciągły po obwodzie ościeżnic
- Typ uszczelki zależny od rodzaju drzwi – dymoszczelne, przeciwpożarowe, akustyczne, systemowe, dostarczane przez producenta drzwi
- Uszczelki w drzwiach pomieszczeń technicznych dostosowane do wymagań pomieszczenia – np. wodoszczelność, izolacyjność akustyczna

1.17.1.5 Drzwi do pomieszczeń pomocniczych

Drzwi drewniane, wielowarstwowe, grubość 45 mm,

Ościeżnica: stalowa, obejmująca, szerokość dostosowana do szerokości ściany, opaska szerokości 5 cm, 3 zawiasy

Wykończenie: laminat

Akcesoria: klamki FSB, po obu stronach, kontrola dostępu do ustalenia z użytkownikiem

1.17.1.6 Konstrukcja drzwi zewnętrznych

Ościeżnica - metalowa.

Skrzydła drzwiowe pełne stalowe z wypełnieniem termicznym, zabezpieczeniami antywłamaniowymi, obudowane na zewnątrz okładziną z niepalnych materiałów imitujących drewno.

Wyposażenie: trzy zawiasy, klamki, zamki wg ustaleń inwestora.

1.17.2 Zestawienie stolarki

TYP DRZWI	TYP OŚCIEŻNICY I SKRZYDŁA	WYKOŃCZENIA	AKCESORIA	AKCESORIA
L - drzwi lewe	SF - ościeżnica stalowa SK-WUD	P - malowanie	KD - przygotowane do instalacji systemu kontroli dostępu	LC - zamek KfV z wkładką
P - drzwi prawe	AF - ościeżnica aluminiowa ze słupkiem pionowym	PP - malowanie proszkowo	SC - samozamykacz	DH - zawiasy systemowe 3sztuki
DL - drzwi podwójne asymetryczne z lewym skrzydłem wiodącym,	WF - ościeżnica drewniana	LA - kolor K2001 Baikal	SCF – samozamykacz do drzwi pożarowych	HH - klamka / klamka D
DP - drzwi podwójne asymetryczne z prawym skrzydłem wiodącym,	GL - drzwi szklane w ramie aluminiowej	ST - drzwi dymoszczelne	LC - zamek z wkładką	
	FL - drzwi płycinowe			
	SL - drzwi stalowe			

NUMER DRZWI	Szerokość w świetle	Wysokość w świetle	Prawe(P)/Lewe(L)	Wewnętrzne/Zewnętrzne	Odporność ogniowa	Dymoszczelność	Aksesoria	Materiał ramy	Wykończenie ramy	Materiał skrzydła	Materiał wykończenia drzwi
PARTER											
D1	120	200	P	I	EI30	-	LC, DH, HH, SCF	SF	PP	FL	LA
D2	90	200	P	I	EI30	-	LC, DH, HH, SCF, KD	SF	PP	FL	LA
DZ1	100	200	L	O	-	-	LC, DH, HH, SC	SF	PP	G	PP

1.18 OBUDOWY I USZCZELNIANIA

Obudowie płytą gipsowo-kartonową podlegają wszystkie instalacje prowadzone przy lub w ścianach istniejących na styku z projektowaną przebudową i projektowanych. Obudowy w zależności od lokalizacji należy wykonać z zastosowaniem płyt GK lub GKF, a przy instalacjach z płyt GKI (c.o. i wod.-kan, wentylacyjnych). Przejścia instalacji przez przegrody należy uszczelnić za pomocą systemowych mas i kitów uszczelniających.

1.19 ŚLUSARKA:

1.19.1 Wymagania ogólne

Wszystkie użyte materiały, ich wielkości i właściwości muszą ściśle odpowiadać na wymagania odpowiednie do miejsca ich zastosowania.

Dla przyspieszenia wbudowywania wymagane jest wcześniejsze warsztatowe przygotowanie elementów łącznie z wykonaniem odpowiednich powłok zabezpieczających

Wszystkie elementy montowane w przestrzeniach oprócz wymagań funkcjonalnych odpowiadać muszą również standardom estetycznym

Widoczne elementy pokryć należy wykonać w wykończeniu:

- powłokami malarskimi (malowanie proszkowe) w kolorze RAL na podkładzie. Podkłady i rodzaje powłok malarskich dobrane być muszą do każdego z elementów indywidualnie w zależności od planowanego położenia w budynku i pełnionej funkcji np. zewnętrzne elementy narażone na działanie zmiennych warunków atmosferycznych.
- stali nierdzewnej
- stali ocynkowanej

Łączenia elementów układ ogólny, profile i sposób kotwienia w konstrukcji budynku zgodnie ze szczegółowymi rysunkami architektonicznymi. Połączenia uwzględniać muszą ruchy cieplne, dylatacje konstrukcyjne, oraz połączenia i obróbki blacharskie występujące w budynku.

Wszystkie materiały zabezpieczyć do czasu odbioru technicznego i uruchomienia obiektu przed uszkodzeniami mechanicznymi wywołanymi pracami budowlano - montażowymi. Bez odbioru potwierdzającego przyjęcie robót, elementów wbudowanych nie należy wykorzystywać jako miejsc oparcia i kotwienia konstrukcji wsporczych lub podparcia dla innych prac.

1.19.2 Materiały

Materiały konstrukcji stalowych konstrukcji wsporczych, zawiesi, muszą spełniać wymagania zawarte w projekcie architektonicznym.

Konstrukcje stalowe nie mogą wykazywać odkształceń, pęknięć, zadrapań, odspojień powłok malarskich, a w miejscach o intensywnym użytkowaniu krawędzi ostro zakończonych.

Dla uzyskania właściwego efektu estetycznego wskazane jest ażeby materiały pochodziły od jednego dostawcy / wytwórcy i posiadały rozwiązania montażowe jednego określonego typu.

Materiały, sposób ich mocowania ze sobą – ściśle według rysunków architektonicznych

Sposób osadzenia i mocowanie do konstrukcji budynku zgodnie z proj. konstrukcyjnym.

1.19.3 Uchwyty do montażu konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych

Występowanie:

- nad projektowanym stropodachem

Wymagania ogólne:

- uchwyty opartej stalowej konstrukcji stropodachu, przechodzące przez warstwę izolacji termicznej, izolowane i uszczelnianie przeciwwodnie na przejściu przez izolację przeciwwodną stropodachu, przygotowane do montażu konstrukcji wsporczej pod planowane baterie fotowoltaiczne
- konstrukcja z blach stalowych kotwionych w ramach nośnych stropodachu,
- wsporniki zabezpieczone antykorozyjnie, wystające ponad pokrycie dachu na wys. 20,0 cm

1.19.4 Obróbki dachowe

Wszystkie obróbki dachowe wykonane zostaną z blachy Prefalz (aluminiowo-tytanowej) kolor RAL 7042.

Projektuje się nowe balustrady, poręcze, drabinki, elementy pomostów technicznych - podstaw pod urządzenia techniczne ponad powierzchnią pokrycia dachowego.

Nowe elementy projektowane są z walcowanych profili stalowych łączonych przez spawanie, opartych na konstrukcyjnych elementach nośnych budynku zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Pomosty zabezpieczone antykorozyjnie farbami podkładowymi z wierzchnim malowaniem proszkowym farbą w kolorze RAL 7042.

1.20 ELEMENTY RÓŻNE

1.20.1 Odwodnienie dachów

Występowanie

Lokalizacja, wielkość i ilość wpustów odwodnienia podciśnieniowego oraz sposób prowadzenia rurociągów na podstawie obliczeń hydraulicznych ściśle wg projektu instalacji.

Wymagania ogólne

- System grawitacyjnego, bezpośredniego odwodnienia zewnętrznego z projektowanego dachu za pomocą koryt / rynien dachowych biegnących wzdłuż dwuspadowego dachu, przepustów i rur spustowych prowadzących wody opadowe na nieutwardzone tereny zielone na działce.
- Wpusty dachowe podgrzewane elektrycznie w celu przeciwdziałania powstawaniu korków lodowych.
- Wpusty z systemowymi kołnierzami dobranymi do zastosowanego rodzaju izolacji przeciwwodnej.
- Wpusty zabezpieczone systemowymi koszami zapobiegającymi przedostawaniu się zanieczyszczeń mechanicznych.

1.20.2 Zewnętrzne kominy wentylacyjne

Występowanie:

- Zewnętrzna wyrzutnia wentylacyjna w formie kominków wentylacyjnych zabezpieczonych przed przenikaniem opadów atmosferycznych do wnętrza kanału / pomieszczenia
- Przestrzeń nad dachem

1.20.3 Klapy rewizyjne

Występowanie

Klapy rewizyjne w ścianach, ścianach o odporności ogniowej, obudowach z płyt GK, sufitach pełnych z płyt GK

Wymagania ogólne

- klapy rewizyjne w konstrukcji stalowej / aluminiowej z wkładką z płyty GKF, jednopłaszczyznowe (zlicowane ze ścianą w którą są wbudowane), wierzch gładki
- konstrukcja składająca się z dwóch ram, wewnętrznej i zewnętrznej, spawane, z wypełnieniem zapewniającym wymagane właściwości p.pożarowe, zapewniające właściwą, wymaganą odporność ogniową.
- Konstrukcja klapy uwzględniać musi szczelność oddzielenia przy wielokrotnym otwieraniu, możliwość zabudowy materiałem wykończeniowym, łatwy dostęp / otwieranie, zabezpieczenie zamkiem przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Klapy rewizyjne w przegrodach o odporności ogniowej muszą posiadać odporność ogniową równą lub większą od przegrody w którą są wbudowane
- Przy zabudowie klapy o odporności ogniowej przedścianką instalacyjną, klapa umieszczona w przedściance, jej wielkość i położenie zapewnić musi dostęp do klapy oraz przestrzeni serwisowej w strefie za klapą.

Marka referencyjna:

- Np. FF Systems

1.20.4 Wewnętrzne rolety zaciemniające

Występowanie

Rolety wewnętrzne zaciemniające projektowane pomieszczenie pomocnicze 0.01. Rolety występujące wzdłuż okien zewnętrznych w osi A i B

Wymagania ogólne

- rolety zaciemniające pomieszczenia - przesłaniające szklenie na pełną wysokość od rolety do poziomu posadzki
- roleta pełna, wał nawojowy umieszczony w kasecie, płaszcz tekstylny powleczony, kolor iały
- rolety prowadzone w szynach bocznych
- napęd ręczny za pomocą łańcuszka
- wysokość rolety 2,80 m, szerokość 277,0 i 288,0 m - wymiar szerokości i wysokości pobrać przed montażem po realizacji obiektu

Marka referencyjna:

-

1.21 OCHRONA TERMICZNA I PRZECIWWILGOCIOWA

1.21.1 Izolacje termiczne

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych

Projektuje się użycie materiałów o wysokim współczynniku izolacyjności.

Przegrody zewnętrzne budynku:

- **ściany poniżej terenu** - ocieplone styropianem wodoodpornym XPS gr. 15,0 cm
- **ściany powyżej terenu** - wykonane z płyty warstwowej z wewnętrznym wypełnieniem z pianki poliuretanowej PIR gr. 16,0 cm.
- **Izolacja termiczna stropodachu** - płyty warstwowe z wewnętrznym wypełnieniem z pianki poliuretanowej Pir.

1.21.2 Izolacje wodochronne i paroizolacje

Projektowane izolacje wodochronne zgodnie ze specyfikacją materiałową. Materiały izolacyjne powinny być odporne na korozję biologiczną i posiadać odpowiednią wytrzymałość na naprężenia rozciągające.

Izolacje przeciwwodne i wodochronne

Rodzaj materiału:

- izolacja przeciwwodna - papa termozgrzewalna wierzchniego krycia - np. Zdunbit WF.
- Papa podkładowa np. „Vivadach” lub „Glasbit G200 S40”, klejona do podłoża

Paroizolacje:

Rodzaj materiału:

- Folia izolacyjna PE

1.22 MINIMALNE WYMAGANE WSPÓŁCZYNNIKI „U” DLA PRZEGRÓD

Ściany zewnętrzne	0,23 W/m ² K
Podłoga na gruncie	0,30 W/m ² K
Dachy i stropodachy	0,18 W/m ² K
Okna i drzwi szklone zewnętrzne	1,1 W/m ² *K

1.23 WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE

W budynku zaprojektowano następujące instalacje:

- ogrzewania - elektryczne, podłogowe
- wentylacji grawitacyjnej
- elektryczne oświetlenia
- teletechniczne

Szczegółowy opis przyjętych rozwiązań w projektach branżowych - patrz TOM 3 niniejszego projektu budowlanego.

1.23.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ / CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Na podstawie projektu budowlanego sporządzone zostało zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną budynku.

1.23.2 Właściwości cieplne zewnętrznych przegród budowlanych dla części przebudowywanej.

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych wprowadzone projektem zostały podniesione do poziomu wymagań określonych przepisami

Wszystkie parametry techniczne przegród budowlanych nowoprojektowanych, które zostały przyjęte w projekcie budowlanym przedmiotowego obiektu, spełniają wymagania zawarte w przepisach techniczno-budowlanych. Opis i dobór wszystkich warstw poszczególnych przegród budynku będzie zawarty w projekcie Architektonicznym.

1.23.3 Parametry sprawności energetycznej instalacji.

Pomieszczenia pomocnicze zaopatrywane są w energię ciepłą z własnej z urządzeń zasilanych energią elektryczną wykorzystywana do projektowanego ogrzewania podłogowego.

Dodatkowo budynek wyposażony być może w kolektory słoneczne wspomagające instalację elektryczną w procesie ogrzewania części pomocniczej budynku.

Przyjęte w projekcie rozwiązania sposobu posadowienia obiektu, technologii wykonania, rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane i odpowiadają obowiązującym normom i przepisom

Inwestycja nie będzie naruszała istniejącego na tym terenie stanu środowiska w zakresie klimatu

akustycznego.

1.23.4 Raport – Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Mikołajki, ul.

NAZWA PROJEKTU

budynek wielofunkcyjny

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m2]	153,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m2]	153,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af [m2]	153,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m2]	153,4
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC [m2]	153,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	[m2]	153,4
KUBATURA CAŁKOWITA	[m3]	460,2
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m3]	460,2
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂ [t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,052
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE [%]	19,7

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA		STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	1 [oC]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e} [oC]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA		Mikołajki

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T [W]	4 272,0
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V [W]	6 308,8
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ [W]	10 580,8
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH} [W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL} [W]	10 580,8

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A} [W/m ²]	69,0
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V} [W/m ³]	23,0

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWczy	Energia elektryczna.	16,559	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	9,678	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	28,409	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2017	POWIERZCHNIA
1	SW_5	ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,268	0,300	P	✓	36,90

2	SZ_3	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,146	0,230	P	✓	56,66
3	SZ_4	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,140	0,230	P	✓	21,17

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	gG	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2017	POWIERZCHNIA
1	OZ	Okno zewnętrzne	0,70	1,000	1,100	P	✓	68,08

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	POMPA CIEPŁA - powietrze/powietrze - sprężarkowa - elektryczna	3,00
	PRZESYL CIEPŁA	OGRZEWANIE POWIETRZNE	0,95
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	Inna	0,88
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA		
	PRZESYL CIEPŁA		
	AKUMULACJA CIEPŁA		
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	System multisplit ze zmiennym przepływem czynnika (VRV, VRF)	4,10
	PRZESYL CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	1,00
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Inna	1,00

WENTYLACJA

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Nośnikiem energii końcowej jest energia elektryczna.

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	1 079,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{k,H}	[kWh/rok]	430,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,u}	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	430,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 290,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,H}	[kWh/rok]	1 290,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	153,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,4
PARAMETRY PRACY		[oC]	-

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

w_i

3,00

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

POMPA CIEPŁA - powietrze/powietrze - sprężarkowa - elektryczna

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	3,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA		
OGRZEWANIE POWIETRZNE		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$	0,95
RODZAJ INSTALACJI		
Inna		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$	0,88
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE		
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$	1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$	2,51

WENTYLACJA MECHANICZNA**PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	910,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	363,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	1 746,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 109,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 088,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 240,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	6 329,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	153,4
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	460,2
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI**URZĄDZENIA POMOCNICZNE****WENTYLATORY**

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h-1

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	q_{el}	[W/m ²]	1,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	t_{el}	[h/rok]	8 760

CHŁODZENIE**PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	6 086,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	1 484,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 484,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 453,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	4 453,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi	3,00
RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA		
SYSTEM BEZPOŚREDNI - System VRV		
ŚREDNI EUROPEJSKI WSPÓŁCZYNNIK EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ WYTWORZENIA CHŁODU Z NOŚNIKA ENERGII DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ESEER	4,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU		
Inna		
SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE	$\eta_{C,e}$	1,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI		
CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem		
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU	$\eta_{C,d}$	1,00

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	Nd	Tem,m [°C]	QD [GJ/rok]	Qiw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qve [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	Qsol [GJ/rok]	Qint [GJ/rok]	QH,nd [GJ/rok]	fH,m
Styczeń	31	-3,9	6,11	0,21	0,00	5,48	0,815	3,37	6,25	3,96	0,505
Luty	28	-2,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Marzec	31	3,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Kwiecień	30	5,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Maj	31	13,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Czerwiec	0	15,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Lipiec	0	17,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Sierpień	0	16,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Wrzesień	30	10,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Październik	31	8,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Listopad	30	2,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
Grudzień	31	-1,0	5,22	0,18	0,00	4,53	0,805	2,11	6,25	3,20	0,505
W sezonie	273	7,2	11,34	0,39	0,00	10,00	0,811	5,48	12,49	7,16	

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

MIESIĄC	Nd	Tem,m [°C]	QD [GJ/rok]	Qiw [GJ/rok]	Qg [GJ/rok]	Qve [GJ/rok]	$\eta_{C,Is}$	Qsol [GJ/rok]	Qint [GJ/rok]	QC,nd [GJ/rok]	fC,m
Styczeń	31	-3,9	-9,19	-0,32	-0,00	-8,30	0,379	0,73	6,25	0,24	0,000
Luty	28	-2,3	-7,85	-0,27	-0,00	-7,10	0,416	0,97	5,64	0,29	0,000
Marzec	31	3,0	-7,07	-0,24	-0,00	-6,39	0,540	1,89	6,25	0,74	0,000
Kwiecień	30	5,1	-6,21	-0,21	-0,00	-5,62	0,613	2,44	6,04	1,11	0,864
Maj	31	13,6	-3,81	-0,13	-0,00	-3,44	0,841	3,23	6,25	3,26	1,000
Czerwiec	30	15,5	-3,12	-0,11	-0,00	-2,82	0,887	3,17	6,04	3,85	1,000
Lipiec	31	17,4	-2,64	-0,09	-0,00	-2,39	0,929	3,41	6,25	4,90	1,000
Sierpień	31	16,5	-2,92	-0,10	-0,00	-2,64	0,900	2,88	6,25	4,03	1,000
Wrzesień	30	10,7	-4,55	-0,16	-0,00	-4,11	0,724	2,07	6,04	1,73	1,000
Październik	31	8,3	-5,44	-0,19	-0,00	-4,92	0,632	1,52	6,25	1,11	0,809
Listopad	30	2,7	-6,93	-0,24	-0,00	-6,26	0,467	0,64	6,04	0,41	0,000
Grudzień	31	-1,0	-8,30	-0,29	-0,00	-7,50	0,399	0,43	6,25	0,26	0,000
W sezonie	365	7,2	-68,03	-2,34	-0,00	-61,48	0,569	23,39	73,53	21,91	

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QH,nd	[kWh/rok]	1 079,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,H	[kWh/rok]	430,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 290,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, H	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 079,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	430,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,H	[kWh/rok]	1 290,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	7,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	8,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUH	[kWh/m2rok]	7,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	2,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	8,4

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QV,nd	[kWh/rok]	910,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,V	[kWh/rok]	363,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 088,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 746,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, V	[kWh/rok]	1 746,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 240,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	910,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 109,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,V	[kWh/rok]	6 329,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	5,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	7,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	11,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	11,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	34,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUV	[kWh/m2rok]	5,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	13,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	41,3

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,W	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUW	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	0,0
CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QC,nd	[kWh/rok]	6 086,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,C	[kWh/rok]	1 484,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 453,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	6 086,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 484,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,C	[kWh/rok]	4 453,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	39,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	9,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	29,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUC	[kWh/m2rok]	39,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKC	[kWh/m2rok]	9,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPC	[kWh/m2rok]	29,0
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 358,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,L	[kWh/rok]	13 073,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUL	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	28,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	85,2

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	8 076,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	6 635,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	19 907,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 746,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	1 746,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 240,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	8 076,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	8 382,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP	[kWh/rok]	25 148,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	52,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	43,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	129,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	11,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	34,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m2rok]	52,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	54,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	163,9
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2017	EPWT 2017	[kWh/m2rok]	185,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2017 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			NIE DOTYCZY ²
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY ³
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2017 w powyższym zakresie ¹			

- 1 Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

- 2 **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.**
- 3 **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.**

1.24 ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania środowiskowych i ekonomicznych możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. Art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm. (Dz. U. poz. 462) w ust. 2 pkt 12 dokonano analizy i stwierdza się w jej wyniku, że w przypadku przedmiotowego obiektu nie istnieją techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnego zaopatrzenia w energię.

Planowana przebudowa budynku mająca na celu poprawienie izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych ograniczy straty energii wynikające ze słabej izolacyjności przegród istniejących. Ze względu na to, że w pobliżu niniejszej lokalizacji nie ma wytwórni energii odnawialnych takich jak źródło energii geotermalnej, promieniowania słonecznego, czy energii wiatru, które można by zastosować na potrzeby wytwarzania energii cieplnej. Budowa rurociągów instalacji ciepłowniczej lub gazowej ze względu na znaczne odległości od najbliższych punktów przyłączeniowych jest ekonomicznego punktu nieopłacalna.

Stacja Hydrologiczna produkować będzie energię tylko na własne potrzeby. Produkowanie i odprowadzenie energii do systemu energetycznego kraju jest ekonomicznie nieopłacalne.

Producenci tego typu energii i tak odprowadzają ją najpierw do systemu energetycznego kraju i dopiero stamtąd dostarczona jest do odbiorców.

1.24.1 Zapotrzebowanie na energię pierwotną EP.

Sumaryczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną wynosi **185,00 kWh (m²rok)**.

1.24.2 Zapotrzebowanie na energię końcową EK

Obliczeniowe roczne zapotrzebowanie na energię końcową zostanie określone po realizacji budynku.

1.24.3 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- kotły na drewno lub słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału o znacznej powierzchni dyskwalifikują tego typu rozwiązanie.
- pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
- spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
- energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
- kolektory słoneczne do podgrzewania powietrza: największe zapotrzebowanie w tego typu obiektach występuje w okresie najmniejszej insolacji (nasłonecznienia) tj. zimą, z tego powodu układ jest nieekonomiczny.
- systemy fotowoltaiczne: jest możliwe zastosowanie, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.
- elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.
- pompa ciepła wodna lub powietrzna: jest możliwe zastosowanie pompy ciepła, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.
- energia geotermalna: rachunek ekonomiczny jest nieuzasadniony.

1.24.4 Dane i opisy rozwiązań wykazujące energooszczędność budynku.

Zgodnie z §328.1 warunków technicznych Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami, budynek i wyposażenie instalacyjne powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie. W oparciu o §329.2 przywołanego rozporządzenia stwierdza się, że wymóg ten został spełniony ponieważ wymagania odnośnie elementów budowlanych, w tym w szczególności ich klasy izolacyjności, zostały spełnione zgodnie z Załącznikiem nr 2 w/w Rozporządzenia. Szczegóły opisano w części architektonicznej.

Wprowadzono szereg dodatkowych rozwiązań poprawiających sprawność i energooszczędność instalacji w tym:

- automatyczną regulację temperatury wewnętrznej, realizowaną przy pomocy czujników temperatury
- zastosowanie baterii fotowoltaicznych
- zastosowanie materiałów o wysokiej izolacyjności termicznej ograniczających do minimum straty ciepła
- wyposażenie wszystkich okien w rolety zaciemniające podnoszące izolacyjność termiczną projektowanych okien zewnętrznych

1.24.5 Możliwe rozwiązania ograniczające zapotrzebowanie na energię

- prawidłowe wietrzenie pomieszczeń
- montaż żaluzji zewnętrznych we wszystkich oknach
- montaż urządzeń z niskim poborem energii elektrycznej
- montaż paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych na dachu budynku
- przewidziane w przyszłości wyposażenie okien budynku w izolowane termicznie żaluzje zewnętrzne

1.25 UWAGI KOŃCOWE

W trakcie prowadzenia prac budowlanych należy zadbać o to, aby prace nie były uciążliwe i aby nie stanowiły zagrożenia dla użytkowników i wykonawców. Szczególnie ważne jest wyznaczenie w uzgodnieniu z Inwestorem dróg dostawy materiałów i sprzętu, nie kolidujące z drogami poruszania się użytkowników posesji, jak również ograniczenie lub uniemożliwienie dostępu osobom nieupoważnionym do innych niż podlegające robotom części budynku.

Wszystkie prace budowlane prowadzić należy zgodnie z projektem, przepisami BHP podczas wykonywania robót budowlanych, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, zasadami sztuki budowlanej, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników, pod stałym nadzorem technicznym.

WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI POWSTAŁE PODCZAS ZAPOZNAWANIA SIĘ Z DOKUMENTACJĄ, JAK I W CZASIE REALIZACJI, NIEZWŁOCZNIE WYJAŚNIAĆ Z AUTORAMI PROJEKTU. WSZELKIE ZMIANY DO PROJEKTU OBJĘTEGO DOKUMENTACJĄ, PODLEGAJĄ UZGODNIENIOM I ZATWIERDZENIOM PRZEZ AUTORÓW PROJEKTU NA KAŻDYM ETAPIE INWESTYCJI.

Wszystkie materiały i technologie stosowane w projekcie posiadają niezbędne atesty i zaświadczenia o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

1.26 WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ BUDYNKU

1.26.1 Podstawa prawna

- [1] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- [2] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719).
- [3] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030).
- [4] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137 i zmiany Dz.U. z 2009 r. Nr 119, poz. 998).
- [5] PN - B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- [6] PN - 86/ E - 05003/ 02 Ochrona odgromowa obiektów. Ochrona podstawowa.
- [7] PN - 92 / N – 01256/01 Znaki Bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- [8] PN - 92 / N – 01256/02 Znaki Bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- [9] PN - EN 1838. 2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- [10] PN - B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.

1.26.2 Przeznaczenie obiektu

Budynek jest budynkiem pomocniczym do prowadzenia w okresie od wiosny do jesieni badań z zakresu hydrobiologii oraz przechowywania sprzętu. Budynek zlokalizowany jest między budynkiem laboratoryjno - biurowym oraz laboratoryjno - mieszkalnym.

1.26.3 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Powierzchnia przebudowywane wynosi ok. 150,0 m².

Kondygnacje nadziemne: 1

Kondygnacje podziemne: 0

Maksymalna wysokość budynku wynosi ok. 4,50 m - zalicza się do grupy niskich

1.26.4 Odległość od innych budynków.

Budynek styka się z budynkiem laboratoryjno mieszkalnym (strona zachodnia) i budynkiem laboratoryjno - biurowym (strona wschodnia). Po stronie zachodniej obszaru przebudowy ściana budynku laboratoryjno - mieszkalnego posiada odporność ogniową REI120 a po stronie wschodniej ściana budynku laboratoryjno - biurowego REI60

1.26.5 Parametry pożarowe występujących substancji palnych. Zagrożenie wybuchem

W budynku nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

1.26.6 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych i magazynowych nie będzie przekraczała 500 MJ/m².

1.26.7 Kategoria zagrożenia ludzi. Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji.

Część laboratoryjna zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Ilość osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniach nie przekroczy 5

1.26.8 Klasa odporności pożarowej budynku i klasa odporności ogniowej elementów budowlanych oraz stopień rozprzestrzeniania ognia.

Dla budynku wymagana jest klasa odporności pożarowej „D”. Dla elementów budynków spełniających nie rozprzestrzenianie ognia (NRO) wymagana jest następująca klasa odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	-	-	EI15(o↔i)	-	-

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.

¹⁾ 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.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ 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.

⁴⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

1.26.9 Strefy pożarowe, oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek jest jedną strefą pożarową

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej REI120 - ściana istniejąca budynku laboratoryjno - mieszkalnego po stronie zachodniej) i REI 60 ściana istniejąca budynku laboratoryjno - biurowego po stronie wschodniej).

Warunki ewakuacji.

- Ewakuacja z budynku odbywa się bezpośrednio na zewnątrz. Przebudowywany obszar jest oddzielony od istniejącymi pozostającymi w swej lokalizacji ścianami - REI120 po stronie zachodniej i REI60 po stronie wschodniej. W ścianie REI60 wbudowano drzwi o odporności ogniowej EI30.
- Długości przejść w pomieszczeniach (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać

człowiek, do drzwi na drogę ewakuacyjną) nie przekraczają 40 m.

- Długości dojść ewakuacyjnych - mierzone od wyjść z pomieszczeń do drzwi prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku nie przekracza 10 m
- Drzwi ewakuacyjne pomieszczeń o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.
- Klasa odporności ogniowej obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić EI 30.
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 1,4 m i 1,2 na odcinkach przeznaczonych do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne zostaną oznakowane znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z PN-92/N-01256/02.

1.26.10 Elementy wykończenia wnętrza.

Elementy służące do wykończenia wnętrza i wyposażenia stałego muszą spełniać następujące warunki:

- wykonane z materiałów trudno zapalnych, których produkty rozkładu nie są bardzo toksyczne i intensywnie dymiące,
- okładziny sufitów i sufity podwieszone wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

1.26.11 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji technicznych.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (dopuszcza się nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w istniejących ścianach o odporności ogniowej REI120, REI60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane na instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.

Budynek wyposażać w instalację odgromową – ochrona podstawowa.

1.26.12 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Hydranty wewnętrzne – nie wymagane.

Hydranty zewnętrzne - istniejące. Instalacja hydrantowa zasilana bezpośrednio z ujęcia własnego przez stację hydroforową zlokalizowaną w odrębnym, wydzielonym budynku hydroforu. Budynek zlokalizowany jest w odległości mniejszej niż 75 m

Instalacje elektroenergetyczne.

Budynek wyposażać w oświetlenie awaryjne o czasie awaryjnego działania 1 godziny i natężeniu 1 lx.

Stale samoczynne urządzenia gaśnicze wodne – nie wymagane.

System sygnalizacji pożaru (SSP) – nie wymagane.

Dźwiękowy system ostrzegawczy – nie wymagane.

1.26.13 Gaśnice.

Budynek należy wyposażać w 2 gaśnice ABC o masie środka gaśniczego 2,0 kg.

Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie powinna być większa niż 30 m. Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m a ich lokalizacja oznakowana zgodnie z PN-92/N-01256/01.

1.26.14 Droga pożarowa.

Dla tego budynku droga pożarowa nie jest wymagana.

Dojazd do budynku zapewniają drogi wewnętrzne zapewniające obsługę komunikacyjną pieszych i dostawę towarów.

1.27 BIOZ – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ochrony ludzi i mienia w czasie wykonywania robót budowlano – montażowych dla projektu:

„PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU LAABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM M.NENCKIEGO PAN na działce nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki, położonej przy ul. Leśnej 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko – Mazurskie w zakresie wielobranżowym tomów 1-3 dokumentacji projektowej.

1.27.1 DANE OGÓLNE

1.27.1.1 Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz.1126, z dnia 10.07.2003 r). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

1.27.1.2 Zakres robót

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego/rozbiórkowego obejmuje:

- przygotowanie placu budowy
- roboty ziemne
- wykopy pod fundamenty
- ustawianie rusztowań
- roboty rozbiórkowe elementów budynku istniejącego
- roboty betonowe i żelbetowe
- roboty zbrojarskie
- roboty ciesielskie
- montaż konstrukcji stalowej
- montaż obudów
- roboty izolacyjne, antykorozyjne i dekarские
- roboty wykończeniowe

Rozbudowa i przebudowa realizowana będzie w etapach uwzględniających możliwość funkcjonowania części obiektu w trakcie prowadzenia robót budowlano – montażowych. W każdym etapie prowadzenia prac wykonawca zobowiązany jest bezwzględnie do wykonania planu BIOZ uwzględniającego powyższe założenia.

1.27.1.3 Elementy zagospodarowania działki mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykopy
- podmywanie skarp wykopów woda gruntowa
- skład materiałów budowlanych
- elementy budynku istn. przeznaczone do demontażu i rozbiórki
- przyłącze elektryczne
- rusztowania

1.27.1.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- wejście na teren budowy/rozbiórki osób postronnych
- wywrócenie się źle ułożonej sterty materiałów budowlanych
- porażenie prądem
- wpadnięcie do wykopu, dołu na wapno gaszone
- obsunięcie się ziemi podczas robót ziemnych - wykopy pod fundamenty
- demontaż elementów istniejącej konstrukcji i elewacji budynku

- montaż konstrukcji stalowej
- wywrócenie się niezabezpieczonego rusztowania, szalunku
- uszkodzenie ciała spadającym przedmiotem z wysokości
- upadek z wysokości, wpadnięcie do wykopu

1.27.1.5 Instruktaż pracowników

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska oraz uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

Przed przystąpieniem pracowników do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie pracowników przez uprawnionego specjalistę w dziedzinie BHP (Dz. Ust. nr 62 poz. 285 z 1996 r.)

1.27.1.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas robót budowlanych:

- Ogrodzenie placu budowy/rozbiórki winno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia min. 1,50 m.
- Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.
- Opieranie składowanych materiałów i elementów o płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone lub tymczasowe jest zabronione.
- Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:
 - 0,75 m -od ogrodzenia i zabudowań,
 - 5,00 m -od stałego stanowiska pracy.
- Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.
- Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.
- Stosy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw.
- Miejsca niebezpieczne, w których istnieje możliwość spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami oraz zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały - jednak nie mniej niż 6 m. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.
- Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem dla osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50,0 m. Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu. Teren przy skarpie wykopu nie może być obciążony w pasie równym głębokości wykopu. Wykopy o ścianach pionowych, o głębokości większej niż 1,0 m należy umocnić.
- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań.

- Przy wykonywaniu robót na wysokości, pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań. Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku. Opieranie kół na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach jest zabronione.
- Zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości lub do wykopów jest zabronione.
- Wykonywanie robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych jest zabronione. Prace ciesielskie z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3 m.

1.27.2 Wytyczne szczegółowe

1.27.2.1 Zagospodarowanie terenu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy/rozbiórki wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- 1) wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- 2) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- 3) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, oraz odprowadzania ścieków;
- 4) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- 6) zapewnienia właściwej wentylacji;
- 7) zapewnienia łączności telefonicznej;
- 8) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy/rozbiórki lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy/rozbiórki lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych i zapewnić stały nadzór.

Ogrodzenie terenu budowy nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m, zabezpiecza się balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Na terenie budowy wyznacza się, utwardza i odwadnia miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Doły na wapno gaszone powinny mieć umocnione ściany i być zabezpieczone balustradami ochronnymi, umieszczonymi w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi dołu.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, lub spadnięcia wyrobów.

Materiały drobnicowe układa się w stopy o wysokości nie większej niż 2 m.

Stopy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, konstrukcje wsporcze lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione.

1.27.2.2 Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynku poddawanych rozbudowie i przebudowie

Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.

Ściany i inne przegrody, które mogą ulec przewróceniu w czasie montażu lub wznoszenia, należy odpowiednio zabezpieczyć.

Krawędzie stropów nie obudowanych ścianami należy zabezpieczyć balustradami.

Balustrada, o której mowa powyżej, składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy

ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustala się istniejące trasy przebiegu mediów i zapoznaje się z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej.

Stanowiska pracy, pomieszczenia i drogi komunikacji powinny być, w miarę możliwości, oświetlone światłem dziennym.

Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej, należy stosować oświetlenie sztuczne.

W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego.

Sztuczne źródła światła nie mogą powodować w szczególności:

- 1) wydłużonych cieni;
- 2) olśnienia wzroku;
- 3) zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie;
- 4) zjawisk stroboskopowych.

Otwory komunikacyjne w przegrodach budowlanych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w przepisach techniczno-budowlanych.

Przed wejściem do budynku i do poszczególnych pomieszczeń, o których mowa powyżej, należy umieścić tablice ostrzegawcze o pracy z materiałem łatwo zapalnym i zakazujące palenia tytoniu.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nie przekraczającej 4 m od poziomu podłogi.

W pomieszczeniach, w których są prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie nie mogące powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

1.27.2.2.3 Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Maszyny i urządzenia winny być utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Projekt, konstrukcję i wybór materiałów oraz urządzeń ochronnych w instalacji, o której mowa w ust. 1, należy dostosować do typu, rodzaju i mocy rozdzielanej energii, warunków zewnętrznych oraz do poziomu kwalifikacji osób mających dostęp do instalacji. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz

Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice, powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50 m od odbiorników energii.

Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywa się co najmniej jeden raz w miesiącu a ponadto:

- 1) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
- 2) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
- 3) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji, o której mowa powyżej należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy.

Miejsca wykonania robót, drogi na terenie budowy, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót powinny być dostatecznie oświetlone.

1.27.2.4 Maszyny i inne urządzenia techniczne

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- 3) obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Maszyny i inne urządzenia techniczne pracujące pod ciśnieniem powinny być sprawdzane i poddawane regularnym kontrolom, zgodnie z przepisami odrębnymi.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Przewody pracujące pod ciśnieniem sprężonego powietrza powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów.

Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1,2 m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów.

Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5 km/h.

Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi dwu- i wielocięgowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgłami.

W czasie mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów i wyrobów przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy jest zabronione.

Dostęp z pomostów roboczych do platformy ładunkowej szybowych dźwigów budowlanych zabezpiecza się ruchomymi zaporami o wysokości 1,1 m, w odległości 0,3 m od krawędzi pomostu roboczego.

Podniesienie i opuszczenie kosza betoniarki powinno być poprzedzone sygnałem umownym, w szczególności dźwiękowym. Wchodzenie pod podniesiony kosz betoniarki jest zabronione.

Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione. Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- 1) uszkodzonych zakończeń roboczych;
- 2) pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu;
- 3) rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Obsługa pistoletu do wstrzeliwania kołków może być powierzona wyłącznie osobie posiadającej wymagane uprawnienia.

1.27.2.5 Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów

poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- 1) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- 2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- 1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- 2) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- 3) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- 4) zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- 5) posiadać poręcz ochronną
- 6) posiadać piony komunikacyjne.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione:

- 1) jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- 2) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- 3) w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione.

Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta.

Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione.

Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

1.27.2.6 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej.

Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.

Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i

maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich umocowanie powinno być niezawodne.

1.27.2.7 Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.

Otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m, wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

Prowadnica pionowa, powinna być zabezpieczona przed odchylaniem się większym niż o 2 m. Urządzenia zabezpieczające przed odchylaniem się lin powinny umożliwiać przesuwanie się urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa, łączącej szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamującym, nie powinna przekraczać 0,5 m.

1.27.2.8 Roboty ziemne.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:

- 1) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- 2) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- 3) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- 1) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- 2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- 1) w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;
- 2) w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

1.27.2.9 Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe.

Środki impregnacyjne powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.

Roboty impregnacyjne powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi.

Osoby, u których stwierdzono objawy zatrucia lub uczulenia na stosowane wyroby do impregnacji, odsuwa się od kontaktu z tymi środkami.

Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone poręczami przed wejściem osób postronnych.

Podgrzewanie pasty impregnacyjnej może odbywać się wyłącznie w specjalnie do tego celu przeznaczonych naczyniach.

W czasie wykonywania robót metodą powlekania i natrysku szczotki i pędzle oraz końcówki urządzeń natryskowych powinny być osadzone na trzonkach z osłonami zapobiegającymi ściekaniu impregnatu na ręce pracownika.

Osoby zatrudnione przy pracach, przy których istnieje możliwość zetknięcia się ze szkodliwymi dla zdrowia substancjami, powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej i krem ochronny. Przed rozpoczęciem impregnacji osoby te powinny natrzeć odkryte miejsca ciała kremem ochronnym.

1.27.3 Roboty murarskie i tynkarskie

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.

1.27.3.1 Roboty ciesielskie

Cieśle powinni być wyposażeni w zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nieutrudniające swobody ruchu.

W czasie montażu oraz demontażu deskowań należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji usztywniających i rozpierających. Roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby.

1.27.3.2 Roboty zbrojarskie i betoniarskie

Pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym.

Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach.

Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione.

Elementy zbrojenia, przenoszone za pomocą żurawi, powinny być zawieszone stabilnie i zabezpieczone przed wysunięciem się.

Zabronione jest:

- 1) podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia;
- 2) chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy; rzucanie elementów zbrojenia.

W czasie cięcia prętów zbrojeniowych nożycami ręcznymi pręt cięty należy oprzeć obustronnie na kozłach lub na stole zbrojarskim.

Cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20 mm nożycami ręcznymi jest zabronione.

Pręty o średnicy większej niż 20 mm należy odginać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych.

Zakładanie zbrojenia, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu stali na mechanicznej giętarni jest dopuszczalne wyłącznie przy unieruchomionej tarczy giętarki.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwieralne.

Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania.

Wylanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione.

Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się.

1.27.3.3 Roboty montażowe

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu oraz planu bioz, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane dokumenty.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- 1) przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s;
- 2) przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnymi oświetlenia.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej lub żelbetowej należy przewidzieć bezpieczny sposób:

- 1) naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania;
- 2) stabilizacji elementu;
- 3) uwolnienia elementu z haków zawiesia;
- 4) podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

1.27.3.4 Roboty spawalnicze

Stale stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.

Przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm³ powinno odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.

W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu.

Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m.

Przewody do tlenu i acetyleny powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m.

Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów.

Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową.

Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu.

Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe - spawalnicze, o właściwie dobranym przekroju.

Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok.

W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy.

1.27.3.5 Roboty dekarские i izolacyjne

Na dachach, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich osób, należy wykonać stałe lub przenośne mostki i kładki zabezpieczające.

1.27.4 Uwagi końcowe

Ponieważ w trakcie prowadzenia prac budowlanych pozostałe budynki przy planowanej przebudowie będą w użytkowaniu, należy zadbać o to, aby prace nie były uciążliwe i aby nie stanowiły zagrożenia dla użytkowników. Szczególnie ważne jest wyznaczenie w uzgodnieniu z Inwestorem dróg dostawy materiałów i sprzętu, nie kolidujących z drogami poruszania się pozostałych użytkowników obiektu, jak również ograniczenie lub uniemożliwienie dostępu osobom nieupoważnionym do innych niż podlegające robotom części budynku.

Wszystkie prace budowlane prowadzić należy zgodnie z projektem, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", zasadami sztuki budowlanej i przepisami bhp, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników, pod stałym nadzorem technicznym.

Wszelkie wątpliwości powstałe podczas zapoznawania się z dokumentacją, jak i w czasie realizacji, niezwłocznie wyjaśniać z autorami projektu.

Wszystkie materiały i technologie stosowane w projekcie posiadają niezbędne atesty i zaświadczenia o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

UWAGI:

INFORMACJA BIOZ DOTYCZY ZBIORCZO WSZYSTKICH TOMÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W ZAKRESIE PROJEKTU BUDOWLANEGO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ. WSZELKIE MATERIAŁY ZAMIENNE PODLEGAJĄ AKCEPTACJI ARCHITEKTA ORAZ PROJEKTANTÓW BRANŻ.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNY NALEŻY ROZPATRYWAĆ RAZEM Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI

WSZYSTKIE NIEZGODNOŚCI Z PROJEKTEM NALEŻY ZGŁASZAĆ PROJEKTANTOM

Opracowanie:

arch. Zbigniew Szczepankiewicz

INWESTOR: **Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego
Polskiej Akademii Nauk**
ul. Ludwika Pasteura 3
05-092 Warszawa
T: +48 22 589 20 00

NAZWA PROJEKTU: **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM
M.NENCKIEGO PAN ul. Leśna 13, Mikołajki**
Budynek kategorii IX

NR.EW. DZIAŁKI: działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki,
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko – Mazurskie

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**

BRANŻA: **TOM 2
KONSTRUKCJA**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **AB Adam Krzysztof Bobryk**
AB PRACOWNIA KONSTRUKCJI
ul. Mahatmy Ghandiego 27 lok. 16
02-653 Warszawa
tel. + 48 22 114 89 23
fax: + 48 22 114 89 23

PROJEKTANT: mgr inż. Adam Bobryk upr. nr MAZ/0249/POOK/12
czł. Izby MAZ/BO/0419/12

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Łukasz Wilk upr. nr MAZ/0518/PWOK/14
czł. Izby MAZ/BO/0043/15

Warszawa, 30.11.2017

2 SPIS TREŚCI

2.1 Opis Techniczny.

2.1.1 ZASTOSOWANE NORMY OBLICZENIOWE

- PN-82/B-02000 (Obciążenia budowli - zasady ustalania wartości.),
- PN-82/B-02001 (Obciążenia stałe.),
- PN-82/B-02003 (Obciążenia zmienne technologiczne.),
- PN-82/B-02004 (Obciążenia pojazdami.),
- PN-80/B-02010 (Obciążenie śniegiem.),
- PN-80/B-02010/Az1:2006 (Obciążenie śniegiem.),
- PN-77/B-02011 (Obciążenie wiatrem.),
- PN-77/B-02011/Az1:2009 (Obciążenie wiatrem.),
- PN-88/B-02014 (Obciążenie gruntem.),
- PN-76/B-03001 (Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.),
- PN-81/B-03020 (Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.),
- PN-90/B-03200 (Konstrukcje stalowe - obliczenia statyczne i projektowanie.),
- PN-B-03264:2002 (Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - obliczenia statyczne i projektowanie).
- PN-85/B-03215 (Konstrukcje stalowe. Zakotwienie słupów i kominów.).

2.1.2 PODSTAWOWE INFORMACJE

Stacja Hydrologiczna zajmuje działkę Nr 106 obręb 01, przy ul. Leśnej 13 w Mikołajkach.

Budynek projektowany powstanie w miejscu istniejącej szklarni. Będzie posiadał jedną kondygnację nadziemną, został zaprojektowany w konstrukcji stalowej: dach nad halą główną oraz słupy, a także w konstrukcji żelbetowej: fundamenty i belki podwalinowe. Podstawowa siatka słupów 8,60 x 2,90m.

2.1.3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU.

- Projekt architektoniczny.
- „Opinia geotechniczna” opracowana przez mgr M. Bednarek.

2.1.4 ZASTOSOWANE MATERIAŁY.

- **Beton:** C25/30 W8 (B30W8) – stopy fundamentowe i belki podwalinowe,
- **Beton:** C8/10 (B10) – beton podkładowy
- **Stal zbrojeniowa:** A-IIIIN
- **Stal profilowa:** S235JR,
- **Śruby do połączeń zwykłych:** kl.8.8 – ocynkowane.

2.1.5 ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE.

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć do odporności ogniowej R30 (30 minut) poprzez malowanie farbami pęczniejącymi
Szczegółowe wytyczne wg Architektury

2.1.6 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Elementy zabezpieczyć antykorozyjnymi farbami ochronnymi dla kategorii korozyjności atmosfery C2 wg PN-EN ISO 12944-2. Stosować zestawy malarskie epoksydowo-poliuretanowe o łącznej grubości min. 160 mikronów. Przed gruntowaniem konieczne jest przygotowanie powierzchni do stopnia

czystości Sa 2 1/2 (ISO 8501-1 i PN-EN ISO 12944-4).

2.2 KONSTRUKCJA

2.2.1 PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA

obciążenia stałe charakterystyczne:

warstwy dach stalowy	0,35 kN/m ²
-------------------------	------------------------

obciążenia zmienne charakterystyczne:

dach stalowy

śnieg (4 strefa śniegowa)	1,60 kN/m ²
---------------------------	------------------------

wiatr (1 strefa)	0,30 kN/m ²
------------------	------------------------

pokoje biurowe / biblioteka	5,00 kN/m ²
-----------------------------	------------------------

2.2.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Ze względu na warunki gruntowo-wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu, inwestycję zaliczono do **I kategorii geotechnicznej i przyjęto proste warunki gruntowe**.

Charakterystyka warstw geotechnicznych (przekroje wg warstw opracowania geotechnicznego) w rejonie projektowanego obiektu:

Ia – obejmuje nasypy niebudowlane. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

Ic - piaski drobnoziarniste i średnioziarniste o $I_L=0,60$.

Ig –piaski średnioziarniste i gruboziarniste z domieszka kamieni, $I_b=0,60$.

Projektowany obiekt można posadzić bezpośrednio w obrębie warstw nośnych gruntu. W przypadku gdy poniżej rzędnych posadowienia fundamentów projektowanych obiektów budowlanych będą występowały grunty słabonośne (nasypy i humus) grunty te należy wybrać.

Nie stwierdzono wody gruntowej

Grunt w wykopie pod każdą stopą musi odebrać i potwierdzić wpisem do dziennika budowy uprawniony geotechnik.

2.2.3 ROBOTY ZIEMNE

Po usunięciu warstwy humusu wykonać wymianę gruntu w części, gdzie występuje słaba nośność.

Podsypki (podbudowę) pod posadzki należy wykonać z gruntu piaszczystego (zalecany piasek kopany). Grunt przeznaczony do wbudowania powinien być przebadany w aparacie Proctora.

Minimalny wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

Dla warstwy w postaci piasku średniego grubego lub pospółki o grubości 30cm bezpośrednio pod warstwami gruntu stabilizowanego i posadzką – $I_s > 0,98$.

Dla warstw głębszych nasypowych z piasku średniego (można użyć do tego celu piasek z wykopu na terenie budowy) – $I_s > 0,96$. Wilgotność zagęszczanego gruntu około 8 – 10%.

Projekt zabezpieczenia wykopu zostanie wykonany przez wykonawcę obiektu.

2.2.4 FUNDAMENTY

W obiekcie zastosowano posadowienie bezpośrednie, stopy i ławy zostaną wykonane na warstwie wymienionego gruntu – zgodnie z opisem w punkcie 2.4 ROBOTY ZIEMNE.

Pod słupami stalowymi - stopy fundamentowe żelbetowe 80x80x30cm, 150x150x30cm.

Beton konstrukcyjny w ławach i stopach fundamentowych C25/30 W8 (B30W8), stal A-III N (RB500W).

Beton podkładowy grubości 10 cm C8/10 (B10).

W fundamentach zostaną zakotwione wytyki śruby fundamentowe do słupów stalowych.
Warstwy posadzkowe (zgodnie ze specyfikacją dla powierzchni o obciążeniu 5 kN/m² i mniejszym):
2 cm – gres
18 cm – płyta żelbetowa z betonu C20/25
Folia PE
10 cm – styropian
Folia PE
15 cm beton podkładowy C8/10
25 cm pospółka zagęszczona do $I_s=0,98$

Płyty żelbetowe podposadzkowe należy oddylaować o głównej konstrukcji nośnej – słupów wewnętrznych oraz zewnętrznych i podwalin.

2.2.5 SŁUPY STALOWE

Słupy stalowe występują w ścianie elewacyjnej. Zastosowano rury kwadratowe 160x160x8. Profile zaprojektowano ze stali S235JR. Słupy zostaną sztywno połączone z fundamentami za pomocą śrub fundamentowych, zapewnią podparcie elewacji.

2.2.6 PODWALINY

Podwaliny zaprojektowano jako monolityczne z betonu C30/37 (B37), zbrojone stalą A-IIIIN. Elementy połączone ze stopami za pomocą wykotwień.

2.2.7 DACH – KONSTRUKCJA STALOWA

Dźwigary dachowe – stal S235JR

Konstrukcję nośną dachu w osiach cyfrowych stanowią dźwigary stalowe o rozpiętości modularnej 8,60m w rozstawie co 2,74m zaprojektowane z dwuteowników I260 oparte na słupach z rur kwadratowych. Na styku ze słupem spięte cięgnami z prętów o średnicy 25mm. Stal – S235JR

Płatwie dachowe - stal S235JR

Na dźwigarach zaprojektowano przegubowo podparte jednoprzęsłowe płatwie o rozpiętości 2,74 m w rozstawie 2,125 m zaprojektowane z dwuteowników I200. Pomiedzy osiami 4-6 w osiach A i B zaprojektowano płatwie z dwuteowników I300. Stal – S235JR

Stężenia

Stężenia połączeniowe zaprojektowano, jako prętowo-cięgnowe z cięgnami napinanymi przy pomocy śrub rzymskich. Średnica prętów 16 mm ze stali S235

Pokrycie

Pokrycie dachu budynku zaprojektowano z dachowych płyta warstwowa Kingspan KS1000 X-DEK. Płytę należy mocować do górnych pasów rygli w każdej fałdzie wg wytycznych producenta

2.2.8 JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I WYKONANIA

O ile nie podano inaczej, wszystkie materiały użyte podczas robót muszą mieć atesty stosownych polskich jednostek atestacyjnych i być najwyższej jakości.

Klasa konstrukcji 2 wg PN-B-06200:2002. Wszystkie prace muszą być prowadzone z należytą starannością, zgodnie z wiedzą budowlaną, PN-B-06200:2002- „Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe”

Prace należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

Połączenia śrubowe

Połączenia należy realizować przy użyciu śrub kl. 8.8(8) wykonać z kontrnakrętkami..

Połączenia spawane

Elementy konstrukcji stalowej są spawane przy pomocy drutów rdzeniowych, elektrod EA146 (stal S235), EB150 (stal S355) i ewentualnie na montażu ER146 (stal S235). Elementy muszą być odpowiednio przygotowane (oczyszczone i odfuszczone) przed spawaniem. Kolejność spawania należy planować tak, aby nie dopuszczać do termicznych odkształceń elementów.

O ile na rysunkach nie podano inaczej to poziom jakości złączy spawanych należy przyjąć jako „B” dla styków warsztatowych słupów, pasów dźwigarów oraz innych styków doczołowych. Dla pozostałych złączy – poziom jakości „C” - wg PN-EN ISO 5817.

2.3

UWAGI OGÓLNE.

Wszystkie roboty muszą być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie użyte materiały muszą odpowiadać aktualnym atestom technicznym zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Materiały oraz systemy i rozwiązania konstrukcyjne proponowane przez producentów muszą być zastosowane zgodnie z ich wytycznymi w oparciu o dokumentację technologiczną i montażową. Nie dopuszcza się stosowania innych rozwiązań niż podaje dany producent. Przed zastosowaniem jakiegokolwiek rozwiązania systemowego należy skontaktować się z doradcą technicznym danego systemu z uwagi na to, że zastany materiał budowlany i warunki miejscowe mogą nie odpowiadać założonym, a materiał podłoża może mieć wytrzymałość niewystarczającą do uzyskania odpowiedniego zamocowania.

Proponowane rozwiązania technologiczne i materiałowe mogą być zastąpione przez inne zbliżone, przy uwzględnieniu wynikających z tych zmian konsekwencji i uzgodnieniu z projektantem i inwestorem.

Obowiązkiem wykonawcy robót jest szczegółowe zapoznanie się z dokumentacją projektową w celu jej weryfikacji i uzgodnienia z inwestorem proponowanych rozwiązań technologicznych.

Projekt budowlany służy celom opiniodawczym i uzyskaniu pozwolenia na budowę. Jest podstawą do opracowania projektu wykonawczego. W przypadku stwierdzenia wykonania obiektu niezgodnie z założeniami lub wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu, całą odpowiedzialność za wynikłe z tego konsekwencje ponosi Wykonawca lub Autor opracowania wykonawczego. Integralną częścią opracowania jest projekt wykonawczy, w którym powinny być zawarte szczegóły rozwiązań konstrukcyjno – budowlanych przedmiotowego obiektu.

Pracami montażowymi powinna kierować osoba do tego uprawniona. Ekipa montażowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt, narzędzia i środki bezpieczeństwa. Teren prac montażowych powinien być oznaczony, ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych.

Pracownicy powinni mieć wymagane kwalifikacje i uprawnienia oraz być wyposażeni w odpowiedni sprzęt. Przejęcia, dojścia, powinny być oznakowane i zabezpieczone balustradami lub ogrodzeniami a obszary prowadzonych prac oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Projektant: mgr inż. Adam Bobryk

MAZ/0249/POOK/12

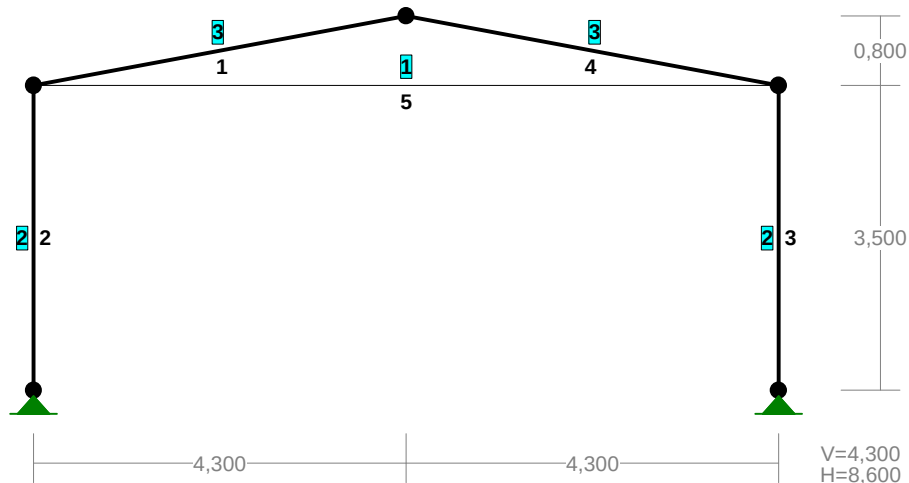
Sprawdzający: mgr inż. Łukasz Wilk

MAZ/0518/PWOK/14

2.4 OBLICZENIA

RAMA W OSIACH 4 I 6

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	4,300	0,800	4,374	1,000	3 I 260
2	00	3	1	0,000	3,500	3,500	1,000	2 H 160x160x 8.0
3	00	4	5	0,000	3,500	3,500	1,000	2 H 160x160x 8.0
4	00	2	5	4,300	-0,800	4,374	1,000	3 I 260
5	22	1	5	8,600	0,000	8,600	1,000	1 R 25x13

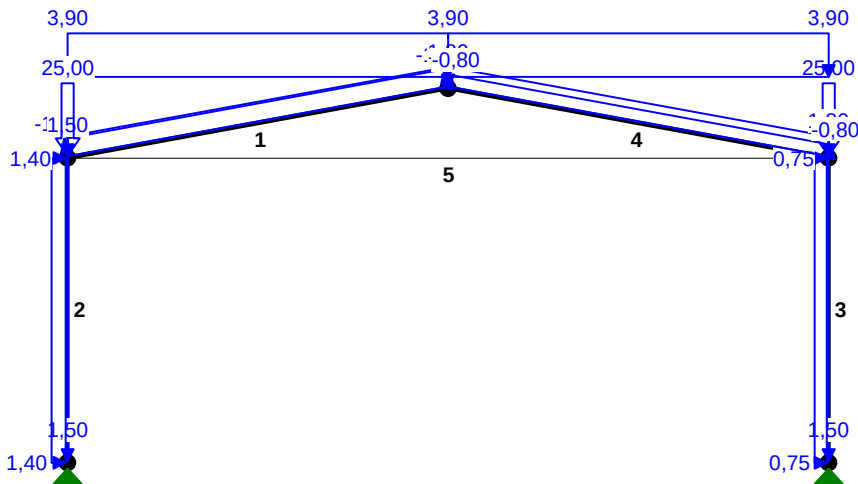
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	4,9	2	2	2	2	2,5	2 Stal St3
2	47,0	1780	1780	223	223	16,0	2 Stal St3
3	53,4	5740	288	442	442	26,0	2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: B ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,10$	
2	Skupione	0,0	25,00		3,50	
3	Skupione	0,0	25,00		3,50	
Grupa: G ""				Stałe	$\gamma_f = 1,30$	
1	Liniowe	0,0	1,80	1,80	0,00	4,37
2	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	3,50
3	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	3,50
4	Liniowe	0,0	1,80	1,80	0,00	4,37
Grupa: S ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	3,90	3,90	0,00	4,37
4	Liniowe-Y	0,0	3,90	3,90	0,00	4,37
Grupa: W ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	10,5	-1,75	-1,75	0,00	4,37
4	Liniowe	-10,5	-0,80	-0,80	0,00	4,37
Grupa: X ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
2	Liniowe	90,0	1,40	1,40	0,00	3,50
3	Liniowe	90,0	0,75	0,75	0,00	3,50

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
B - ""	Zmienne	1	1,00
G - ""	Stałe		1,30
S - ""	Zmienne	1	1,00
W - ""	Zmienne	1	1,00
X - ""	Zmienne	1	1,00

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
B - ""	EWENTUALNIE

G - ""
S - ""
W - ""
X - ""

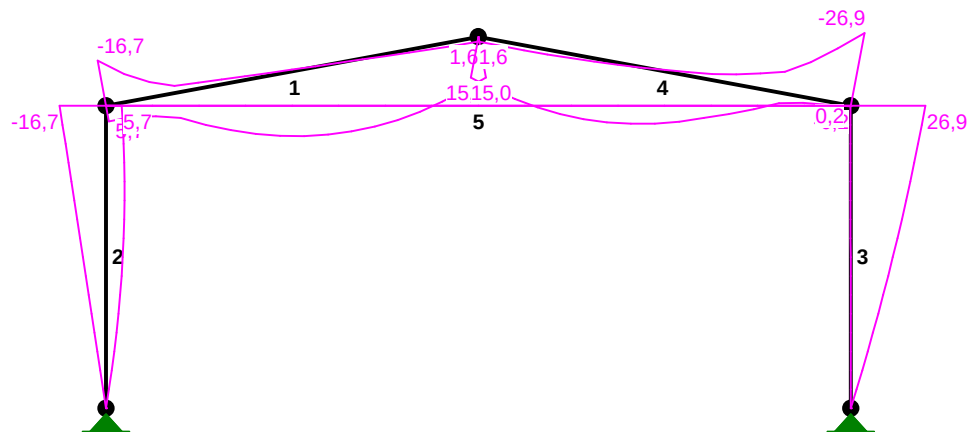
EWENTUALNIE
EWENTUALNIE
EWENTUALNIE
EWENTUALNIE

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

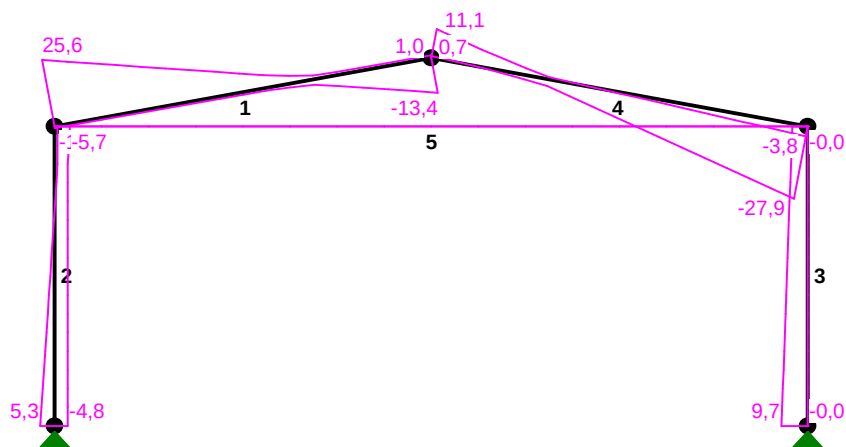
Nr: Specyfikacja:

- | | | |
|---|--------------|---------|
| 1 | ZAWSZE | : G |
| | EWENTUALNIE: | B+S+W+X |
| 2 | ZAWSZE | : G |
| | EWENTUALNIE: | B+S+X |

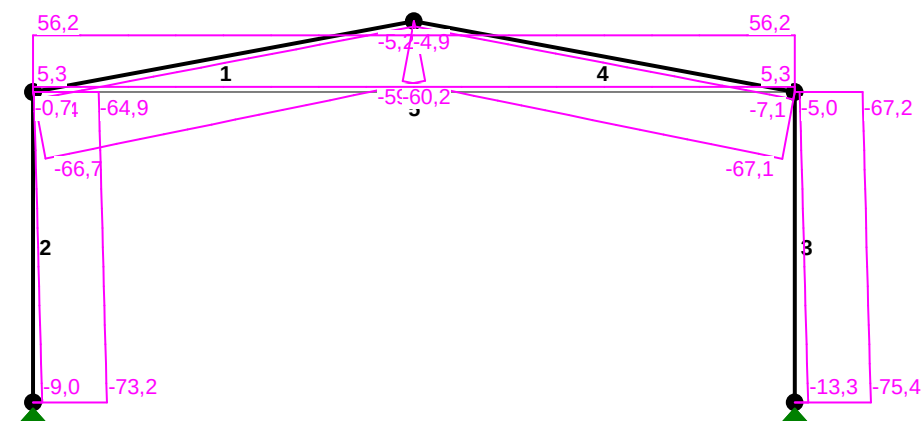
MOMENTY-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZECIENNE-OBWIEDNIE:



NORMALNE - OBWIEDNIE :



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	2,734	25,3*	0,4	-62,0	GSX
	0,000	-16,7*	25,6	-66,7	GS
	0,000	-16,7	25,6*	-66,7	GS
	4,374	1,6	-1,2	-5,2*	GWX
	0,000	-16,7	25,6	-66,7*	GS
2	2,625	6,7*	-0,2	-30,3	BGWX
	3,500	-16,7*	-4,8	-64,9	BGS
	3,500	-7,2	-5,7*	-62,6	BGSX
	3,500	5,7	-2,0	-0,7*	GWX
	0,000	0,0	-4,8	-73,2*	BGS
3	3,500	26,9*	5,7	-67,2	BGSX
	3,500	-0,2*	-0,0	-32,5	BGW
	0,000	0,0	9,7*	-75,4	BGSX
	3,500	-0,2	-0,0	-5,0*	GW
	0,000	0,0	9,7	-75,4*	BGSX
4	1,367	22,3*	-0,3	-62,0	GS
	4,374	-26,9*	-27,9	-67,1	BGSX
	4,374	-26,9	-27,9*	-67,1	BGSX
	0,000	1,9	3,0	-4,9*	GW
	4,374	-26,9	-27,9	-67,1*	GSX
5	0,000	0,0*	0,0	56,2	GS
	0,000	0,0*	0,0	56,2	GS
	0,000	0,0	0,0*	56,2	GS
	0,000	0,0	0,0	56,2*	GS
	0,000	0,0	0,0	5,3*	GWX

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
		Ro			
1	0,000	0,118*		25,4	GS
	2,734	-0,321*		-69,0	BGSX
	2,734		0,213*	45,8	BGSX
	0,000		-0,234*	-50,4	GS
2	3,500	0,312*		67,2	GS

	2,406	-0,170*	-36,6	BGWX
	2,625	0,137*	29,4	GWX
	3,500	-0,414*	-88,9	BGS
3	3,500	-0,002*	-0,4	GW
	3,500	-0,630*	-135,4	BGSX
	3,500	0,524*	112,6	GSX
	0,000	-0,075*	-16,1	BGSX
4	4,374	0,225*	48,4	GSX
	1,367	-0,289*	-62,2	GS
	1,367	0,181*	39,0	BGS
	4,374	-0,342*	-73,6	BGSX
5	0,000	0,532*	114,4	GS
	0,000	0,051*	10,9	BGWX
	0,000	0,532*	114,4	GS
	0,000	0,051*	10,9	BGWX

* = wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
3	4,8*	73,2	73,3		BGS
	4,8*	45,7	45,9		GS
	-5,3*	36,5	36,8		BGWX
	-5,3*	9,0	10,4		GWX
	4,8	73,2*	73,3		BGS
	-5,3	9,0*	10,4		GWX
	4,8	73,2	73,3*		BGS
4	0,0*	40,8	40,8		BGW
	0,0*	13,3	13,3		GW
	-9,7*	75,4	76,1		BGSX
	-9,7*	47,9	48,9		GSX
	-9,7	75,4*	76,1		BGSX
	0,0	13,3*	13,3		GW
	-9,7	75,4	76,1*		BGSX

* = wartości ekstremalne

PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,01736			GX
		0,00025		BGS
			0,01736	BGX
2	0,01811			GSX
		0,01453		BGS
			0,02307	BGSX
3	0,00000			GWX
		0,00000		BGS
			0,00000	
4	0,00000			GSX
		0,00000		BGSX
			0,00000	
5	0,02046			GSX
		0,00026		BGSX
			0,02046	BGSX

DEFORMACJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

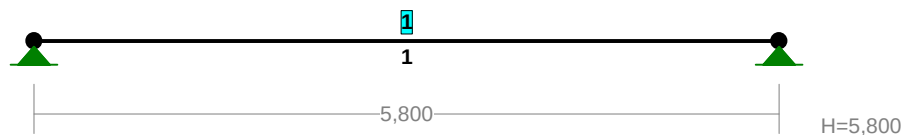
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: L/f: Kombinacja obciążeń:

1	1045,5	GSX
2	973,4	GS
3	548,1	GSX
4	1325,9	GS
5	1,9365E+16	BGS

PLATEW I220

PRZEKROJE PRĘTÓW:

**PRĘTY UKŁADU:**

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1 00 1 2 5,800 0,000 5,800 1,000 1 I 220

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

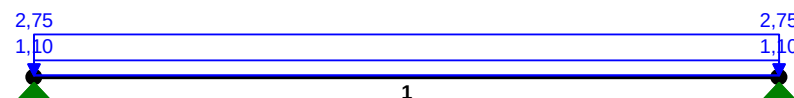
Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

1 39,6 3060 162 278 278 22,0 2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:
 [N/mm²] [N/mm²] [1/K]

2 Stal St3 205000 215,000 1,20E-05

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: G "" Zmienne $\gamma_f = 1,20$
 1 Liniowe 0,0 1,10 1,10 0,00 5,80

Grupa: S "" Zmienne $\gamma_f = 1,50$
 1 Liniowe 0,0 2,75 2,75 0,00 5,80

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

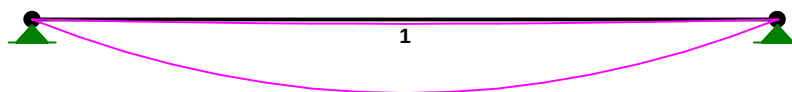
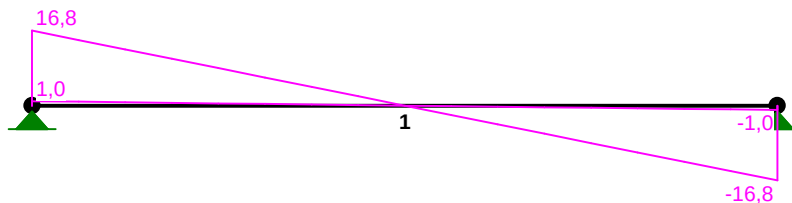
Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
G - ""	Zmienne	1	1,00
S - ""	Zmienne	1	1,00
			1,20
			1,50

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
G - ""	EWENTUALNIE
S - ""	EWENTUALNIE

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : EWENTUALNIE: G+S

MOMENTY-OBWIEDNIE:**TNĄCE-OBWIEDNIE:****SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	2,900	24,3*	0,0	0,0	GS
	0,000	-0,0*	1,0	0,0	
	0,000	-0,0	16,8*	0,0	GS
	0,000	-0,0	16,8	0,0*	GS
	2,900	24,3	0,0	0,0*	GS
	0,000	-0,0	16,8	0,0*	GS
	2,900	24,3	0,0	0,0*	GS

* = wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	

Ro

1	0,000	0,000*	0,0	GS
	2,900	-0,407*	-87,5	GS
	2,900	0,407*	87,5	GS
	0,000	-0,000*	-0,0	GS

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,0*	16,8	16,8		GS
	0,0*	1,0	1,0		
	0,0	16,8*	16,8		GS
	0,0	1,0*	1,0		
	0,0	16,8	16,8*		GS
2	0,0*	16,8	16,8		GS
	0,0*	1,0	1,0		
	0,0	16,8*	16,8		GS
	0,0	1,0*	1,0		
	0,0	16,8	16,8*		GS

* = Wartości ekstremalne

PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000	0,00000	0,00000	GS
2	0,00000	0,00000	0,00000	GS

STOPA FUNDAMENTOWA 90x90x30CM**1. Założenia:****MATERIAŁ:**

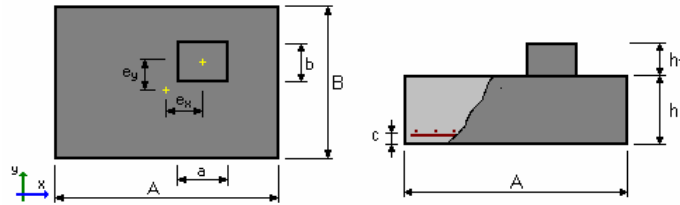
BETON: klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)
STAL: klasa A-III-N, $f_{yd} = 420,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
współczynnik m = 0,81 - do obliczeń nośności
współczynnik m = 0,72 - do obliczeń poślizgu
współczynnik m = 0,72 - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiadanie
- $S_{dop} = 5,00$ (cm)
- czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
- współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$
Obrót
Poślizg
Przebiecie / ścinanie

- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
 - długotrwałych w rdzeniu I
 - całkowitych w rdzeniu II

2. Geometria



$A = 0,90 \text{ (m)}$ $a = 0,40 \text{ (m)}$
 $B = 0,90 \text{ (m)}$ $b = 0,40 \text{ (m)}$
 $h = 0,30 \text{ (m)}$
 $h1 = 0,50 \text{ (m)}$
 $e_x = 0,00 \text{ (m)}$
 $e_y = 0,00 \text{ (m)}$ objętość betonu fundamentu: $V = 0,323 \text{ (m}^3\text{)}$

otulina zbrojenia: $c = 0,05 \text{ (m)}$
 poziom posadowienia: $D = 1,2 \text{ (m)}$
 minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 1,2 \text{ (m)}$

3. Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa Nazwa		Poziom [m]	IL / ID	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności		
1	Piasek drobny	0,0	0,40	---	wilgotne		
Pozostałe parametry gruntu:							
Warstwa	Nazwa	Mięszość [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m3]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Piasek drobny	---	0.0	29,9	17,5	52000,7	65000,9

4. Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN]	Mx [kN*m]	My [kN*m]	Fx [kN]	Fy [kN]	Nd/Nc
1	L1	75,00	0,00	0,00	0,00	10,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = **1,20**

5. Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=75,00\text{kN}$ $F_y=10,00\text{kN}$
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 19,79 \text{ (kN)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 94,79\text{kN}$ $M_x = -8,00\text{kN*m}$ $M_y = 0,00\text{kN*m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_ = 0,90 \text{ (m)}$ $B_ = 0,73 \text{ (m)}$
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:
 $N_B = 4,62$ $i_B = 0,69$

$$N_C = 23,85 \quad i_C = 0,79$$

$$N_D = 13,13 \quad i_D = 0,84$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 323,59$ (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f * m / N_r = 2,77$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
 $N=62,50\text{kN}$ $F_y=8,33\text{kN}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: $17,99$ (kN)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 99$ (kPa)
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 1,8$ (m)
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 10$ (kPa)
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 53$ (kPa)
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,10$ (cm)
 - wtórne: $s'' = 0,02$ (cm)
 - CAŁKOWITE: $S = 0,12$ (cm) $< S_{dop} = 5,00$ (cm)

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=75,00\text{kN}$ $F_y=10,00\text{kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 16,19$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 91,19\text{kN}$ $M_x = -8,00\text{kN*m}$ $M_y = 0,00\text{kN*m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $M_x(\text{stab}) = 41,04$ (kN*m)
 - $M_y(\text{stab}) = 41,04$ (kN*m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) * m / M = 3,69$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=75,00\text{kN}$ $F_y=10,00\text{kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 16,19$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 91,19\text{kN}$ $M_x = -8,00\text{kN*m}$ $M_y = 0,00\text{kN*m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_{\perp} = 0,90$ (m) $B_{\perp} = 0,90$ (m)
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,40$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu $= 0,20$
- Wartość siły poślizgu: $F = 10,00$ (kN)
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 36,71$ (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) * m / F = 2,64$

ŚCINANIE

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=75,00\text{kN}$ $F_y=10,00\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 91,19\text{kN}$ $M_x = -8,00\text{kN*m}$ $M_y = 0,00\text{kN*m}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q / Q_r = 112,40$

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

Wzdłuż boku A:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=75,00\text{kN}$ $F_y=10,00\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 94,79\text{kN}$ $M_x = -8,00\text{kN*m}$ $M_y = 0,00\text{kN*m}$

Wzdłuż boku B:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=75,00\text{kN}$ $F_y=10,00\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 94,79\text{kN}$ $M_x = -8,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 0,00\text{kN}\cdot\text{m}$
- Powierzchnia zbrojenia [cm^2/m]:

	wzdłuż boku A	wzdłuż boku B
- minimalna:	$A_x = 4,40$	$A_y = 4,40$
- wyliczona:	$A_x = 4,40$	$A_y = 4,40$
- przyjęta:	$A_x = 4,52 \phi 12 \text{ co } 25 \text{ (cm)}$	$A_y = 4,52 \phi 12 \text{ co } 25 \text{ (cm)}$

INWESTOR: **Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego
Polskiej Akademii Nauk**
ul. Ludwika Pasteura 3
05-092 Warszawa
T: +48 22 589 20 00

NAZWA PROJEKTU: **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM
M.NENCKIEGO PAN ul. Leśna 13, Mikołajki**
Budynek kategorii IX

NR.EW. DZIAŁKI: działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki,
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko – Mazurskie

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**

BRANŻA: **TOM 3
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **Mariusz Bagiński**
Eltrimprojekt Sp. z o.o., ul. Batalionu Włochy 11/12, 02-482 Warszawa
Biuro: ul. Kazimierza Szalasa 13A, 03-180 Warszawa
T + 48 22 299 02 13
K + 48 605 083 669
E-mail: biuro@ppeltrim.pl

PROJEKTANT: mgr inż. Mariusz Bagiński upr nr BI/6/01
czł. Izby MAZ/IE/1200/05

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Moryc upr. nr MAZ/0279/PWOE/14
czł. Izby MAZ/IE/0410/14

Warszawa, 30.11.2017

3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1 OPIS TECHNICZNY

3.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji elektrycznych przebudowywanych pomieszczeń pomocniczych budynku laboratoryjno - biurowego (szklarnia) stacji hydrobiologicznej Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN przy ul. Leśnej 13 w Mikołajkach

3.1.2 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- podkładów architektonicznych,
- wytycznych technologicznych,
- wytycznych Inwestora,
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących przepisów, a w szczególności:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami
 - Ustawa z dnia 9 lutego 2016r. Prawo budowlane, Dz.U. 2016 poz.290 z późniejszymi zmianami
 - Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83
 - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym, Dz.U. 2000 Nr 122 poz. 1321
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, Dz. U. nr 92, poz. 881
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 719
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, Dz. U. nr 85 z 2010 poz. 553 z dnia 27 kwietnia 2010
- wymienionych niżej Polskich Norm:
 - PN-HD 60364-1: 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
 - PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
 - PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
 - PN-IEC 60364-4-44:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
 - PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych. (w zakresie pkt. 481.3.1.1)
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-HD 60364-7-715:2006 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenia awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN-ISO-7010 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 62305:2008 Ochrona odgromowa
- Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14: 2006 Część 14: Systemy sygnalizacji

pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, eksploatacji i konserwacji.

- PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze.
- Materiały szkoleniowe CNBOP.

3.1.3 Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje następujące instalacje:

- instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i oświetlonych znaków bezpieczeństwa,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja zasilania klimatyzacji,
- instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych,
- instalacja piorunochronna,
- instalacja teletechniczna.

3.1.4 Ochrona przeciwpożarowa

W projektowanych pomieszczeniach zastosowano oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie. Czas działania opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie po zaniku zasilania podstawowego będzie nie krótszy niż 1 godzina. Natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie mniejsze niż 1lx na powierzchni podłogi w osi przejścia ewakuacyjnego.

Tablica TPW zasilająca projektowane pomieszczenia wyposażona jest w główny wyłącznik prądu. Zadziałanie głównego wyłącznika prądu odłącza zasilanie całej tablicy TPW.

3.1.5 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Ogólne wskaźniki elektroenergetyczne przedstawiają się następująco:

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| - Napięcie zasilania | $U_n = 3 \times 230/400 \text{ V}$ |
| - Moc zainstalowana ogółem | $P_i = 24 \text{ kW}$ |
| - Moc przyłączeniowa (szczytowa) | $P_p = 19 \text{ kW}$ |
| - Wsp. zapotrzebowania mocy | $k_z = 0,79$ |
| - Prąd obliczeniowy | $I_N = 30 \text{ A}$ |
| - System ochrony od porażeń: | Sieć: TN-S |

3.1.6 Zasilanie i pomiar energii

3.1.6.1 Wewnętrzne linie zasilające WL

Projektowane pomieszczenia zasilane są z sieci rozdzielczej stacji hydrologicznej, z rozdzielni cy głównej poprzez wewnętrzną linię zasilającą WLZ.

WLZ: kabel YKYżo5x16mm².

Zabezpieczenie WLZ: rozłącznik bezpiecznikowy 40A.

3.1.6.2 Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej

Wszystkie odbiory w projektowanych pomieszczeniach zasilane są z za rozliczeniowego układu pomiarowego.

3.1.7 Ochrona przepięciowa

W tablicy głównej lokalu zaprojektowano ochronniki przepięciowe klasy II – poziom ochrony 1,5kV.

3.1.8 Tablica TPW

Tablica TPW zasilająca odbiory w projektowanych pomieszczeniach znajduje się przy wejściu do projektowanych pomieszczeń.

Parametry:

- obudowa metalowa, natynkowa, z drzwiami zamykanymi na klucz,
- 6x24 moduły, wymiary wys. x szer. x gł. [mm]: 1055x545x140,
- prąd znamionowy 63A,
- klasa ochronności I,
- stopień ochrony IP30,
- aparatura o wysokiej niezawodności,
- doprowadzenie przewodów:
 - zasilanie od góry
 - odpływy do góry
- wytrzymałość zwarcia aparatów: 6kA.

W tablicy należy zainstalować aparaturę zgodnie ze schematem.

Wewnątrz, na drzwiach należy trwale zamocować schemat instalacji.

W tablicy TPW należy trwale oznaczyć wszystkie obwody.

Tablica wyposażona jest w rozłącznik główny.

Należy zastosować zaprojektowaną tablicę lub równoważną.

3.1.9 Instalacje elektryczne wewnętrzne

3.1.9.1 Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego

Instalację oświetlenia należy wykonać kablami typu YDYżo3x1,5mm², wyprowadzonymi z tablicy TPW.

Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą lokalnych łączników oraz łączników krzywkowych na elewacji tablicy TPW.

Jako podstawowy typ opraw oświetleniowych przewidziano oprawy led i fluorescencyjne. Oprawy fluorescencyjne wyposażone w źródła światła energooszczędne typu kompaktowego lub świetłówki trójpasmowe produkcji Philips lub Osram oraz w stateczniki wysokiej częstotliwości. Wszystkie oprawy świetłówkowe muszą być wykonane jako skompensowane.

Poziom natężenia oświetlenia przyjęto na poziomie nie mniejszym niż określony w PN.

Wszędzie gdzie jest to możliwe oprawy należy łączyć przelotowo.

Oprawy oświetleniowe należy dostarczyć, zamontować i przyłączyć do sieci. Wszystkie oprawy oświetleniowe należy oferować jako przygotowane do eksploatacji wraz ze źródłami światła, mocowaniami, zapłonnikami, kondensatorami, kompletnym osprzętem itd. Dokładne typy opraw podano na rzucie instalacji oświetlenia.

Instalację należy wykonać zgodnie z zamieszczonym rzutem i schematem.

3.1.9.2 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie

W budynku zaprojektowano oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego spełniające wymagania Polskich Norm. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać nie krócej niż przez 1 godzinę od zaniku zasilania podstawowego. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone są w moduły awaryjne na min. 1 godzinę pracy po zaniku zasilania podstawowego. Zadziałanie w momencie zaniku napięcia w instalacji oświetlenia podstawowego.

Natężenie oświetlenia na przejściach ewakuacyjnych będzie nie mniejsze niż 1lx na podłodze w osi drogi ewakuacyjnej.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego pracują w trybie "na ciemno".

Oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w chłodni pracuje w trybie mieszanym.

Nad wyjściami z projektowanych pomieszczeń znajdują się znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie. Zastosowano oprawy z piktogramami wyposażone we własne źródła zasilania w postaci akumulatorów o czasie działania min. 1 godzina po zaniku zasilania podstawowego.

Piktogramy na oprawach zgodnie z oznaczeniami na rzucie instalacji oświetleniowej.

Znaki bezpieczeństwa pracują w trybie "na jasno".

Instalację należy wykonać zgodnie z zamieszczonym rzutami i schematami.

UWAGA: Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i znaki bezpieczeństwa muszą być wyposażone w funkcję autotestu i posiadać certyfikaty CNBOP.

3.1.9.3 Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalacja obejmuje zasilanie drobnych odbiorów poprzez gniazda wtyczkowe.

Instalację należy wykonać kablami typu: YDYżo3x2,5mm². Podział na obwody podano na schemacie tablicy TPW.

Instalację należy wykonać zgodnie z zamieszczonym rzutem i schematem.

3.1.9.4 Instalacja zasilania urządzeń klimatyzacji

W projekcie przewidziano rezerwy na zasilanie zewnętrznych jednostek klimatyzacji. Połączenia od zewnętrznych jednostek klimatyzacji do jednostek wewnętrznych wykonuje Wykonawca instalacji klimatyzacji.

Ewentualną instalację należy wykonać kablami typu YKXSżo3x1,5mm². Podział na obwody podano na schemacie tablicy TPW. Lokalizacja zewnętrznych jednostek klimatyzacji według projektu klimatyzacji.

3.1.9.5 Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Sieć zasilająca i instalacja odbiorcza pracują w układzie sieci TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek miejscu instalacji.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim, w ochronie dodatkowej, zastosowane będzie szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.

Ochrona dla tablicy TPW – uziemienie ochronne.

Nad tablicą TPW zaprojektowano lokalną szynę połączeń wyrównawczych. Głównymi połączeniami wyrównawczymi należy połączyć: korytka kablowe, kanały wentylacyjne, stalowe słupy i wszystkie metalowe konstrukcje, na których może pojawić się napięcie niebezpieczne. Główne połączenia należy wykonać przewodami LYżo3x10mm² i dalsze LYżo3x6mm².

3.1.9.6 Instalacja piorunochronna

W budynku zaprojektowano instalację piorunochronną.

Na dachu należy wykonać siatkę ochronną. Zwody poziome należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym D FeZnφ8mm. Na zwody poziome należy wykorzystać również blaszaną obróbkę dachu, jeżeli grubość blachy nie jest mniejsza niż 0,5mm. Kominki, wentylatory, jednostki klimatyzacji oraz inne elementy wystające ponad dach należy chronić zwodami pionowymi.

Przewody odprowadzające należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym D FeZnφ8mm prowadzonym w rurach grubościennych pcv φ28mm przeznaczonych do prowadzenia instalacji piorunochronnych pod warstwą ocieplenia.

Zaciski probiercze montować na wysokości 0,3m nad poziomem terenu. Od zacisków probierczych do uziomu przewody uziemiające wykonać płaskownikiem FeZn30x4mm prowadzonym po warstwach izolacyjnych bez ich naruszania.

Należy wykonać sztuczny uziom otokowy płaskownikiem FeZn30x4mm układanym na głębokości poniżej 1m i w odległości 1m od obrysu budynku. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji 10Ω, uziom otokowy należy rozbudować o sztuczny uziom pionowy.

Wszystkie połączenia w instalacji piorunochronnej i uziemień, w konstrukcji budynku i na dachu, należy wykonać za pomocą zacisków lub jako spawane. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć przed

korozją.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego.

Uwaga: Wykonanie instalacji piorunochronnej i uziemień tylko pod nadzorem inspektora nadzoru.

Ciągłość połączeń instalacji odgromowej zatopionej w betonie potwierdzić wpisami w dziennik budowy.

Instalację należy wykonać zgodnie z zamieszczonymi rzutami.

3.1.9.7 Instalacja teletechniczna

Projektowane gniazda RJ45 należy podłączyć do istniejącej instalacji okablowania strukturalnego za pomocą skrętek UTP kat. 5e.

Skrętki należy prowadzić:

- w ścianach - w rurach RKL20,
- nad sufitem podwieszonym - w rurach RL20.
- w podłodze - w rurach RKSG20

3.1.10 Wykonanie instalacji

3.1.10.1 Uwagi ogólne

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

3.1.10.2 Układanie kabli i przewodów

Kable i przewody należy prowadzić:

- w strefie sufitów podwieszonych – w stalowych korytkach kablowych, w rurkach karbowanych RKL20, w rurkach twardych RL na stropie,
- w ściankach murowanych – pod tynkiem,
- w ściankach G-K – w rurkach karbowanych RKL20,
- w meblach – w listwach i kanałach instalacyjnych z tworzywa sztucznego,
- na podłodze – w stalowych kanałach elektroinstalacyjnych,
- w podłodze – w stalowych kanałach podpodłogowych oraz w rurkach karbowanych RKSG.

Wszystkie puszki połączeniowe muszą posiadać oznakowania obwodów.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z tablic oraz aparaty elektryczne powinny posiadać trwale zamocowane oznakowanie zgodne z numerami obwodów.

Puszki połączeniowe należy lokalizować w miejscach dostępnych.

Należy stosować wyłącznie przewody miedziane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

Pod tynkiem przewody prowadzić na wysokości 0,3m pod sufitem lub 0,3m nad podłogą. Wszędzie gdzie to możliwe gniazda łączyć przelotowo.

3.1.10.3 Instalowanie osprzętu

Wysokość montażu łączników oświetleniowych wynosi 1,1m jeśli na planie nie zaznaczono inaczej.

Wysokość montażu gniazd wtyczkowych podano na planie.

Wszystkie łączniki i gniazda należy oznaczyć numerami obwodów zasilających.

Osprzęt podtynkowy i natynkowy IP20 lub IP44 stosownie do potrzeb.

3.1.10.4 Warunki techniczne wykonania instalacji elektrycznych

Wszystkie urządzenia elektryczne należy instalować zgodnie ze schematami i lokalizacją podaną na rzutach. Poniższe uwagi dotyczą wszystkich robót związanych z instalacjami elektrycznymi:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodów i kabli (również w

obróbie tablicy bezpiecznikowej). Przewód neutralny (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.

- Cały sprzęt i urządzenia, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, i które w przypadku uszkodzenia mogą prowadzić do pojawienia się na nich napięcia, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Dla kabli i przewodów przeznaczonych do ułożenia na stałe należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego, doprowadzenie zasilania do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane, z wyjątkiem rur zatapiających w elementach wylewanych, które należy układać przy najmniejszej ilości zagięć.
- Układanie przewodów luzem na suficie podwieszonym jest niedozwolone
- Dokładne położenie i miejsce montażu wszystkich urządzeń elektrycznych należy ustalić wiążąco na budowie.
- Drobne przebicia i frezowania niezbędne dla przeprowadzenia prawidłowej instalacji przy budowie wykonane zostaną przez wykonawcę.
- Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonywać w rurach ochronnych.
- Przejścia kabli przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego należy wykonać jako ognioodporne z zastosowaniem odpowiednich certyfikowanych izolacji ogniowych i ognioodpornych mas uszczelniających. Stosowane uszczelnienia muszą posiadać odporność pożarową nie mniejszą niż odporność pożarowa przegrody. Uszczelnienia należy odpowiednio oznaczyć,
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Przewody instalacyjne i kable przy montażu natynkowym należy odpowiednio ochronić od uszkodzeń w miejscach mechanicznie zagrożonych, używając w tym celu rurek ochronnych.
- Wszystkie prace należy wykonywać tak, aby nie zagrażać, ani nie uszkodzić innych już wykonanych instalacji, czy ich części.
- W przypadku, gdy kierownictwo budowy stwierdzi w jakimkolwiek przypadku niedbałość przy montażu, wówczas wykonawca zobowiązany jest do wykonania reklamacji, czy wykonania poprawek bez roszczeń do ich wynagrodzenia.

3.1.11 Badania odbiorcze i rysunki powykonawcze

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone przez uprawnione osoby protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru rezystancji izolacji, ciągłości przewodów ochronnych, sprawdzenia działania wyłączników różnicowoprądowych, pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

Wszelkie prace prowadzone w obiekcie muszą zostać zgłoszone i zaakceptowane przez administratora obiektu. Najemca jest zobowiązany przedstawić do kontroli wykonane we własnym zakresie prace elektryczne jednostce nadzorującej.

Przy odbiorze technicznym robót wykonawca musi dostarczyć nieodpłatnie rysunki powykonawcze. Na plany inwentaryzacyjne należy nanieść wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji.

3.2 STANDARD WYKONANIA INSTALACJI

Uwaga: należy zastosować podane poniżej typy urządzeń lub równoważne.

Instalacje elektryczne

- Rozdzielnice + wyposażenie – produkcji Schrack, Legrand, Eaton, Hager, Elektro-Plast
- Osprzęt – produkcji Legrand, Kontakt-Simon S.A., Hager, PCE
- Puszki podłogowe - produkcji Kontakt-Simon S.A.
- Drabinki, korytka – BAKS Karczew
- Kable i przewody – produkcji TELE-FONIKA KABLE S.A.
- Połączenia wyrównawcze - rozwiązania systemowe produkcji: "POKÓJ" S.E.,

OBO BETTERMANN, Firma A.H. Sp.j. Hardt i Wspólnicy

- Rury, listwy instalacyjne, puszki rozgałęźne i końcowe – produkcji krajowej
- Połączenia rozgałęzień przewodów –złączki produkcji WAGO
- Ogniochronne przepusty i uszczelnienia – Promat, Hilti
- Oprawy oświetleniowe – wysokiej jakości i dużej niezawodności działania

Instalacje teletechniczne

- Kable i przewody – produkcji TELE-FONIKA KABLE S.A.
- Urządzenia instalacji teletechnicznej – produkcji Schrack, Legrand, Eaton
- Ogniochronne przepusty i uszczelnienia – Promat, Hilti

3.3 OBLICZENIA TECHNICZNE

3.3.1 Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej

Moc zainstalowana odbiorów została wyznaczona na podstawie danych katalogowych urządzeń.

Moc zainstalowaną odbiorników oświetleniowych ustalono w oparciu o komputerowe programy do wyznaczenia natężenia oświetlenia.

Zestawienie mocy zainstalowanej i szczytowej:

- oświetlenie	Pi =	1,7 kW
	Ps =	1,6 kW
- podświetlane logo i menuboard	Pi =	0,8 kW
	Ps =	0,8 kW
- gniazda ogólne i drobne odbiory	Pi =	4,3 kW
	Ps =	1,8 kW
- odbiory technologiczne	Pi =	13,6 kW
	Ps =	9,5 kW
- podgrzewacz wody	Pi =	2,2 kW
	Ps =	1,6 kW
- wentylacja	Pi =	3,6 kW
	Ps =	3,2 kW
- klimatyzacja	Pi =	10,6 kW
	Ps =	9,6 kW

Razem:

- moc zainstalowana	Pi ≈	37 kW
- moc przyłączeniowa (szczytowa)	Pp ≈	28 kW
- wsp. zapotrzebowania mocy	kz=	0,76

3.3.2 Dobór zabezpieczeń i przewodów

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-4-43 i PN-IEC 60364-5-53 dla obciążeń stałych i przeciążeń.

Przekroje przewodów i kabli oraz wartości zabezpieczeń podano na schemacie tablicy.

Odpowiednie czasy odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych aparatów.

Obciążalność długotrwałą przewodów przyjęto zgodnie z PN-IEC 60364-5-523.

3.3.3 Sprawdzenie spadków napięć

Maksymalny spadek napięcia na obwodach odbiorczych instalacji lokalu nie przekracza 2,0%.

Warszawa, dnia 30.11.2017

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany architektoniczno - budowlany obiektu:

Nazwa i adres inwestycji:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA)
STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM M.NENCKIEGO PAN**

na działce nr ew. 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki, ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko – Mazurskie

Inwestor:

Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego

Polskiej Akademii Nauk

ul. Ludwika Pasteura 3

05-092 Warszawa

T: +48 22 589 20 00

został wykonany zgodnie z art. 5 Prawa Budowlanego to jest w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został wykonany, sprawdzony i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Architektura

Projektant:	mgr inż. arch. Zbigniew Szczepankiewicz	upr. nr 172 / 98	czł. Izby MP - 0794
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Marek Pianko	upr nr MA/064/10	czł. Izby MA-2289

Konstrukcja

Projektant:	mgr inż. Adam Bobryk	upr. nr MAZ/0249/POOK/12	czł. Izby MAZ/BO/0419/12
Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Wilk	upr. nr MAZ/0518/PWOK/14	czł. Izby MAZ/BO/0043/15

Instalacje Elektryczne

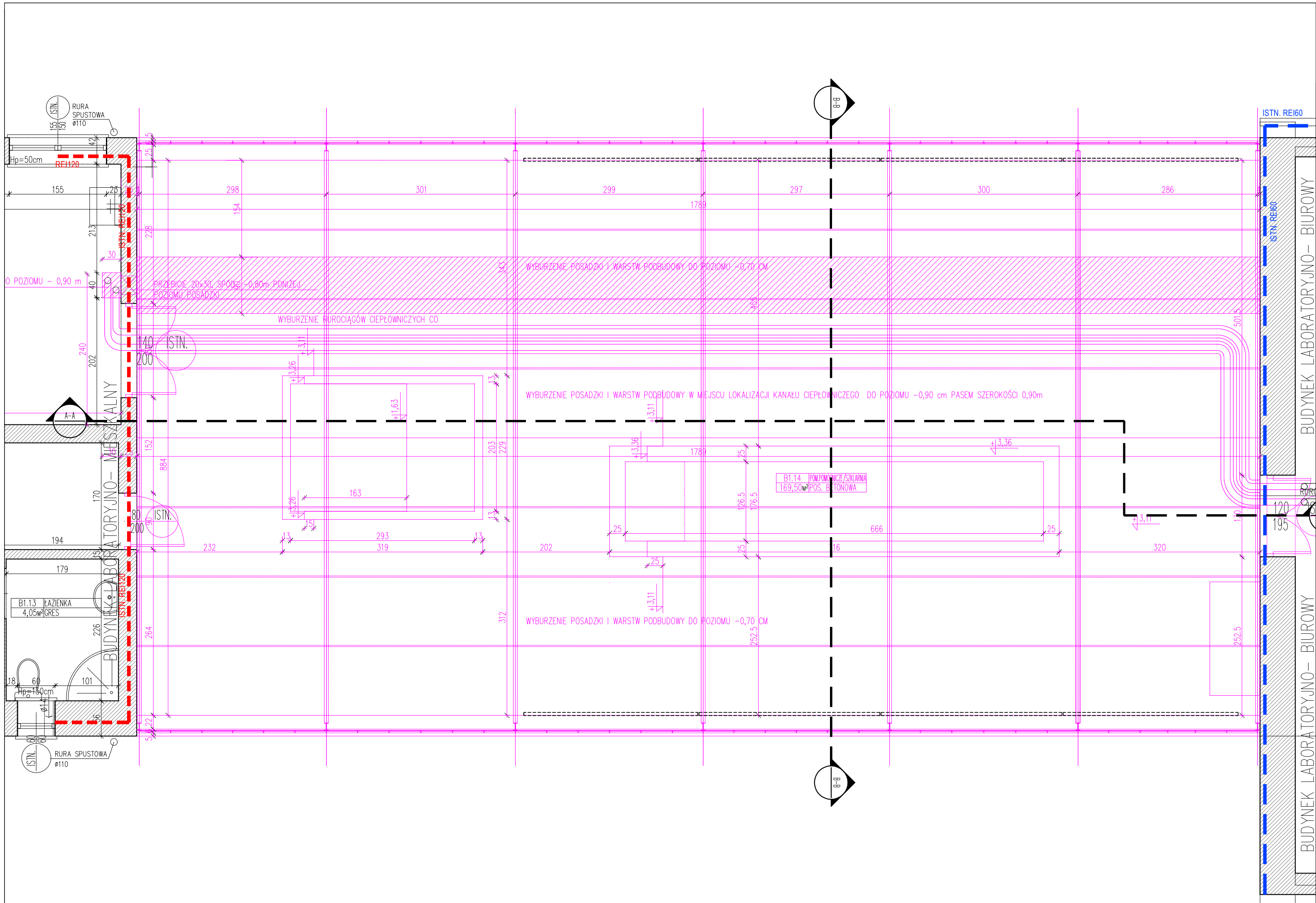
Projektant:	mgr inż. Mariusz Bagiński	upr nr BI/6/01	czł. Izby MAZ/IE/1200/05
Sprawdzający:	mgr inż. Michał Moryc	upr. nr MAZ/0279/PWOE/14	czł. Izby MAZ/IE/0410/14

ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI

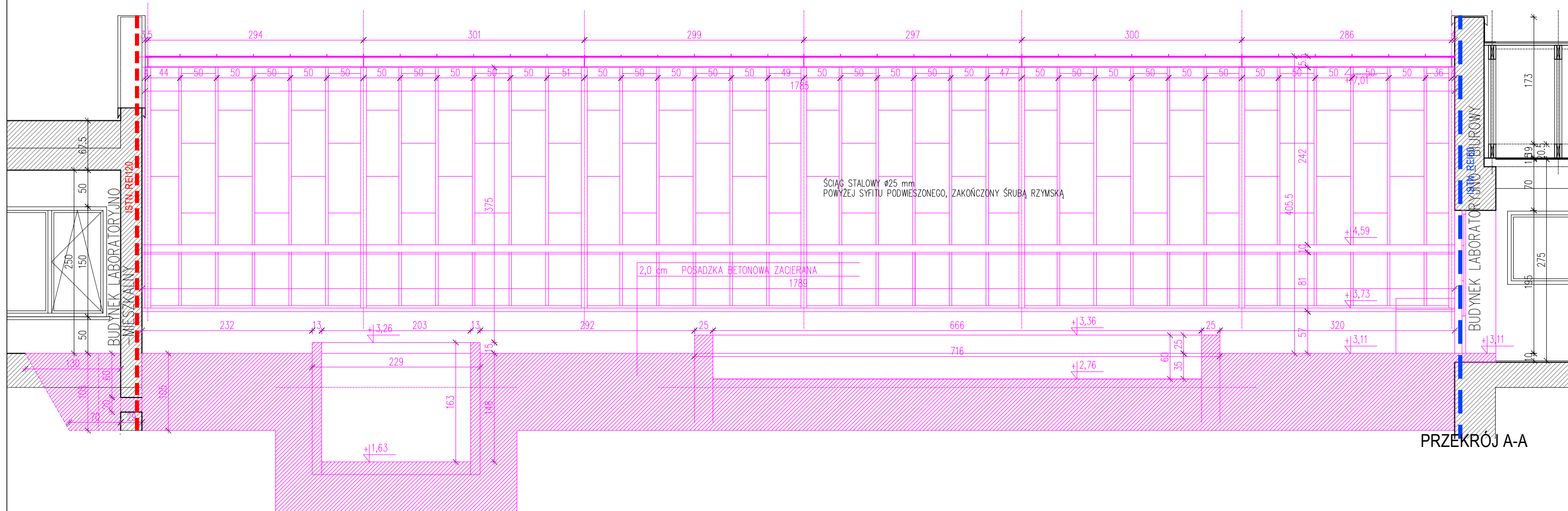
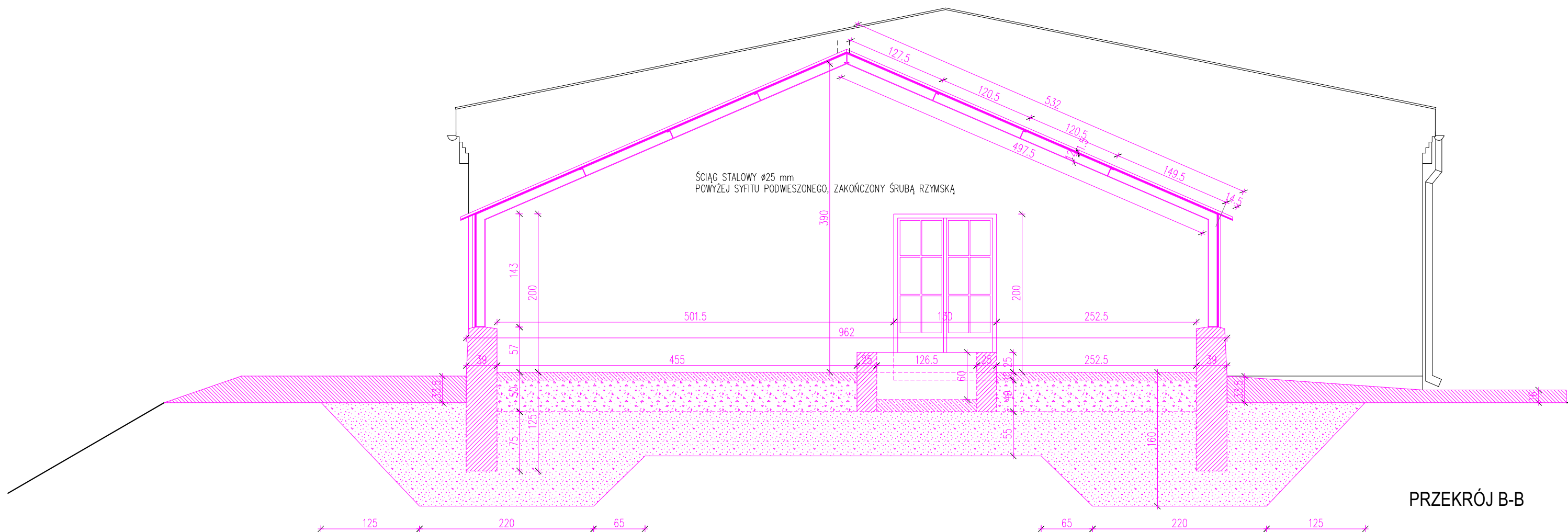
1. Uprawnienia projektantów wraz z wpisami do Izby Samorządu Zawodowego.
2. Odpis z Rejestru Instytutów Naukowych, Nr rejestru: RIN-II-21/98 z dnia 27 grudnia 2013 roku
3. Odpis zwykły z księgi wieczystej OL1M/00025058/3 Centralnej Informacji Ksiąg Wieczystych z dnia 18.02.214 roku, Centrala, ul. Czerniakowska 100, 00-454 Warszawa
4. Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu budowy stacji hydrobiologicznej w Mikołajkach przy ul. Leśnej 13 na działce nr 106, gmina Mikołajki, powiat Mrągowski, województwo Warmińsko - mazurskie opracowana przez GEOP- Firma Geologiczna, Adam Oprzyński, ul. Chabrowa 4, 10-843 Olsztyn z września 2014 roku.

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
ARCHITEKTURA			
1	S-01	SYTUACJA - LOKALIZACJA	1:500
2	A-01	WYBURZENIA RZUT	1:50
3	A-02	WYBURZENIA - PRZEKROÓJ A-A; B-B	1:50
4	A-03	RZUT PARTERU	1:50
5	A-04	RZUT PARTERU - WYPOSAŻENIE	1:50
6	A-05	RZUT SUFITÓW	1:50
7	A-06	RZUT DACHU	1:50
8	A-07	PRZĘKRÓJ A-A	1:50
9	A-08	PRZĘKRÓJ B-B	1:50
10	A-09	ELEWACJE	1:100
KONSTRUKCJA			
11	K01	RZUT KONSTRUKCJI FUNDAMENTÓW, RZUT KONSTRUKCJI DACHU DETALE	1:100, 1:50, 1:25, 1:10
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
12	E-1-1	OZNACZENIA	-
13	E-1-2	RZUT - INSTALACJA SIŁY	1:50
14	E-1-3	RZUT - INSTALACJA OŚWIETLENIA	1:50
15	E-1-4	RZUT - INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	1:100
16	E-1-5	RZUT PARTERU - INSTALACJA PIORUNOCHRONNA	1:100
17	E-1-6	RZUT DACHU - INSTALACJA PIORUNOCHRONNA	1:100
18	E-2-1	SCHEMAT - TABLICA TPW	-
19	E-2-2	SCHEMAT - TABLICA TPW, cd	-
20	E-2-3	SCHEMAT - TABLICA TPW, cd	-



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	
Pracownia Architektoniczna Zbigniew Szczepankiewicz ul. Górska 17 m 7 00-740 Warszawa T: +48 22 37 97 477 K: +48 606 796 706 email: zel.es@wpp.pl	
INWESTOR:	
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENCKIEGO PAN ul. Ludwika Pasteura 3 02-093 Warszawa	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM M.NENCKIEGO PAN działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie	
FAZA:	
PROJEKT BUDOWLANY	
BRANŻA:	
ARCHITEKTURA	
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	
arch. Zbigniew Szczepankiewicz upr. nr 172/98 IZBA MP-0794	
SPRAWDZAJĄCY:	
arch. Marek Pianko Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289	
NAZWA RYSUNKU:	
WYBURZENIA - RZUT	
RYSUNEK NR:	A-01
DATA :	30.11.2017
SKALA:	1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górską 17 m 7
00-740 Warszawa
T: +48 22 37 97 477
K: +48 606 786 706
email: zet.es@wp.pl

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH
BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO
(SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ
INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM M.NENCKIEGO PAN
działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

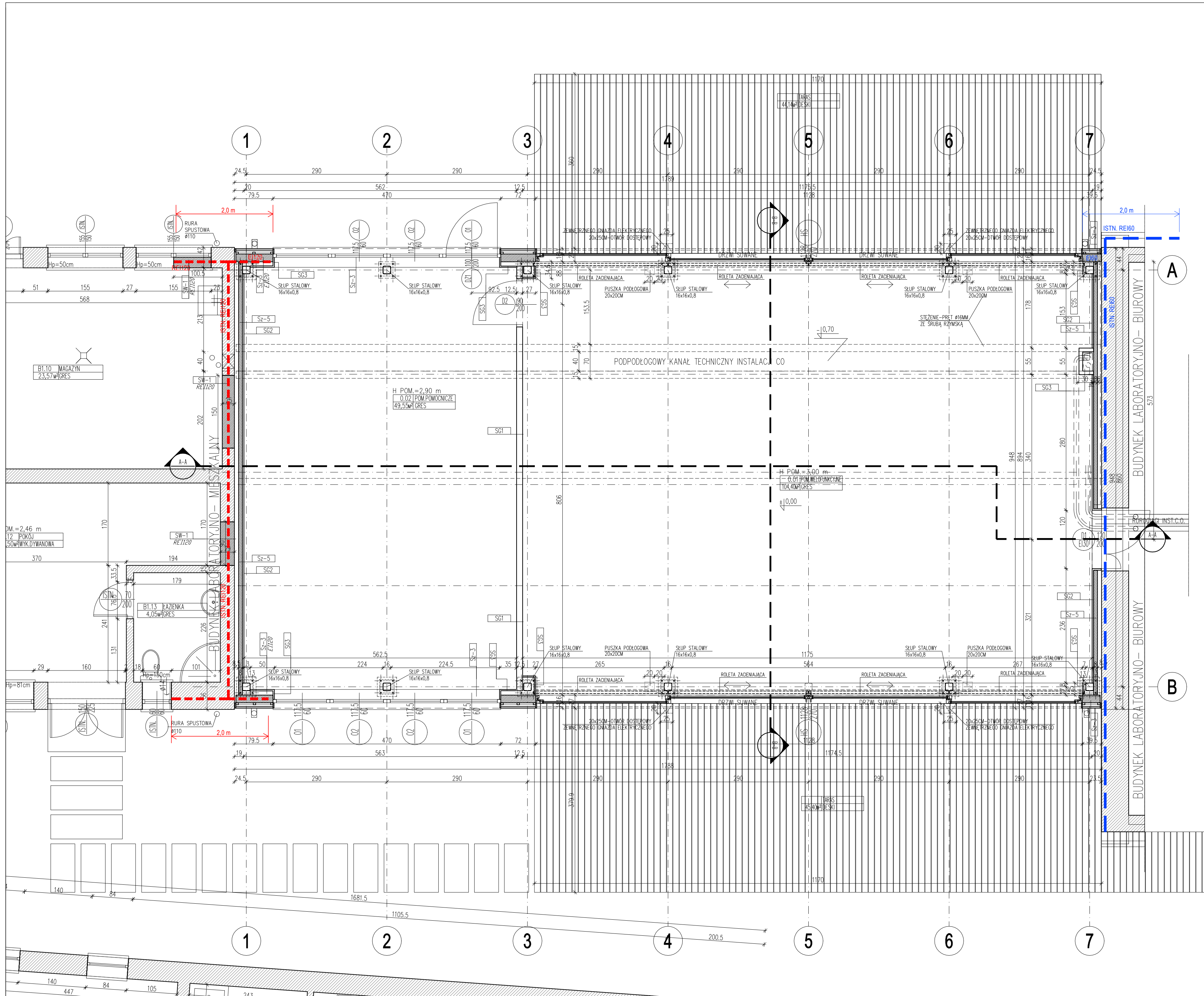
BRANŻA:
ARCHITEKTURA

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:
arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr. nr 172/98 IZBA MP-0794

SPRAWDZAJĄCY:
arch. Marek Piątko
Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289

NAZWA RYSUNKU:
WYBURZENIA
- PRZEKRÓJ A-A; B-B

RYSEK NR: A-02
DATA: 30.11.2017 SKALA: 1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górską 17 m 7
00-740 Warszawa
T: +48 22 37 97 477
K: +48 606 786 706
email: zet.es@wp.pl

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH
BUDYNKU LABORATORYJNO-BIUROWEGO
(SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ
INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

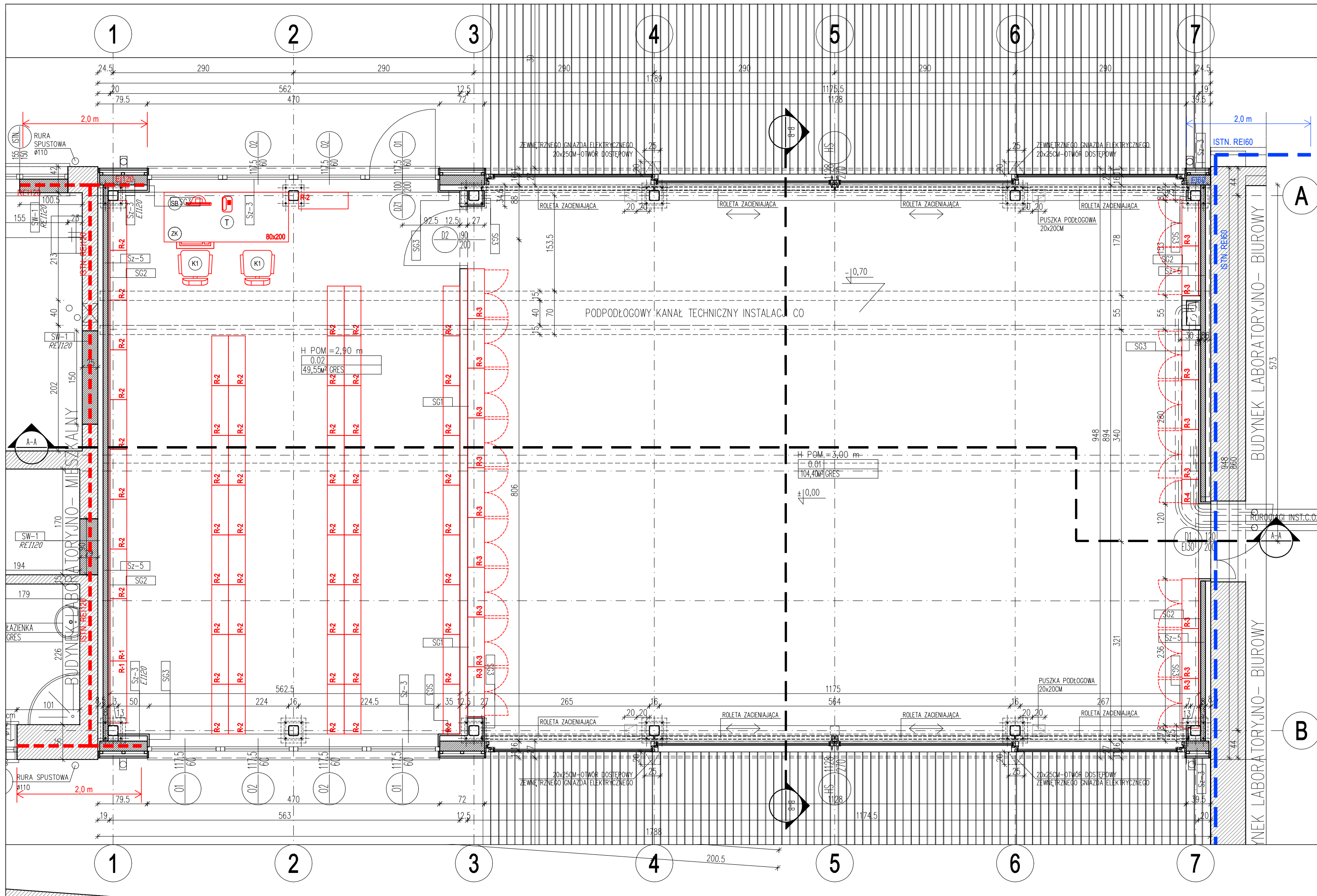
BRANŻA:
ARCHITEKTURA

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:
arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr. nr 172/98 IZBA MP-0794

SPRAWDZAJĄCY:
arch. Marek Pianko
Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289

NAZWA RYSUNKU:
RZUT PARTERU

RYSUNEK NR: A-03
DATA: 30.11.2017 SKALA: 1:50



OZNACZENIA I SYMBOLE

- (R1) REGAL METALOWY, 7 PÓLEK, 27x100x290 cm
- (R2) REGAL METALOWY, 7 PÓLEK, 27x80x290 cm
- (R3) REGAL DREWNIANY (MDF), ZAMYKANY, DRZWI PRZESZKLONE, 6 PÓLEK 27x80x210 cm
- (R4) REGAL DREWNIANY(MDF), ZAMYKANY 27x40x210
- (K1) Krzesło z regulowaną wysokością i oparciem
- (SB) BIURKO 80x200 cm
- (T) TELEFON
- (ZK) ZESTAW KOMPUTEROWY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górka 17 m 7
00-740 Warszawa
T: +48 22 37 97 477
K: +48 606 786 706
email: zet.es@wp.pl

INWESTOR:

INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH
BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO
(SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ
INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM M.NENCKIEGO PAN
działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:

arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr. nr 172/98 IZBA MP-0794

SPRAWDZAJĄCY:

arch. Marek Pianko
Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289

NAZWA RYSUNKU:

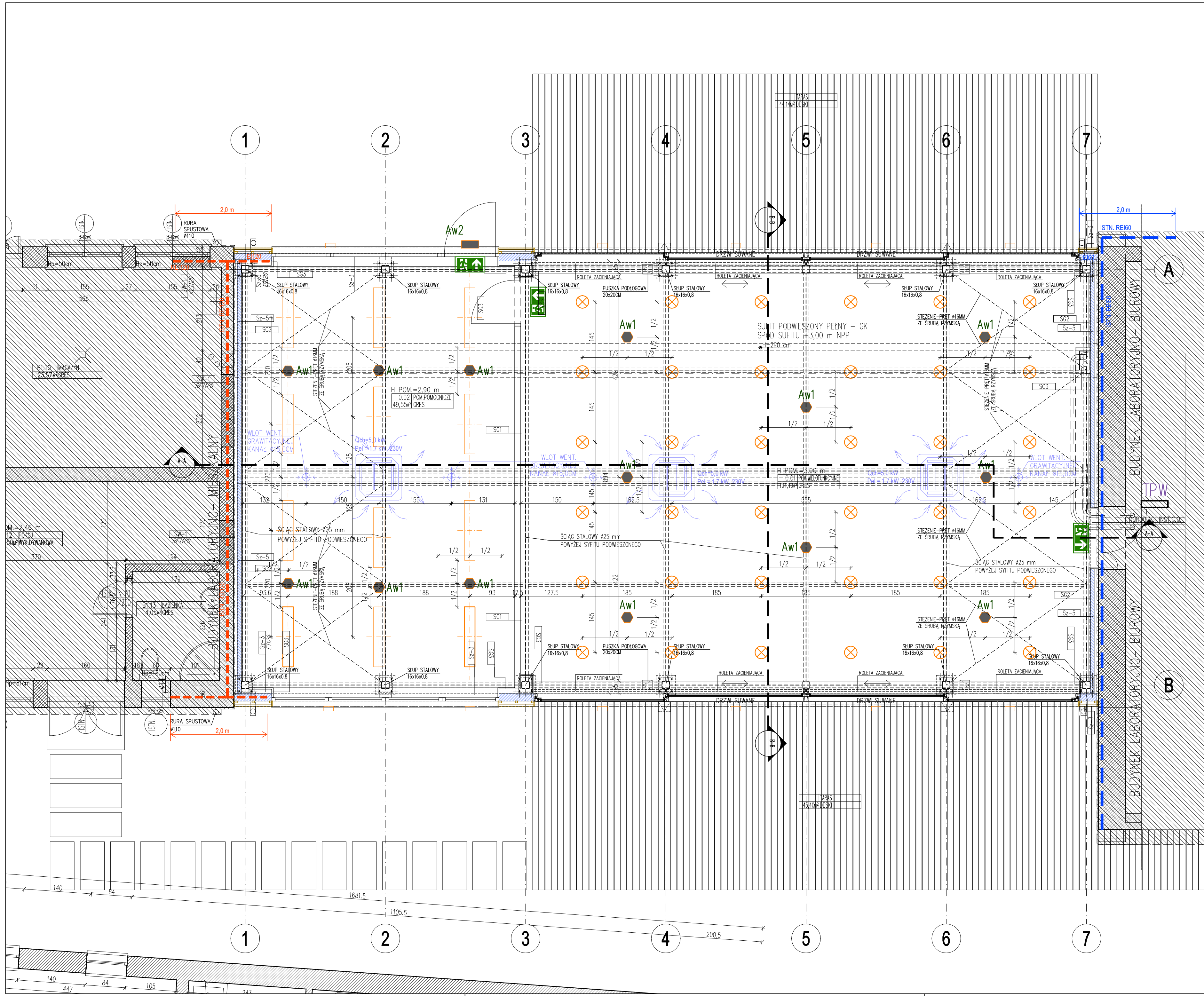
RZUT PARTERU -
WYPOSAŻENIE

RYSUNEK NR:

DATA : 30.11.2017

A-04

SKALA: 1:50



- LEGENDA:
- OPRAWA ŚWIETŁOWKOWA 2x54W, IP20, NA ZWIEŻAKACH
TYP: TPS 484 2xTL5-54W HFP D8-C
PRODUKCJA: PHILIPS LUB RÓWNOWAŻNA
 - OPRAWA LED DOWNLIGHT 22W, 2000lm, IP20, DO SUFITU PODWIESZONEGO
TYP: DN130B LED20S/840 PSU P16 WH
PRODUKCJA: PHILIPS LUB RÓWNOWAŻNA
 - OPRAWA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO, LED DOWNLIGHT 3W, IP20, PODTYNKOWA, Z MODUŁEM AWARYJNYM NA MIN. 1 GODZINĘ PRACY
OPTYKA: PRZESTRZEŃ OTWARTA
PRACA W TRYBIE "NA CIEMNO"
FUNKCJA AUTOTESTU, TYP: LOVATO LVPO,
PRODUKCJA: AWEX LUB RÓWNOWAŻNA
 - OPRAWA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO, LED DOWNLIGHT 3W, IP66, NATYNKOWA, Z MODUŁEM AWARYJNYM NA MIN. 1 GODZINĘ PRACY, Z UKŁADEM GRZEJNYM DO PRACY W TEMP. -25C - +40C
PRACA W TRYBIE "NA CIEMNO"
FUNKCJA AUTOTESTU
TYP: OUTDOOR LED ODB 1h SE AT 3W + HTR-25 PRODUKCJA: AWEX LUB RÓWNOWAŻNA
 - JEDNOSTRONNY ZNAK BEZPIECZEŃSTWA OŚWIETLONY WEWNĘTRZNE, ZW, IP44, NASUFITOWY/NACIENNY, Z MODUŁEM AWARYJNYM NA MIN. 1 GODZINĘ PRACY
PRACA W TRYBIE "NA JASNO"
FUNKCJA AUTOTESTU
TYP: ARROW W 2W 1h SA AT
PRODUKCJA: AWEX LUB RÓWNOWAŻNA
 - JUSFITOWY KLIMATYZATOR KASETOWY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górská 17 m 7
00-740 Warszawa
T: +48 22 37 97 477
K: +48 606 786 706
email: zet.es@wp.pl

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH
BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO
(SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ
INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM M.NENCKIEGO PAN
działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:
ARCHITEKTURA

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:
arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr. nr 172/98 IZBA MP-0794

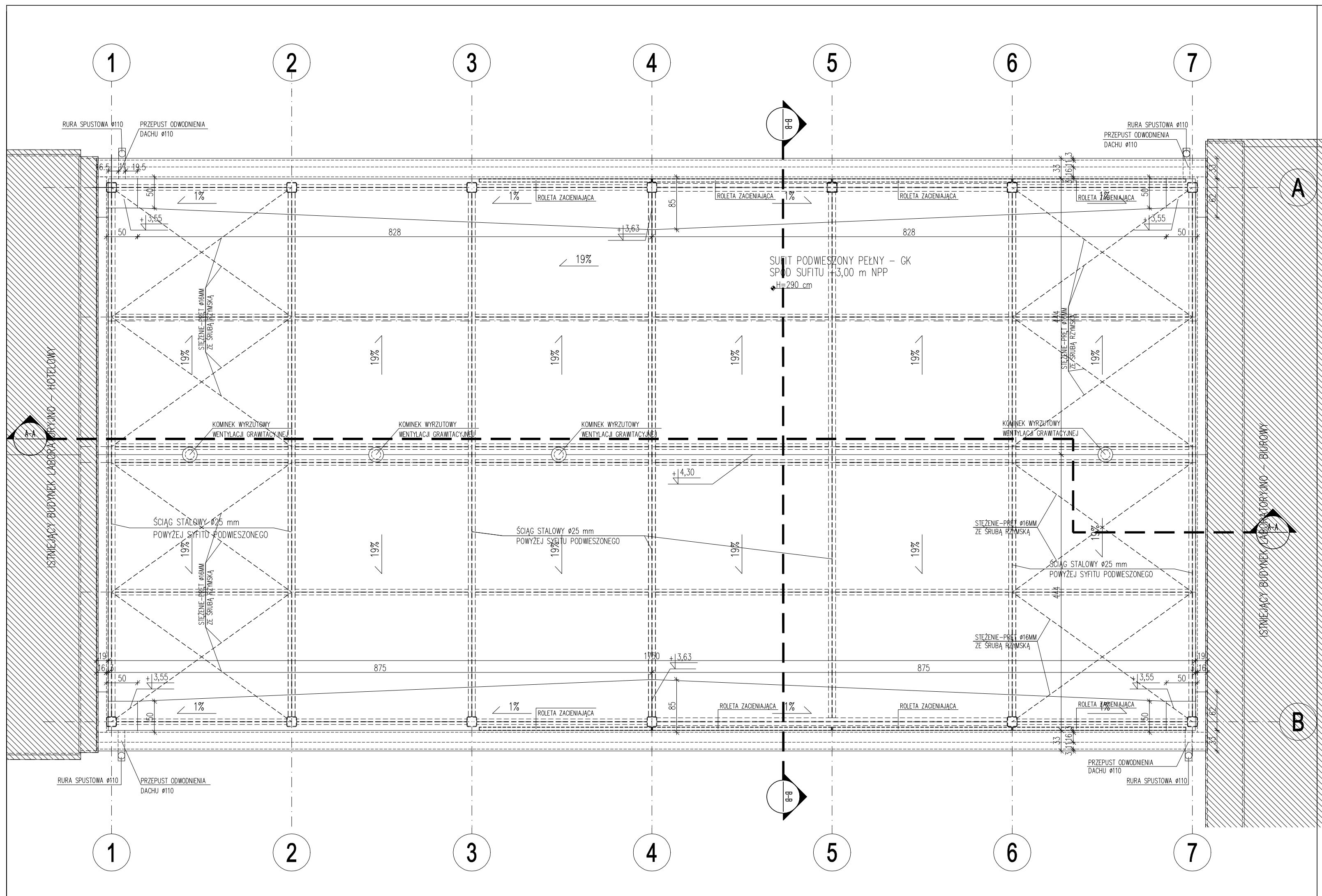
SPRAWDZAJĄCY:
arch. Marek Pianko
Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289

NAZWA RYSUNKU:

RZUT SUFITÓW

RYSUNEK NR: A-05

DATA: 30.11.2017 SKALA: 1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górską 17 m 7
00-740 Warszawa
T: +48 22 37 97 477
K: +48 606 786 706
email: zet.es@wvp.pl

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH
BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO
(SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ
INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM M.NENCKIEGO PAN
działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:

arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr. nr 172/98 IZBA MP-0794

SPRAWDZAJĄCY:

arch. Marek Pianko
Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289

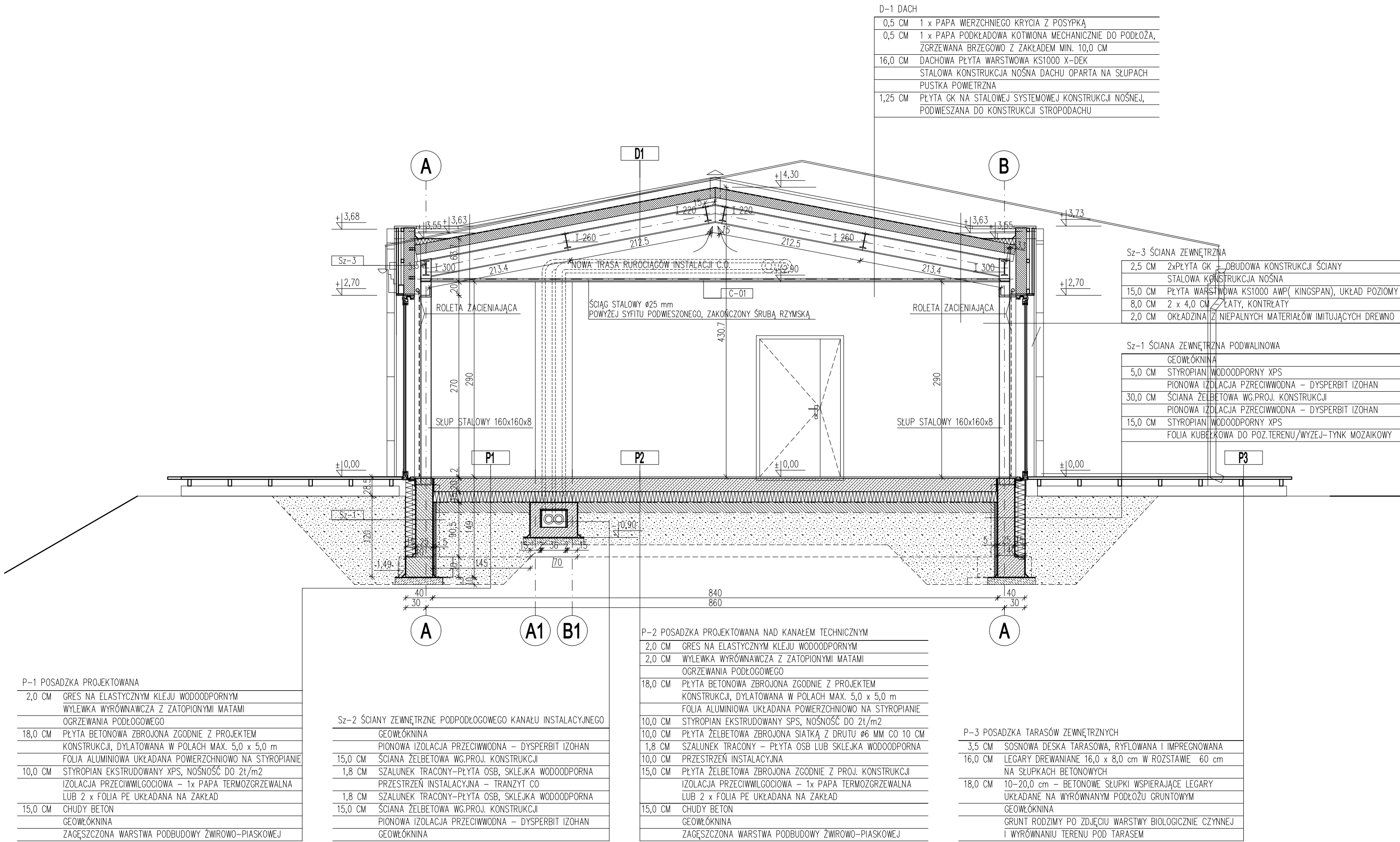
NAZWA RYSUNKU:

RZUT DACHU

RYSUNEK NR: A-06

DATA : 30.11.2017 SKALA: 1:50





JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górską 17 m 7
00-740 Warszawa
T: +48 22 37 97 477
K: +48 606 786 706
email: zet.es@wp.pl

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH
BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO
(SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ
INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM M.NENCKIEGO PAN
działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:
ARCHITEKTURA

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:
arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr. nr 172/98 IZBA MP-0794

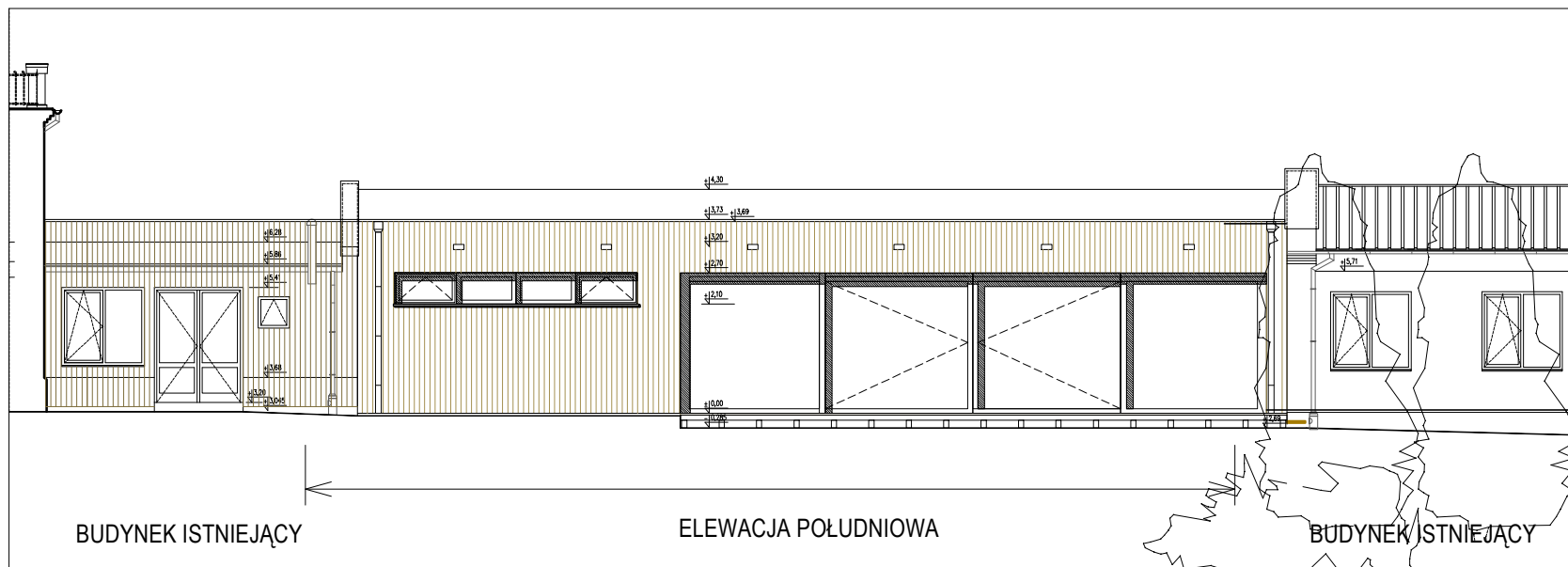
SPRAWDZAJĄCY:
arch. Marek Piątko
Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289

NAZWA RYSUNKU:

PRZEKRÓJ B-B

RYSUNEK NR: A-08

DATA : 30.11.2017 SKALA: 1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górska 17 m 7
00-740 Warszawa
T: +48 22 37 97 477
K: +48 606 786 706
email: zet.es@wp.pl

INWESTOR:

INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH
BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO
(SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ
INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM M.NENCKIEGO PAN
działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:

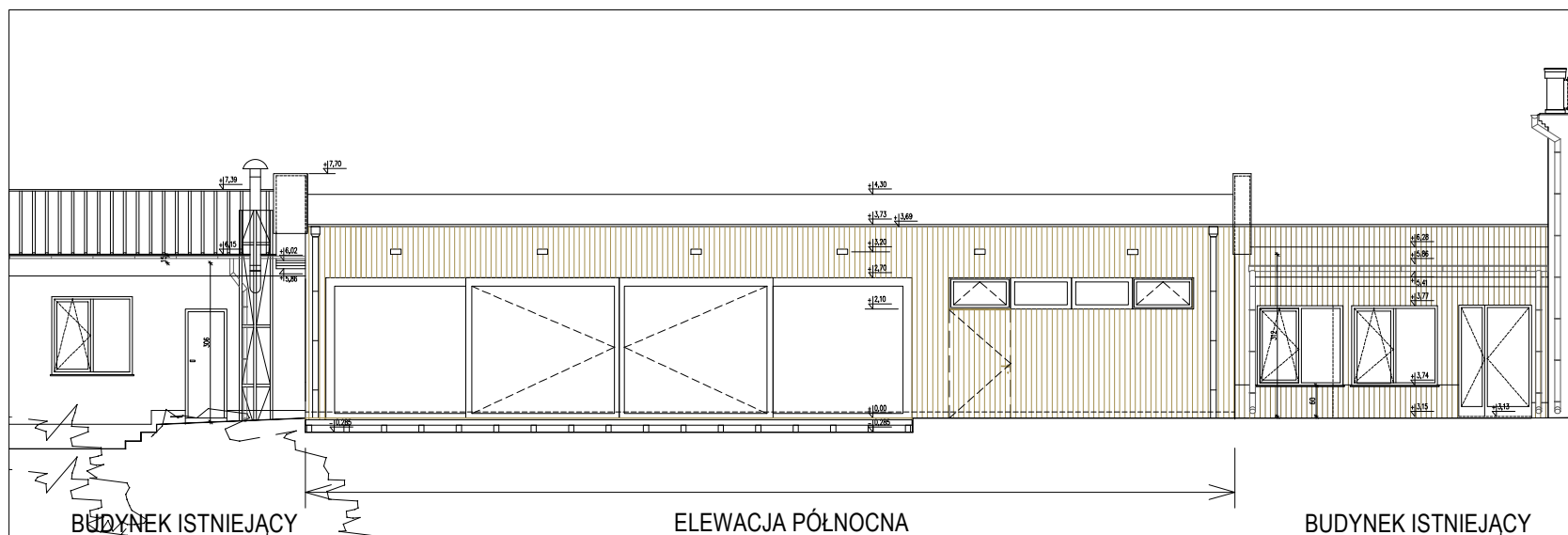
arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr. nr 172/98 IZBA MP-0794

SPRAWDZAJĄCY:

arch. Marek Pianko
Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289

NAZWA RYSUNKU:

ELEWACJE



RYSUNEK NR:

A-09

DATA : 30.11.2017

SKALA: 1:100



LEGENDA

- 1 BUDYNEK LABORATORYJNO-MIESZKALNY
- 2 BUDYNEK LABORATORYJNO-BIUROWY
- 3 POMIESZCZENIA POMOCNICZE, SZKLARNIA
- 4 BUDYNKI MIESZKALNE
- 5 BUDYNEK KUCHNI I STOŁÓWKI
- 6 BUDYNKI GOSPODARCZE I GARAŻE
- 7 ALTANA
- 8 ZIELONY DOMEK
- 9 BUDYNEK HYDROFORNI
- 10 PORT JACHTOWY I HANGAR NA ŁODZIE
- 11 PORT JACHTOWY
- 12 ŚMIETNIK ISTNIEJĄCY
- 13 TARAS DREWANIANY
- IV ILOŚĆ KONDYGNACJI

- WODOCIAĞ ISTNIEJĄCY
- ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ TELEKOMUNIKACYJNA
- KANALIZACJA ISTNIEJĄCA
- ISTNIEJĄCA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA

- A;B;C;D:A GRANICA OBSZARU PRZEBUDOWY POMOCNICZYCH BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWYCH
- OBSZAR PRZEBUDOWY
- BUDYNKI ISTNIEJĄCE

- DOJAZD DO BUDYNKÓW STACJI HYDROLOGICZNEJ
- WEJŚCIE GŁÓWNE
- WEJŚCIE GOSPODARCZE

POWIERZCHNIA ZABUDOWY 264,10 m2
POWIERZCHNIA UTWARDZONA BEZ ZMIAN
POWIERZCHNIA ZIELENI BEZ ZMIAN
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA DZIAŁKI 160905 m2

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
Pracownia Architektoniczna
Zbigniew Szczepankiewicz
ul. Górską 17 m 7
00-740 Warszawa
T: +48 22 37 97 477
K: +48 606 786 706
email: zet.es@wp.pl

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH
BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEGO
(SZKLARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ
INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM M.NENCKIEGO PAN
działka nr 106, obręb ewidencyjny 01 Mikołajki
ul. Leśna 13, 11-730 Mikołajki, woj. Warmińsko - Mazurskie

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:
ARCHITEKTURA

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:
arch. Zbigniew Szczepankiewicz
upr. nr 172/98 IZBA MP-0794

SPRAWDZAJĄCY:
arch. Marek Pianko
Upr. nr MA/064/10 Izba MA-2289

NAZWA RYSUNKU:
SYTUACJA

RYSUNEK NR: S-01
DATA: 30.11.2017 SKALA: 1:500

TPW

- PROJEKTOWANA TABLICA TPW



- PUSZKA PODŁOGOWA IP44 NA 1 STANOWISKO
POJEMNOŚĆ PUSZKI 3xM45:
 - POKRYWA METALOWA LITA
 - DO PODŁOGI BETONOWEJ
 - WYMIARY PUSZKI (RAMKI) 200x200mm, ZAGŁĘBIENIE 85mm
 - ZASILANIE PUSZKI Z TYŁU, 2 OTWORY 25mm
- ZASILANIE PUSZKI Z TYŁU, 2 OTWORY 25mm
- W KAŻDEJ PUSZCE ZAINSTALOWANY ZESTAW:
 - 2 GNIAZDA OGÓLNE
 - 2 GNIAZDA 2xRJ45
- LUB RÓWNOWAŻNA



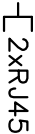
- GNIAZDO POJEDYNCZE, 16A



- 2x GNIAZDO POJEDYNCZE POD WSPÓLNĄ RAMKĄ, 16A



- GNIAZDO SZCZELNE ZEWNĘTRZNE, 16A



- GNIAZDO RJ45



- STEROWNIK/TERMOSTAT OGRZEWANIA
PODŁOGOWEGO
NP. DEVIreg 532



- OPRAWA ŚWIEŁŁOKWOWA 2x54W,
IP20, NA ZWIEŻAKACH
TYP: TPS 464 2xTL5-54W HFP
D8-C
PRODUKCJA: PHILIPS
LUB RÓWNOWAŻNA



- OPRAWA LED DOWNLIGHT 22W, 2000lm,
IP20, DO SUFITU PODWIESZONEGO
TYP: DN130B LED20S/840 PSU P16 WH
PRODUKCJA: PHILIPS
LUB RÓWNOWAŻNA



- OPRAWA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA
EWAKUACYJNEGO, LED DOWNLIGHT 3W,
IP20, PODTYNKOWA, Z MODULEM
AWARYJNYM NA MIN. 1 GODZINĘ PRACY
OPTYKA: PRZESTRZEN OTWARTA
PRACA W TRYBIE "NA CIEMNO"
FUNKCJA AUTOTESTU
TYP: LOVATO LVPO
PRODUKCJA: AMEX
LUB RÓWNOWAŻNA



- OPRAWA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA
EWAKUACYJNEGO, LED DOWNLIGHT 3W, IP66,
NATYNKOWA, Z MODULEM AWARYJNYM NA
MIN. 1 GODZINĘ PRACY, Z UKŁADEM
GRZEJNYM DO PRACY W TEMP: -25C -
+40C
PRACA W TRYBIE "NA CIEMNO"
FUNKCJA AUTOTESTU
TYP: OUTDOOR LED ODB 1h SE AT 3W
+ HTR-25
PRODUKCJA: AMEX
LUB RÓWNOWAŻNA



- JEDNOSTRONNY ZNAK
BEZPIECZEŃSTWA OŚWIELTIONY
WEWNĘTRZNE, 2W, IP44,
NASUFITOWY/NAŚCIENNY, Z MODULEM
AWARYJNYM NA MIN. 1 GODZINĘ PRACY
PRACA W TRYBIE "NA JASNO"
FUNKCJA AUTOTESTU
TYP: ARROW N 2W 1h SA AT
PRODUKCJA: AMEX
LUB RÓWNOWAŻNA

INWESTOR:

INSTYTUT BIOLOGI DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENCKIEGO PAN
UL. LUDWKA PASTERURA 3
02-093 WARSZAWA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ELTRIM PROJEKT SP. Z O.O.



BIURO:
SIEDZIBA:
UL. BATALIONU AK "WOCZY" 11 LOK.12, 02-482 WARSZAWA
UL. KAZIMIERZA SZALASA 13A, 03-180 WARSZAWA
TEL.: 22 299 02 13, E-MAIL: biuro@eltrimprojekt.pl

PROJEKTANT:

MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI

PODPIS:

UPR. BUD. NR EWD. B1/6/01

OPRACOWANIE:

MGR INŻ. ADAM BĄGIŃSKI

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. MICHAŁ MORYC

PODPIS:

UPR. BUD. NR EWD. MAZ/0279/PWGE/14

OBIEKT:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKALARNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGI DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
DZIAŁKA NR EW. 106, OBRĘB 01 MIKOŁAJKI
UL. LEŚNA 13, 11-730 MIKOŁAJKI

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA PROJEKTU:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TYTUŁ RYSUNKU:

OZNACZENIA:-
INSTALACJA SIŁY
INSTALACJA OŚWIETLENIA

DATA:

30.11.2017

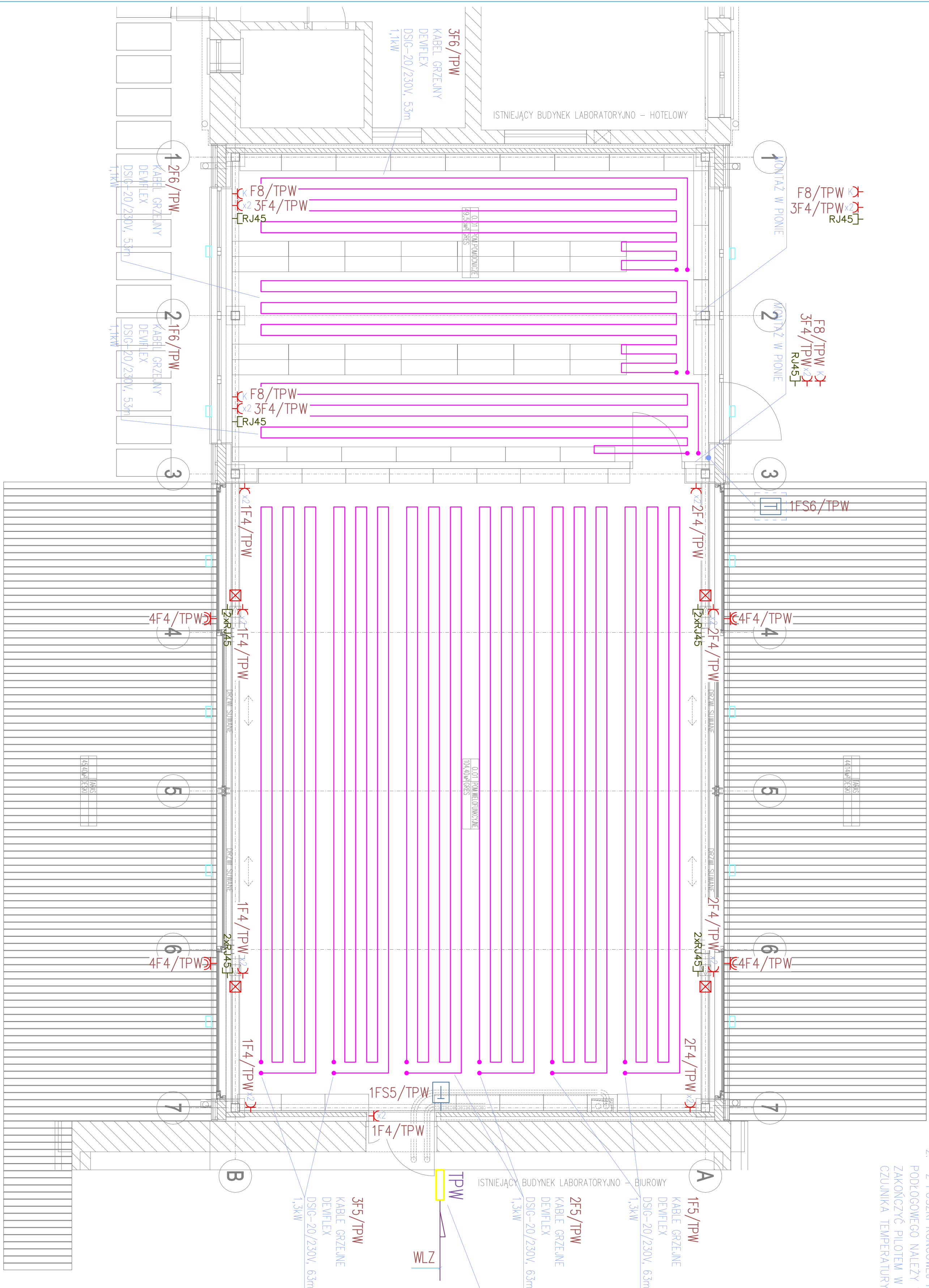
SKALA:

--- E-1-1

NR RYSUNKU/REWIZJA:

19

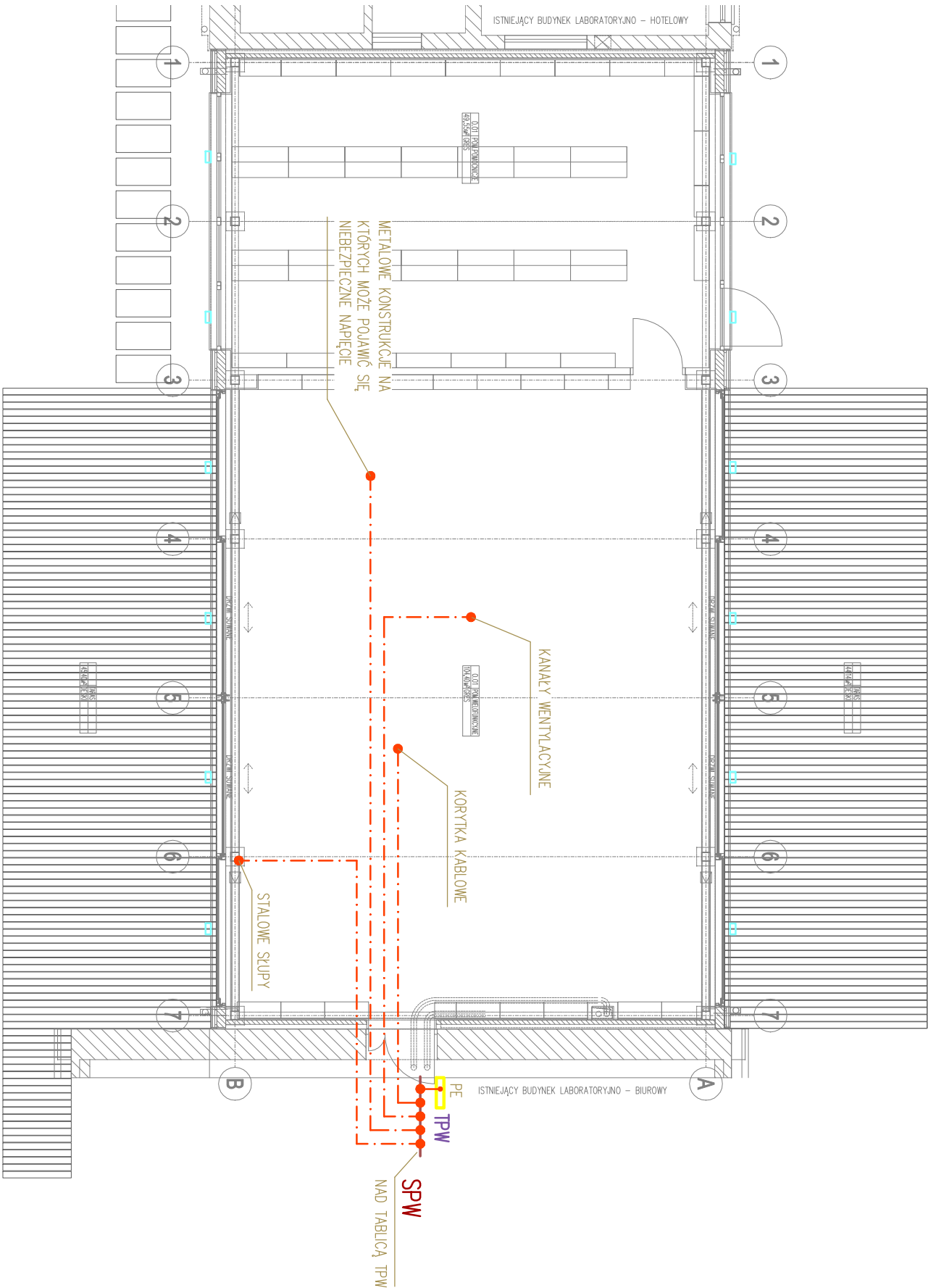
STRONA:



INWESTOR: INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENKOWIEGO PAN UL. LUDWIKA PASTEREKA 3 02-093 WARSZAWA		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ELTRIM PROJEKT SP. Z O.O.		
 Biuro: ul. Bartłomiej 4K "Wiosna" 11 lok.12, 02-482 WARSZAWA TEL.: 229 02 13, E-mail: biuro@eltrimprojekt.pl		
PROJEKTANT:	PROJEKT:	PROJEKT:
MGR INŻ. MARUSZ BAGIŃSKI		
UPR. BUD. NR ENO. 016/01		
OPRACOWANIE:		PROJEKT:
MGR INŻ. ADAM BAGIŃSKI		
SPRACOWUJĄCY:		PROJEKT:
MGR INŻ. MICHAŁ MORYC		
UPR. BUD. NR ENO. 042/019/POE/14		
OBIĘKT: PRACOWNIA PROMIENIOWEJ POMOCEJNY BUDYNKU LABORATORYJNO - BIUROWEJ (SZAFIARNA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENKOWIEGO PAN DZIAŁKA NR EW. 106, OGRĘB 01 MIKOŁAJKI UL. LESNA 13, 11-730 MIKOŁAJKI		
FAZA: PROJEKT BUDOWANY		
NAZWA PROJEKTU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
Tytuł rysunku: RZUT INSTALACJA SIŁY		
DATA: 30.11.2017	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU/REZERWA: E-1-2
		STRONA: 20



INWESTOR: INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENKIEGO PAN UL. LUDWKA PASTERKA 3 02-093 WARSZAWA			
ZENOSTKA PROJEKTOWA:  ELTRIM PROJEKT SP. Z O.O. SIEDZIBA: UL. BRALIONU 4K "WOOHY" 11 LOK.12, 02-483 WARSZAWA BUDOWA: KAZIMIERZA SZALASA 13A, 03-180 WARSZAWA TEL.: 22 299 02 13, E-MAIL: biuro@eltrimprojekt.pl		PROJEKTANT: MGR INŻ. MARUSZ BAĞIŃSKI UPR. BUD. NR EMD. B/6/6/01 OPRACOWANIE: MGR INŻ. ADAM BAĞIŃSKI SPRAWDZĄCY: MGR INŻ. MICHAŁ MORYC UPR. BUD. NR EMD. WAZ/0279/POMC/14	
OBJEKT: PRZEBUDOWA POWIEKSZENIE POMOCNICZEGO BUDYNKU LABORATORYJNO - BUDYNOWE (SZKALARNIA) STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENKIEGO PAN UL. LUDWKA PASTERKA 3 DZIAŁKA NR EW. 106, OBRĘB O1 MIKOŁAJKI UL. LESNA 13, 11 - 730 MIKOŁAJKI			
FAZA: PROJEKT BUDOWANY			
NAZWA PROJEKTU: INSTALACJA ELEKTRYCZNA			
TYTUŁ PROJEKTU: RZUT INSTALACJA OŚMIETLENIA			
DATA:	SKALA:	NR PRZYSŁUG/REWIZJA:	STRONA:
30.11.2017	1:50	E-1-1-3	21



OZNACZENIA:

SPW

- SZYNA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
- POŁĄCZENIE WYRÓWNAWCZE PRZEWODEM TYPU LY2o10

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGI DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENCKIEGO PAN
UL. LUDWIKA PASTERURA 3
02-093 WARSZAWA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ELTRIM PROJEKT SP. Z O.O.



BIURO:
SIEDZIBA:
UL. KAZIMIERZA SZKŁASA 13A, 03-180 WARSZAWA
TEL.: 22 299 02 13, E-MAIL: biuro@eltrimprojekt.pl

PROJEKTANT:	PODPIS:
MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI	
UPR. BUD. NR EWD. B1/6/01	
OPRACOWANIE:	PODPIS:
MGR INŻ. ADAM BĄGIŃSKI	
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
MGR INŻ. MICHAŁ MORYC	
UPR. BUD. NR EWD. MAZ/0279/PWCE/14	

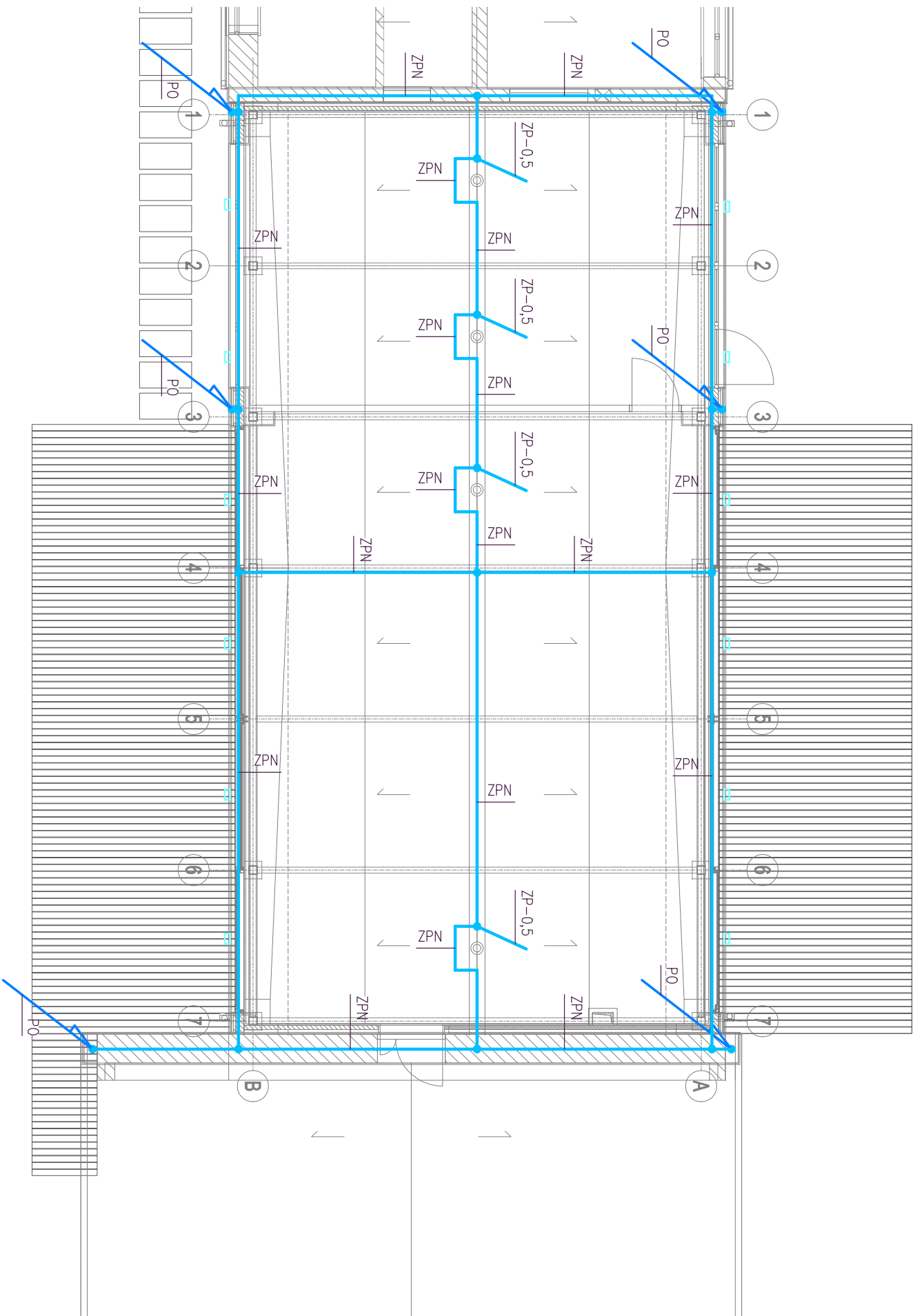
OBIEKT:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKALNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGI DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
DZIAŁKA NR EW. 106, OBRĘB 01 MIKOŁAJKI
UL. LEŚNA 13, 11-730 MIKOŁAJKI

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA PROJEKTU:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TYTUŁ RYSUNKU:
RZUT
INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU/REWIZJA:	STRONA:
30.11.2017	1:100	E-1-4	22



INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENCKIEGO PAN
UL. LUDWIKA PASTERURA 3
02-093 WARSZAWA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ELTRIM PROJEKT SP. Z O.O.

ELTRIM PROJEKT
BIURO:
UL. KAZIMIERZA SZKŁASA 13A, 03-180 WARSZAWA
TEL.: 22 299 02 13, E-MAIL: biuro@eltrimprojekt.pl

PROJEKTANT:	PODPIS:
MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI	
UPR. BUD. NR EMD. B1/6/01	
OPRACOWANIE:	PODPIS:
MGR INŻ. ADAM BĄGIŃSKI	
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
MGR INŻ. MICHAŁ MORYC	
UPR. BUD. NR EMD. MAZ/0279/PWCE/14	

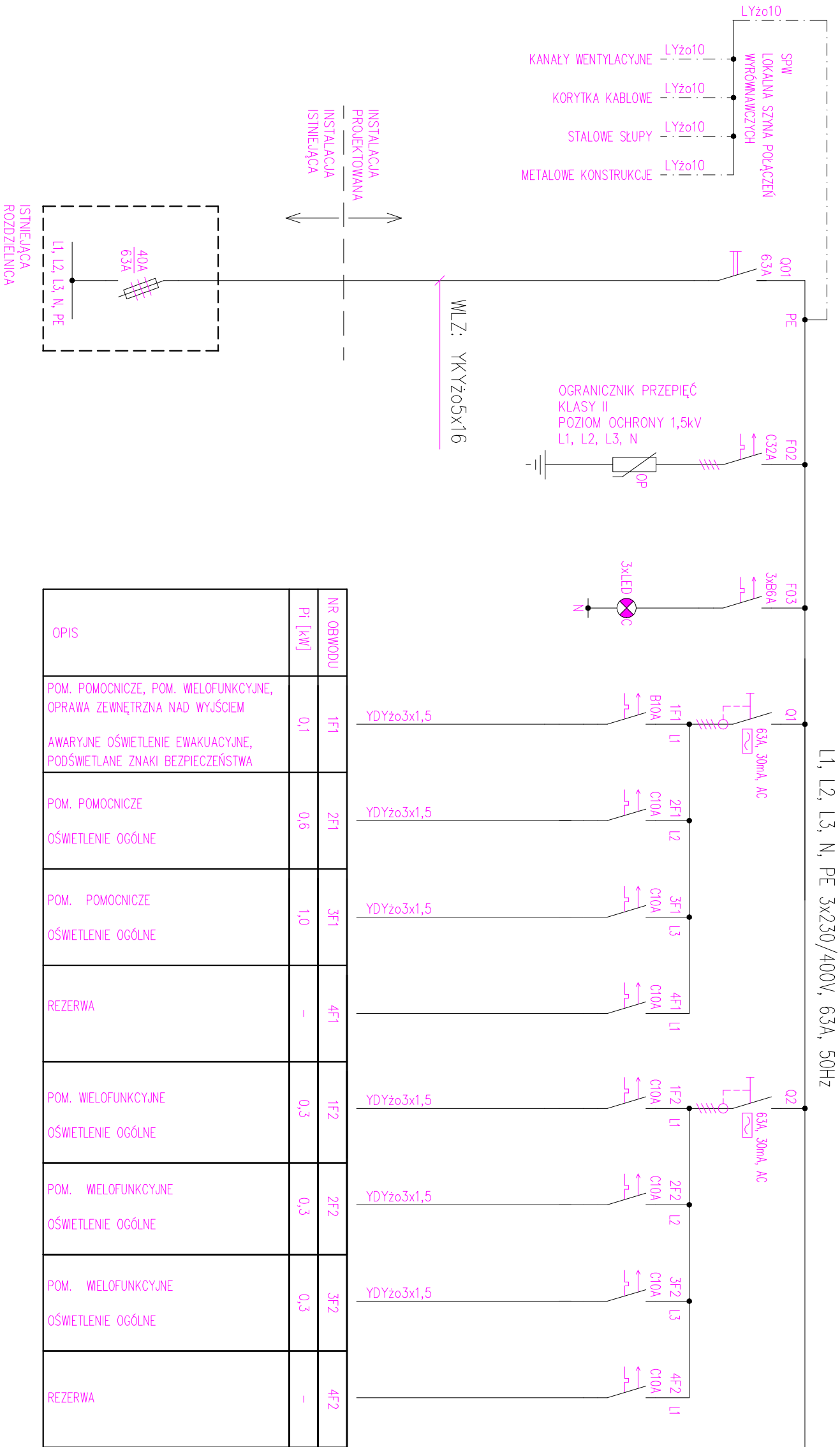
OBJEKT:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO – BIUROWEGO (SZKALNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
DZIAŁKA NR EW. 106, OBRĘB 01 MIKOŁAJKI
UL. LEŚNA 13, 11-730 MIKOŁAJKI

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA PROJEKTU:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TYTUŁ RYSUNKU:
RZUT DACHU
INSTALACJA PIORUNOCHRONNA

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU/REWIZJA:	STRONA:
30.11.2017	1:100	E-1-6	24



MOC ZAINSTALOWANA
MOC SZCZYTOWA
PRĄD ZNAMIONOWY
WSP. MOCY
WSP. ZAP. MOCY
SIEĆ

Pi= 24 kW
Ps= 19 kW
In= 30 A
cosφ= 0,93
kz= 0,79
TN-S

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENCKIEGO PAN
UL. LUDWIKA PASTERURA 3
02-093 WARSZAWA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ELTRIM PROJEKT SP. Z O.O.
SIEDZIBA:
UL. BATALIONU AK "WOCZY" 11 LOK.12, 02-482 WARSZAWA
BIURO:
UL. KAZIMIERZA SZALASIA 13A, 03-180 WARSZAWA
TEL.: 22 299 02 13, E-MAIL: biuro@eltrimprojekt.pl

PROJEKTANT:
MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI
UPR. BUD. NR EMD. B1/6/01
OPRACOWANIE:
MGR INŻ. ADAM BĄGIŃSKI
SPRAWDZAJĄCY:
MGR INŻ. MICHAŁ MORYC
UPR. BUD. NR EMD. MAZ/0279/PWCE/14

OBIEKT:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKALNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
DZIAŁKA NR EW. 106, OBRĘB 01 MIKOŁAJKI
UL. LEŚNA 13, 11-730 MIKOŁAJKI

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA PROJEKTU:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TYTUŁ RYSUNKU:
SCHEMAT
TABLICA TPW

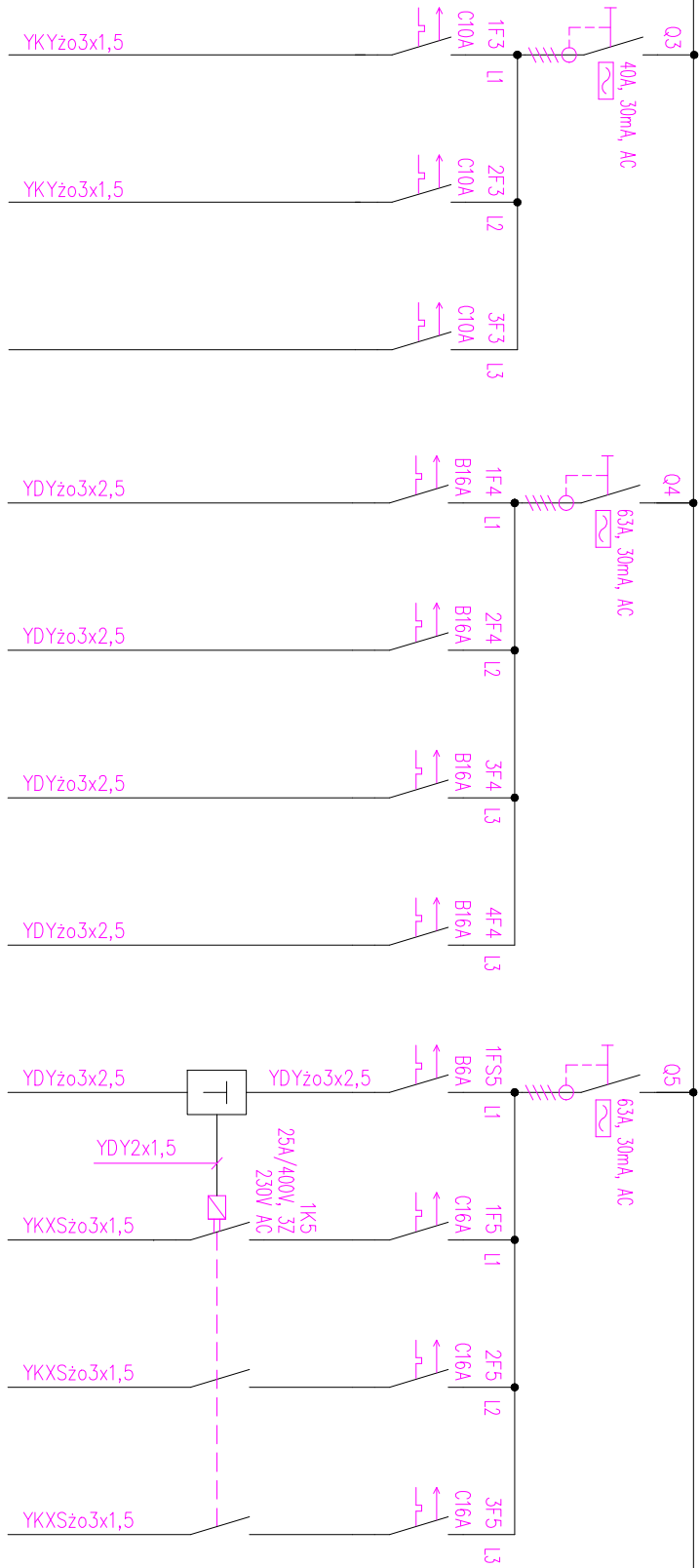
DATA:
30.11.2017
SKALA:

NR RYSUNKU/REWIZJA:
E-2-1
STRONA:
25

A

B

L1, L2, L3, N, PE 3x230/400V, 63A, 50Hz



NR OBWODU	1F3	2F3	3F3	1F4	2F4	3F4	4F4	1FS5	1F5	2F5	3F5
Pi [kW]	0,3	0,3	-	1,0	0,8	0,8	0,8	-	2,6	2,6	2,6
OPIS	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	REZERWA	POM. WIELOFUNKCYJNE GNIAZDA OGÓLNE #1	POM. WIELOFUNKCYJNE GNIAZDA OGÓLNE #2	POM. POMOCNICZE GNIAZDA OGÓLNE	GNIAZDA ZEWNĘTRZNE SZCZELNE	POM. WIELOFUNKCYJNE ZASILANIE TERMOSTATU	POM. WIELOFUNKCYJNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE	POM. WIELOFUNKCYJNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE	POM. WIELOFUNKCYJNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGI DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENCKIEGO PAN
UL. LUDWKA PASTERURA 3
02-093 WARSZAWA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ELTRIM PROJEKT SP. Z O.O.



BIURO:
SIEDZIBA:
UL. KAZIMIERZA SZKASZA 13A, 03-180 WARSZAWA
TEL.: 22 299 02 13, E-MAIL: biuro@eltrimprojekt.pl

PROJEKTANT:	PODPIS:
MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI	
UPR. BUD. NR EWD. B1/6/01	
OPRACOWANIE:	PODPIS:
MGR INŻ. ADAM BĄGIŃSKI	
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
MGR INŻ. MICHAŁ MORYC	
UPR. BUD. NR EWD. MAZ/0279/PWCE/14	

OBIEKT:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO – BIUROWEGO (SZKALNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGI DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
DZIAŁKA NR EW. 106, OBRĘB 01 MIKOŁAJKI
UL. LEŚNA 13, 11-730 MIKOŁAJKI

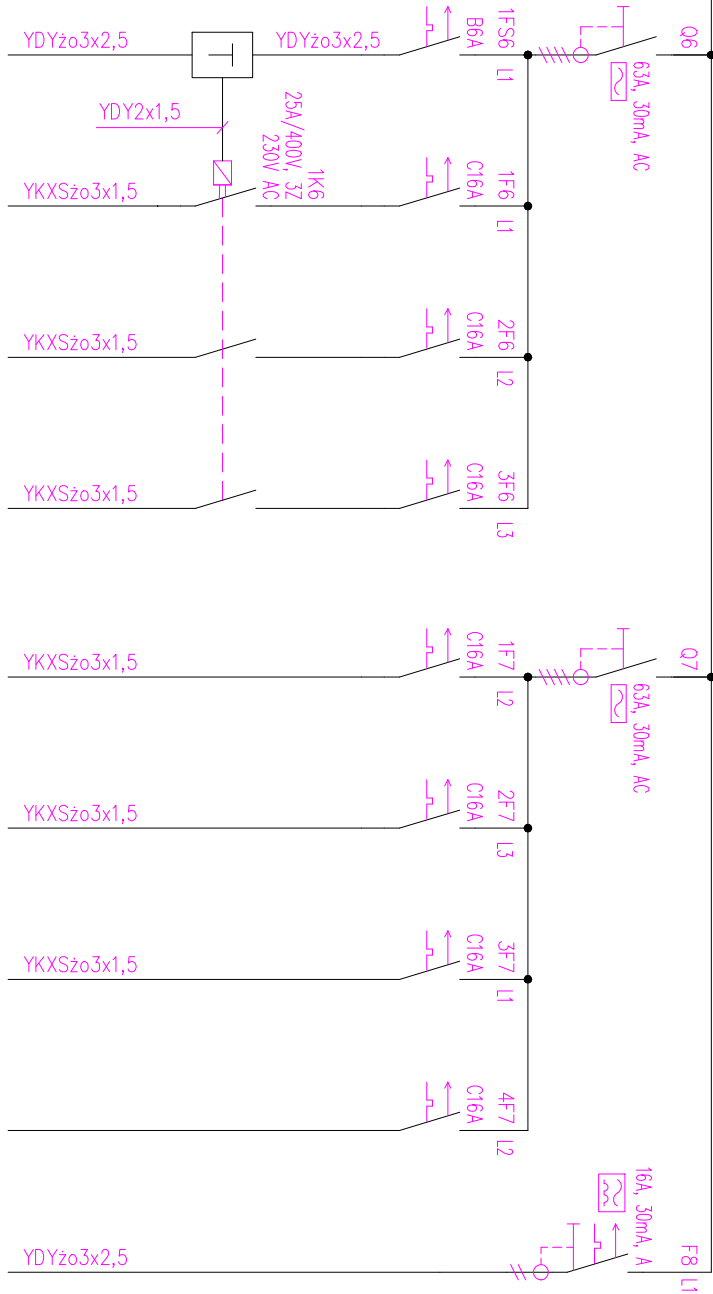
FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA PROJEKTU:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

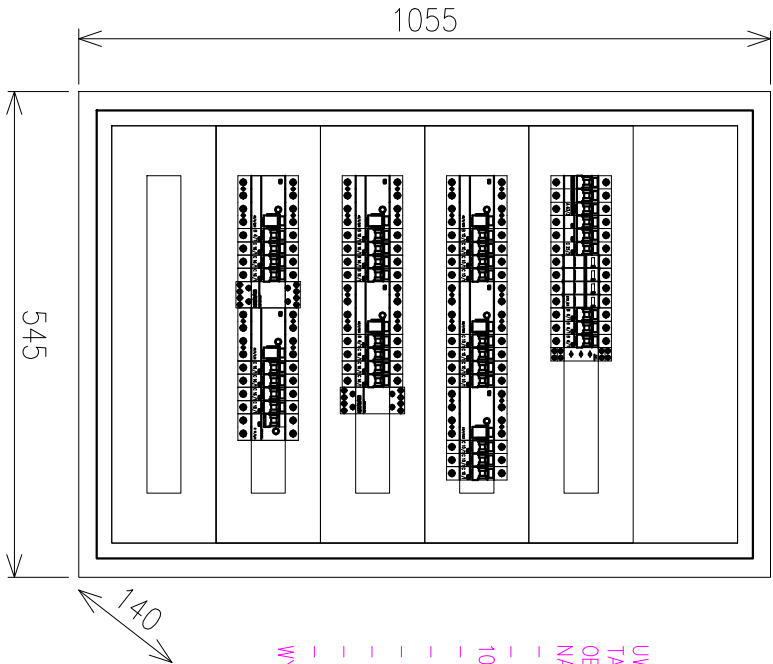
TYTUŁ RYSUNKU:
SCHEMAT
TABLICA TPW
CD.

DATA: 30.11.2017	SKALA: ---	NR RYSUNKU/REWIZJA: E-2-2	STRONA: 26
---------------------	---------------	------------------------------	---------------

B
L1, L2, L3, N, PE 3x230/400V, 63A, 50Hz



NR OBWODU	1F56	1F6	2F6	3F6	1F7	2F7	3F7	4F7	F8
Pt [kW]	-	1,1	1,1	1,1	1,7	1,7	1,7	-	1,0
OPIS	POM. POMOCNICZE ZASILANIE TERMOSTATU	POM. WIELOFUNKCYJNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE	POM. WIELOFUNKCYJNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE	POM. WIELOFUNKCYJNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE	OPCJA: ZASILANIE ZEWNĘTRZNEJ JEDNOSTKI KLIMATYZACJI	OPCJA: ZASILANIE ZEWNĘTRZNEJ JEDNOSTKI KLIMATYZACJI	OPCJA: ZASILANIE ZEWNĘTRZNEJ JEDNOSTKI KLIMATYZACJI	REZERWA	WYDZIELONY OBWÓD KOMPUTEROWY



UWAGI:
TABLICA NATYKOWA
OBUDOWA METALOWA Z DRZWIAMI ZAMYKANYMI
NA KLUCZ:
- 6x24 MODUŁY
- WYMIARY WYS.XSZER.xCXC. [mm]:
1055x545x140
- PRĄD ZNAMIONOWY 63A
- STOPIEŃ OCHRONY IP30
- KLASA OCHRONNOŚCI I
- APARATURA O WYSOKIEJ NIEZAWODNOŚCI
- ZASILANIE OD GÓRY
- ODEJŚCIA DO GÓRY
WYTRZYMAŁOŚĆ ZWARCIOWA APARATÓW: 6kA

INWESTOR:
INSTYTUT BIOLOGI DOŚWIADCZALNEJ IM. M. NENCKIEGO PAN
UL. LUDWIKA PASTERURA 3
02-093 WARSZAWA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ELTRIM PROJEKT SP. Z O.O.
SIEDZIBA:
UL. BATALIONU AK "WOCZY" 11 LOK.12, 02-482 WARSZAWA
BIURO:
UL. KAZIMIERZA SZKASZA 13A, 03-180 WARSZAWA
TEL.: 22 299 02 13, E-MAIL: biuro@eltrimprojekt.pl

PROJEKTANT:	PODPIS:
MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI	
UPR. BUD. NR EMD. B1/6/01	
OPRACOWANIE:	PODPIS:
MGR INŻ. ADAM BĄGIŃSKI	
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
MGR INŻ. MICHAŁ MORYC	
UPR. BUD. NR EMD. MAZ/0279/PWCE/14	

OBIEKT:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH BUDYNKU
LABORATORYJNO - BIUROWEGO (SZKALNIA) STACJI
HYDROBIOLOGICZNEJ INSTYTUTU BIOLOGI DOŚWIADCZALNEJ
IM. M. NENCKIEGO PAN
DZIAŁKA NR EW. 106, OBRĘB 01 MIKOŁAJKI
UL. LEŚNA 13, 11-730 MIKOŁAJKI

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA PROJEKTU:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TYTUŁ RYSUNKU:
SCHEMAT
TABLICA TPW
CD.

DATA: 30.11.2017	SKALA: ---	NR RYSUNKU/REWIZJA: E-2-3	STRONA: 27
---------------------	---------------	------------------------------	---------------