

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA O POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE PAWILONU STUDENTÓW ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE STACJI LIMNOLOGICZNEJ UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO
ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3
Identyfikator działki 220506_2.0001.83/3
KATEGORIA OBIEKTU IX

NAZWA I ADRES INWESTORA:

Uniwersytet Gdański
 ul. Bażyńskiego 8, 80-309 Gdańsk

BIURO PROJEKTOWE – WYKONAWCA PROJEKTU:

WIRO Architekci Joanna Wieczorkiewicz
 ul. Syriusza 85B, 80-299 Gdańsk

BIURO PROJEKTOWE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

Zakład Elektryczny Mirosław Nirnberg
 ul. Cypriana Kamila Norwida 35, 83-110 Tczew

BRANŻA ELEKTRYCZNA


Zespół projektowy:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant: INŻ. MIROSŁAW NIRNBERG	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych Upr. nr: 220 / Gd / 2002	
Sprawdzający: MGR INŻ. BOGDAN MAKOWSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych Upr. nr: 71 / Gd / 2002	

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Oświadczenie projektantów
2. Uprawnienia i przynależność do izby projektantów
3. Opis techniczny
5. Część rysunkowa


EGZEMPLARZ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DATA: MAJ 2023

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	2
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

1. Spis treści

1.	Spis treści.....	2
2.	Oświadczenie zespołu projektowego	3
3.	Uprawnienia zespołu projektowego	4
4.	Opis techniczny	8
4.1.	Podstawa opracowania	8
4.2.	Zakres opracowania	9
4.3.	Stan istniejący.....	9
4.4.	Przebudowa instalacji elektrycznych zewnętrznych	10
4.5.	Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej.....	10
4.6.	Instalacje elektryczne wewnętrzne	11
1.1.1.	Demontaże	11
1.1.2.	Układ sieciowy.....	11
1.1.3.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	11
1.1.4.	Ochrona od przepięć	12
1.1.5.	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	12
1.1.6.	Przebudowa rozdzielnic głównej RGnn	13
1.1.7.	Podrozdzielnica R1nn. Linia WLZ.....	13
1.1.8.	Instalacja oświetleniowa	13
1.1.9.	Instalacja gniazd wtyczkowych i siły, zasilania urządzeń technologicznych i wyposażenia	14
4.7.	Instalacja fotowoltaiczna.....	14
4.8.	Instalacja urządzeń przeciwpożarowych	15
1.1.10.	Przeciwpożarowe wyłączniki prądu (PWP).....	15
1.1.11.	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	16
4.9.	Układanie przewodów instalacji elektrycznych, przepusty instalacyjne.....	16
4.10.	Informacje dodatkowe	17
4.11.	Dokumentacja konieczna do odbioru końcowego robót	17
5.	Część rysunkowa	18

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	3
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

2. Oświadczenie zespołu projektowego

My niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt wykonawczy branży elektrycznej będący częścią wielobranżowego projektu wykonawczego pt.:


PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY O POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE PAWILONU STUDENTÓW ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE STACJI LIMNOLOGICZNEJ UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO
w miejscowości Borucino ul. Kartuska 79, działka nr ew. 83/3

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 34, ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane, Dz.U. 2023 poz. 682).

Projektował: INŻ. MIROSŁAW NIRNBERG	Uprawnienia: Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych Upr. nr: 220 / Gd / 2002	Podpis:
Sprawdził: MGR INŻ. BOGDAN MAKOWSKI	Uprawnienia: Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych Upr. nr: 71 / Gd / 2002	Podpis:

maj 2023r.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	4
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

3. Uprawnienia zespołu projektowego



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/115/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 23

DECYZJA NR 220 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 1, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Mirosławowi Nirnberg

inżynierowi elektrykowi

ur. w dniu 26 stycznia 1961 r. w Węgorzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych**

w zakresie: **projektowania bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.


Otrzymują:

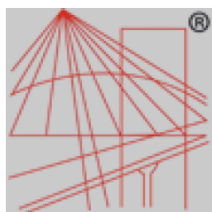
1. Pan Mirosław Nirnberg
ul. C.K. Norwida 35
83-110 Tczew
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie



z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Kazimierz Normant
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	5
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-IRS-1X4-KU7 *

Pan Mirosław Nirnberg o numerze ewidencyjnym POM/IE/3433/01

adres zamieszkania ul.C.K.Norwida 35, 83-110 Tczew

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-09 roku przez:


Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	6
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 48

DECYZJA NR 71/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Bogdanowi Leonardowi Makowskiemu

magistrowi inżynierowi elektrykowi

ur. w dniu 04 maja 1958 r. w Gniewie

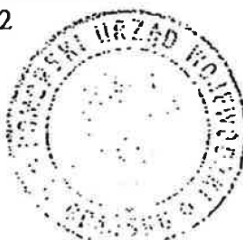
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych


w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje :

- ① Pan Bogdan Leonard Makowski
ul. Fenikowskiego 32
84-230 Rumia
2. a/a



Wojewoda
Z-ca Dyrektora Wydziału

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	7
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-U5Q-2GB-9X5 *

Pan Bogdan Makowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0853/03

adres zamieszkania ul.Fenikowskiego 32, 84-230 Rumia

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-16 roku przez:


Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	8
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

4. Opis techniczny

Niniejsza dokumentacja to projekt wykonawczy branży elektrycznej przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Kartuskiej 79 w m. Borucino, działka nr ew. 83/3.

W części architektonicznej projektu budynek podzielono na dwie strefy pożarowe: SP1 - część istniejąca, SP2 - część projektowana. Obie sklasyfikowano jako strefy zagrożenia ludzi ZL3.


Opracowanie br. elektrycznej jest jedną z części projektu wielobranżowego.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP.

Wykonać należy wszystkie instalacje opisane w dokumentacji, narysowane w części rysunkowej.

4.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem;
- Wizja lokalna;
- Ustawa: Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane, Dz.U. 2023 poz. 682);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej, Dz.U. 2021 poz. 869);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych - Dz.U. 2021 poz. 1213);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie sposobów deklarowania właściwości wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966), z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. 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. 2007 nr 143 poz. 1002);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020, poz. 1609) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454);

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	9
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24


- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. 2003r. Nr 120 Poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Zbiór norm PN-HD 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wybrane arkusze.
- Zbiór norm PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wybrane arkusze.
- PN-HD 60364-7-712:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
- Polska norma PN-EN 62305 (2011) - Ochrona odgromowa. Zbiór norm.
- Norma N SEP-E-004 (2004): Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- Norma N SEP-E-001:2003: Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- Polska Norma PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach;
- Polska Norma PN-EN 50172 (2005) Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- Polska Norma PN-EN 1838 (2013) Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;
- PN-EN 60598-2-22 (2004) Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego;
- Polska Norma PN-N-01256-01 (1992) – Znaki bezpieczeństwa – Ochrona przeciwpożarowa;
- Polska Norma PN-N-01256-02 (1992) – Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja;
- Polska Norma PN-N-01256-05 (1998) – Znaki bezpieczeństwa – Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych;
- PN-EN 60439-1:2003 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu;
- PN-EN 62446-1:2016-08 oraz PN-EN 62446-1:2016-08/A1:2019-01 Systemy fotowoltaiczne (PV) – Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania część 1: Systemy podłączone do sieci – dokumentacja, odbiory i nadzór.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych;
- Projekt architektoniczny;
- Projekt branży sanitarnej;
- Dokumentacja techniczna dostarczona przez Zamawiającego;
- Obowiązujące przepisy i normy.

4.2. Zakres opracowania

- Przebudowa instalacji elektrycznych zewnętrznych;
- Budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych;
- Budowa instalacji odgromowej;
- Budowa instalacji fotowoltaicznej.

4.3. Stan istniejący

Pawilon studentów jest obecnie budynkiem użytkowanym. Posiada napowietrzne przyłącze elektroenergetyczne z sieci Energa-Operator S.A typu AsXSn 4x16. Instalacja elektryczna w budynku jest w dobrym stanie. Rozdzielnica elektryczna znajduje się w przedsionku budynku, przy której zlokalizowany jest

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	10
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

w odrębnej obudowie układ pomiarowo-rozliczeniowy. Moc przyłączeniowa: 25kW, moc umowna: 15kW, nr PPE: 59 0243 8350 1451 2411.

Budynek nie posiada instalacji odgromowej oraz instalacji ochrony od przepięć.

4.4. Przebudowa instalacji elektrycznych zewnętrznych

Instalacje zewnętrzne przebudować zgodnie z planem pokazanym na rys. E-01. Szafę elektryczną wolnostojącą wraz z fundamentem zdemontować, latarnię przenieść. Rozdzielnicę gniazdową z demontowanej szafki elektrycznej przenieść na latarnię oraz przebudować. Kable pod projektowaną częścią budynku usunąć. Od rozdzielnic głównej budynku miejsca ucięcia istn. kabla oświetleniowego oraz do przenoszonej latarni i dalej do stacji pomiarowej ułożyć odcinki nowych kabli. Kable łączyć mufami przelotowymi dla kabli miedzianych. Przeniesioną latarnię uziemić. Wymagana rezystancja uziemiania $R_{uz} \leq 10\Omega$.

Szczegóły w części rysunkowej.

4.5. Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej

Budynek nie posiada instalacji odgromowej.

Zaprojektowano instalację odgromową III klasy ochrony (LPS-III, LPL-III) zgodnie z normą PN-EN 62305.

Uziom

Zgodnie z częścią architektoniczną projektu fundamenty budynku wymagają wzmocnienia. W tym celu wykonane zostaną dodatkowe ławy betonowe pod budynkiem istniejącym.

Zaprojektowano uziom naturalny, fundamentowy wykorzystując zbrojenie projektowanych ław fundamentowych, wspólny dla części istniejącej i projektowanej budynku.

W fundamentach na dolnej siatce zbrojenia ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 (przewód opasujący instalacji odgromowej). Bednarkę spawać do prętów zbrojenia.


Z uziomu fundamentowego wyprowadzić bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 lub prętem ocynkowanym $\varnothing 8\text{mm}$ przewody uziemiające do złączy kontrolnych. Złącza kontrolne umieścić w skrzynkach kontrolnych w gruncie lub w elewacji.

Z uziomu fundamentowego do głównej szyny wyrównania potencjałów ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 (przewód wyrównawczy).

Instalacja odgromowa

Przewody uziemiające:

- Bednarka FeZn 25x4 lub pręt ocynkowany $\varnothing 8\text{mm}$ połączone z uziomem fundamentowym i zaciskiem probierczym zainstalowanym w studziencie kontrolnej w gruncie lub z skrzynce na elewacji.
- Zapewnić ciągłość galwaniczną w rozumieniu normy odgromowej.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	11
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

Przewody odprowadzające:

- Dłut FeZn Φ 8mm układany w rurce odpornej na UV z polietylenu usieciowanego o grubości ścianki min. 3mm na elewacji części istn. budynku oraz pod elewacji w części projektowanej.
- Zapewnić ciągłość galwaniczną w rozumieniu normy odgromowej.

Zwody poziome:

- Nie przewiduje się montażu siatki zwodów poziomych.
- Do przewodów odprowadzających przyłączyć metalowe poszycie dachu.

Zwody pionowe:

- Zwody pionowe w postaci masztów odgromowych montowanych do ścian szczytowych (tzw. maszty kominowe) zgodnie z częścią rysunkową. Zwody zaprojektowano w taki sposób, aby zapewnić ochronę odgromową dla całego budynku wymaganą dla klasy III.
- zwody pionowe połączyć z przewodami odprowadzającymi.

Konstrukcje pod panele fotowoltaiczne oraz koryta kablowe istn. fotowoltaicznej metalicznie połączone z blaszanym poszyciem dachu.

W przypadku pojawienia się na dachu dodatkowych urządzeń połączonych z instalacją elektryczną takich jak: wentylatory, centrale wentylacyjne, ww. urządzenia chronić zwodami pionowymi lub masztami odgromowymi zgodnie z obowiązującą normą.

Po zakończeniu prac związanych z instalacją odgromową należy sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego oraz protokół z badań zgodnie z PN-EN 62305.

4.6. Instalacje elektryczne wewnętrzne

1.1.1. Demontaże

W części istn. budynku w korytarzu i przedsionku zdemontować istn. oprawy awaryjne.

1.1.2. Układ sieciowy

Przyłącze: TN-C


Rozdzielnice: TN-S:

Projektowane instalacje odbiorcze: TN-S

1.1.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Podstawowa ochrona od porażeń realizowana jest przez producenta urządzeń i materiałów dostarczanych na budowę. Stosować wyłącznie materiały z aktualnymi certyfikatami. Certyfikaty winny być kontrolowane przy dostarczeniu materiałów na plac budowy.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	12
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

Ochrona przed dotykiem pośrednim

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania, urządzenia w II klasie ochronności.

Ochrona uzupełniająca

Jako ochronę uzupełniającą projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe bezzwłoczne o prądzie różnicowym 30mA.

1.1.4. Ochrona od przepięć

Projektuje się zastosowanie ochrony przepięciowej dla urządzeń o wytrzymałości udarowej kategorii II i III – wg PN-HD 60364-4-443:2016-03. W tym celu w rozdzielnicy głównej oraz w rozdzielnicy DC instalacji fotowoltaicznej zastosowano ograniczniki przepięć.

W rozdzielnicy głównej RGnn oraz rozdzielnicy FV-DC instalacji fotowoltaicznej montować przeciwprzepięciowe ochronniki iskiernikowo-warystorowe typu 1+2 dla odpowiednio III i II kat. przepięć.

Zaleca się stosowanie dodatkowych ochronników typu 3 w przyłączach urządzeń wrażliwych na przepięcia.

Wymagania dla ochronnika w RGnn:

- Ochronnik kombinowany typu 1+2 (warystorowo-iskiernikowy):
 - budowa modułarna (wymienne moduły),
 - napięcie znamionowe: 230 / 400V,
 - znamionowy prąd wyładowczy $8/20 \mu s$ (L/N-PE)/(L1+L2+L3+N-PE) : 25 / 100 kA,
 - napięciowy poziom ochrony (L-PE)/(N-PE) : $\leq 1,5 / \leq 1,5$ kV,
 - czas zadziałania : ≤ 100 ns.

1.1.5. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wykonać główne połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami.


W oparciu o normę PN-HD 60364-4-41 należy wykonać główną (GSWP) i miejscową szyny wyrównania potencjałów (SWP). Szynę główną zainstalować przy rozdzielnicy głównej, miejscową przy podrozdzielnicy R1nn.

Szyna wyrównania potencjałów powinna łączyć ze sobą następujące części przewodzące: przewód ochronny PE, uziom budynku, instalację wodociągową, kanalizacyjną (wykonaną z mat. przewodzącego), metalowe elementy konstrukcyjne, urządzenia centralnego ogrzewania, metalowe elementy wyposażenia takie jak metalowe brodziki, zlewozmywaki, itp.

Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz budynku, powinny być połączone w budynku możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

Z uziomu fundamentowego do głównej szyny wyrównania potencjałów ułożyć bednarke ocynkowaną FeZn 25x4. Szynę miejscową połączyć z szyną główną wyrównania potencjałów linką LgYżo 16mm.

Wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stosować przewód DYżo o przekroju min. 4mm². Szyny oznaczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	13
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

1.1.6. Przebudowa rozdzielnicy głównej RGnn

W istn. RGnn przewidziano:

- montaż zabezpieczenia dla proj. podrozdzielnicy R1nn,
- montaż zabezpieczenia i przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla instalacji fotowoltaicznej (PWP-FV),
- włączenie PWP-FV w układ przeciwpożarowego wyłączania prądu w budynku,
- montaż ochronników przeciwprzepięciowych kombinowanych typu 1+2,
- zabezpieczenia dla rozdzielnicy gniazdowej i stacji pomiarowych.

Projektowane aparaty należy przyłączyć bezpośrednio za istn. wyłącznikiem mocy będącym głównym i przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Projektowane aparaty oraz istn. wyłącznik mocy zamontować w nowej obudowie wykonanej w II klasie ochronności.

Szczegóły w części rysunkowej.

1.1.7. Podrozdzielnica R1nn. Linia WLZ

W części dobudowywanej zaprojektowano podrozdzielnicę R1nn.

W rozdzielnicy przewidziano:

- główny wyłącznik prądu
- aparaturę do zabezpieczenia obwodów odbiorczych od zwarć i przeciążeń,
- aparaturę łączeniową,
- obwody zasilania urządzeń branży sanitarnej i technologii budynku.

Rozdzielnicę wykonać jako natynkową i wyposażać w zamek uniemożliwiający dostęp do jej wnętrza osobom niepowołanym.

Na drzwiach rozdzielnicy umieścić od wewnątrz schematy jednokreskowe dla identyfikacji obwodów odbiorczych z rodzajami i wartościami wbudowanych zabezpieczeń. Na drzwiach od zewnętrznej strony umieścić trwały opis:

„ROZDZIELNICA”

Szczegóły w części rysunkowej.


Do proj. R1nn od RGnn ułożyć WLZ przewodem YDY 5x10. Przewód układać podtynkowo lub w korycie PCW.

1.1.8. Instalacja oświetleniowa

W części projektowanej zaprojektowano instalację oświetleniową wewnętrzną zgodnie z normą PN-EN 12464-1. W części istn. budynku instalacja oświetlenia podstawowego nie należy do opracowania.

W pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie podstawowe z zastosowaniem opraw ze źródłami LED. Dobór opraw zapewnia spełnienie wymagań natężenia i równomierności oświetlenia oraz ograniczania oślnienia zgodnie z obowiązującą normą oświetleniową PN-EN 12464-1.

Oświetlenie załączane będzie lokalnie łącznikami jednobiegunowymi i czujnikami obecności.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	14
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

Na zewnątrz przy projektowanym wejściu do budynku zaprojektowano kinkiety LED załączane poprzez czujnik ruchu i natężenia oświetlenia. Czujniki wbudowane w oprawy lub jako oddzielne urządzenia.

Dobór i ilość opraw oświetleniowych oparto na obliczeniach wykonanych z użyciem programu wspomagającego projektowanie oświetlenia, natomiast wartość natężenia oświetlenia jak i pozostałe jego parametry należy pomierzyć po montażu opraw i potwierdzić stosownym protokołem.

Przyjęte wymagania oświetleniowe dla poszczególnych pomieszczeń:

pomieszczenie	Eśr [Lm]	E _{min} /Eśr	Ra	UGR
Pom. porządkowe	200	0,4	80	≤25
Pom. sanitarne	200	0,4	80	≤25
Korytarz wewnętrzny	100	0,4	80	≤28

1.1.9. Instalacja gniazd wtyczkowych i siły, zasilania urządzeń technologicznych i wyposażenia

W części istn. budynku instalacja gniazd elektrycznych i siły nie należy do opracowania.

W części projektowanej budynku zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 1-fazowych. Gniazda będą montowane podtynkowo. Wszystkie gniazda wyposażone w przesłony torów prądowych.

Instalację gniazdową zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz dodatkowo wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Stosować wyłączniki różnicowo-prądowymi kl. AC.

Zaprojektowano obwody zasilania wyposażenia technologicznego budynku, w tym urządzeń branży sanitarnej i architektonicznej. Z uwagi na możliwość montaż urządzeń innych niż w projektach branżowych (zamienników) przed wykonaniem obwodów zasilania sprawdzić wymagania instalacyjne zawarte w kartach DTR urządzeń przewidzianych do montażu. W przypadku niejasności skontaktować się z projektantem.


Szczegóły w części rysunkowej.

4.7. Instalacja fotowoltaiczna

Na południowej stronie dachu budynku zaprojektowano prosumencką mikroinstalację fotowoltaiczną.

Dach budynku dwuspadowy o konstrukcji drewnianej z poszyciem z blachy trapezowej o kącie nachylenia 20°.

Zastosowano panele monokrystaliczne fotowoltaiczne half-cut o mocy znamionowej (STC) 550W (±5%), które zostaną zamontowane na dachu budynku na typowej konstrukcji dla dachów skośnych mocowanej do konstrukcji dachu. Zgodnie z orzeczeniem projektanta br. konstrukcyjnej, istn. elementy konstrukcyjne budynku mają wystarczającą nośność do zamontowania na nich projektowanych elementów instalacji fotowoltaicznej. Na dachu części istniejącej budynku przewiduje się montaż 12 paneli FV, a na dachu części projektowanej 4 paneli FV. Dopuszcza się montaż paneli o innej mocy znamionowej pod warunkiem utrzymania całkowitej mocy paneli na poziomie nie mniejszym min. 95% mocy paneli projektowanych. Ze względu na czasowe zacienianie instalacji przy każdym panelu przewiduje się montaż optymalizatora.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	15
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

Inwerter DC/AC oraz rozdzielnicę DC zlokalizowano na elewacji przy wejściu do budynku. Należy zastosować inwerter DC/AC o mocy znamionowej po stronie DC min. 10kWp (STC) z min. 2 wejściami DC oparty o regulator(y) ładowania typu MPPT (Maximum Power Point Tracking - śledzenie punktu mocy maksymalnej) wyposażony w wyłączniki po stronie DC oraz zdalną komunikację (LAN lub/i WiFi). Nie dopuszcza się zastosowania inwertera o mocy znamionowej DC mniejszej niż suma mocy zamontowanych paneli. Po stronie DC i AC falownika zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe. Dopuszcza się rezygnację z montażu ochronników przy falowniku po stronie DC, jeżeli w dokumentacji falownika producent stwierdzi, że takowe nie są konieczne. Łańcuchy paneli zabezpieczone zostaną w rozdzielnicy DC wyłącznikami do ochrony paneli przed skutkami zwarć. Rozdzielnica DC w wykonaniu odpornym na działanie promieniowania UV i warunków atmosferycznych. Zaleca się zastosowanie obudowy w II kl. ochronności. Falownik przyłączyć do głównej szyny wyrównania potencjałów kablem YKY 1x10. Z uwagi małą odległość inwertera od rozdzielnicy RGnn nie przewiduje się budowy rozdzielnicy AC przy inwerterze.

Wysokość montażu inwertera fotowoltaicznego ustalić z Zamawiającym przed rozpoczęciem budowy.

Panele łączyć w łańcuchy. Zaleca się, żeby łańcuchy przyłączane do tego samego regulatora MPPT miały identyczną liczbę paneli. Do łączenia paneli stosować kable o przekroju min. 4mm² o izolacji na napięcie 1500V dla prądu stałego odporne na działanie promieniowania UV, np. typu H1Z2Z2-K. Kable układać na w korytach kablowych z blachy ocynkowanej z pokrywami. Kable przyłączać do inwertera zgodnie z instrukcją montażu¹. Od Inwertera do rozdzielnicy RGnn ułożyć kabel typu YKXS 5x6.

Zachować odległość ciągów kablowych min. 0,5m od przewodów instalacji odgromowej. Skrzyżowania wykonywać pod kątem prostym.

Panele fotowoltaiczne będą chronione od wyładowań atmosferycznych przez maszty odgromowe połączone z instalacją odgromową budynku.

Instalację fotowoltaiczną oznakować zgodnie z PN HD 60364-7-712.

Po wykonaniu instalacji wytypowany przez Użytkownika personel przeszkolić w obsłudze instalacji. Szkolenie zakończyć protokołem. W protokole zamieścić imiona, nazwiska i stanowiska osób przeszkolonych.


Szczegóły w części rysunkowej

4.8. Instalacja urządzeń przeciwpożarowych

1.1.10. Przeciwpowozarowe wyłączniki prądu (PWP)

W budynku znajduje się układ przeciwpowozarowego wyłączania prądu. Składa się z aparatu wykonawczego (PWP-aw) - wyłącznika mocy z wyzwalaczem zainstalowanego w RGnn oraz przycisku sterującego (p-PWP) – przycisku typu „zbij szybkę” zamontowanego przed wejściem do budynku.

¹ Stosować końcówki kablone kompatybilne z zaciskami w falowniku i w panelach PV oraz wskazane w instrukcjach montażu urządzeń. Każda para złączy powinna być kompatybilna elektrycznie i mechanicznie, a także dostosowana do warunków środowiskowych. Zaleca się stosowanie złączy tego samego typu od tego samego producenta w ramach zestyku. Przed montażem należy sprawdzić, czy wszystkie pary złączy pochodzące od różnych producentów są ze sobą kompatybilne. Przed załączeniem instalacji należy sprawdzić momenty dokręcania wszystkich połączeń elektrycznych.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	16
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

Zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla instalacji FV składający się z wyłącznika nadprądowego z wyzwalaczem wpiętego w istn. układ przeciwpożarowego wyłączania prądu w budynku oraz z rozłącznika po stronie DC, który rozłąca linie DC po odłączeniu napięcia sieciowego.

Istn. przycisk PWP należy doposażyć w dodatkowy styk NO, co umożliwi wpięcie projektowanego PWP dla instalacji FV w układ przeciwpożarowego wyłączania prądu budynku.

Zadziałanie PWP spowoduje odcięcie od napięcia całego budynku. W budynku nie ma urządzeń przeciwpożarowych wymagających zasilania w trakcie pożaru.

Instalację wykonać kablami ognioodpornymi PH90 typu NHXH 4x1,5.

1.1.11. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W budynku zaprojektowano instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą PN-EN 1838. Zastosowano oprawy ze źródłami LED z aktualnymi świadectwami dopuszczenia na zgodność z normą PN-EN 60598-2-22 wyposażone w bateryjne moduły zasilania awaryjnego z funkcją autotestu o czasie podtrzymania nie mniejszym niż 1 godz. Kierunki ewakuacji wskazywać będą oprawy z piktogramami oraz piktogramy.

Oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rozmieszczenie oraz numeracja opraw na rys. E-02.

Dobór i ilość opraw oświetleniowych oparto na obliczeniach wykonanych z użyciem programów wspomagających projektowanie oświetlenia, natomiast wartość natężenia oświetlenia jak i pozostałe jego parametry należy pomierzyć po montażu opraw i potwierdzić stosownym protokołem.

Instalację wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5.

Oprawy ośw. awaryjnego zasilac z odrębnych obwodów, które należy wyprowadzić z rozdzielnicy RG dla części istniejącej oraz z R1nn dla części projektowanej.

4.9. Układanie przewodów instalacji elektrycznych, przepusty instalacyjne

Układanie przewodów

W instalacji AC Stosować przewody miedziane z żyłą ochronną PE i o izolacji na napięcie znamionowe min. 750V. W części DC instalacji FV stosować kable odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne o napięciu znamionowym DC min. 1000V, zalecane 1500V, przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych.


Przewody w budynku układać podtynkowo. Dopuszcza się w części istniejącej budynku układanie przewodów i kable bez odporności ogniowej w korytach PCW.

Kable instalacji FV układać w korytach kablowych z blachy ocynkowanej z pokrywami.

Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (przepusty wykonać w klasie EI – REI oddzielenia).

Przepusty instalacyjne o $\varnothing \geq 4\text{cm}$ w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	17
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia (przepusty wykonać w klasie EI – REI oddzielenia).

W budynku ściana oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy częścią istniejącą budynku a częścią projektowaną, wykonana będzie w klasie REI120.

4.10. Informacje dodatkowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz dokonać sprawdzenia odbiorczego. Roboty rozpocząć zgodnie z wydanym przez Urząd Miasta pozwoleniem na budowę. Wszystkie prace objęte projektem wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Po zakończeniu prac całość zgłosić do odbioru końcowego. Do odbioru końcowego dołączyć komplet dokumentów powykonawczych.


Dokumentacja powinna być przedłożona Komisji najpóźniej na 7 dni przed terminem odbioru obiektu.

4.11. Dokumentacja konieczna do odbioru końcowego robót

Poniżej podaję wykaz dokumentów koniecznych do dokonania odbioru technicznego instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

- projekt budowlany (techniczny br. elektrycznej) i wykonawczy z naniesionymi wszystkimi zmianami (zmiany w zakresie urządzeń przeciwpożarowych uzgodnione z rzeczoznawcą ds zabezpieczeń przeciwpożarowych),
- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu prac,
- oświadczenie wykonawcy(ów) o zakończeniu prac,
- dziennik budowy,
- ważne certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia na wszystkie elementy instalacji,
- protokoły z badań instalacji odgromowej i uziemienia, w tym metrykę urządzenia przeciwpożarowego.
- protokół sprawdzenia oporności izolacji przewodów elektrycznych,
- protokół ze sprawdzenia działania środków zapewniających ochronę przeciwporażeniową w tym uziemienie,
- protokół z badania instalacji i urządzeń oświetlenia podstawowego,
- protokół z badania instalacji i urządzeń oświetlenia awaryjnego,
- protokoły z prób zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- protokoły z przeprowadzonych szkoleń,

Dokumentacja powinna być przedłożona Komisji najpóźniej na 7 dni przed odbiorem.

	Projekt przebudowy i rozbudowy o pomieszczenia higieniczno-sanitarne pawilonu studentów znajdującego się na terenie Stacji Limnologicznej Uniwersytetu Gdańskiego, ul. Kartuska 79, Borucino, działka nr ew. 83/3.		Strona:	18
	Etap: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Stron:	24

5. Część rysunkowa

Rys. nr E-01 – Instalacje elektryczne zewnętrzne.

Rys. nr E-02 – Rzut parteru. Instalacje elektryczne.

Rys. nr E-03 – Rzut dachu. Instalacje odgromowa i fotowoltaiczna.

Rys. nr R-01 – Rozbudowa rozdzielnicy RGnn. Schemat ideowy.

Rys. nr R-02 – Rozdzielnica R1nn. Schemat ideowy.

Rys. nr S-01 – Schemat instalacji fotowoltaicznej.

Województwo: pomorskie [22]
Powiat: kartuski [2205]
Gmina: Steżyca [220506_2]
Dobre: Borucino [0001]
Nr działka: 83/3
Nr sekcji: 6.218.20.10.2.3.
Identyfikator zgłoszenia pracy: G.6640.10602.2022

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

W zakresie aktualizacji mapa aktualna na dzień: 10.11.2022 r.

Układ współrzędnych: PL-2000 strefa 6 (18°)
Układ wysokościowy: PL-EVRV2007-NH
Prace polowe: inż. Krzysztof Maliszewski, inż. Przemysław Żochowski
Prace kameralne: inż. Krzysztof Maliszewski

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji.

Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości) - art. 15, 45, pkt. 3 ustawy z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 831).

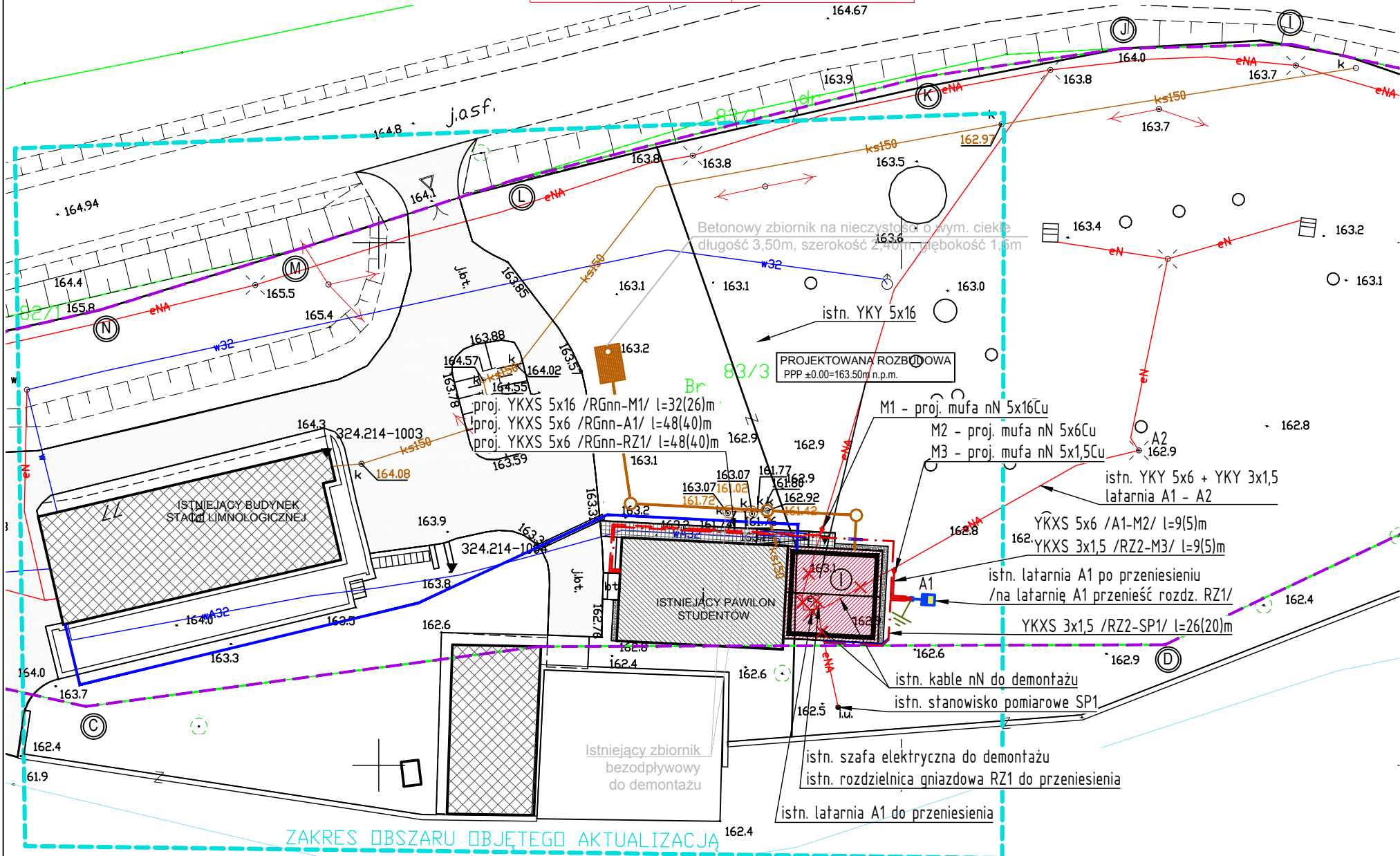
Kierownik prac: inż. Przemysław Żochowski Wykonawca prac: inż. Krzysztof Maliszewski

UWAGA!
STANU PRAWNEGO GRANIC NIE BADANO.
SŁUŻEBNOŚCI GRUNTOWYCH NIE BADANO.

STAROSTWO POWIATOWE W KARTUŻACH
REFERAT UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

W granicach opracowania nie występują projektowane i zarejestrowane w RUDP przewody i urządzenia zgodnie z treścią niniejszej dokumentacji. Kartuzi, dn. 2022.11.08 r.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	G.6640.10602.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Kartuski ul. Dworcowa 1 83-300 Kartuzi
Wykonawca prac geodezyjnych	MAL-TECH Krzysztof Maliszewski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr 73544 z dnia 18.11.2022 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Przemysław Żochowski Nr uprawnień 19351



OZNACZENIA:

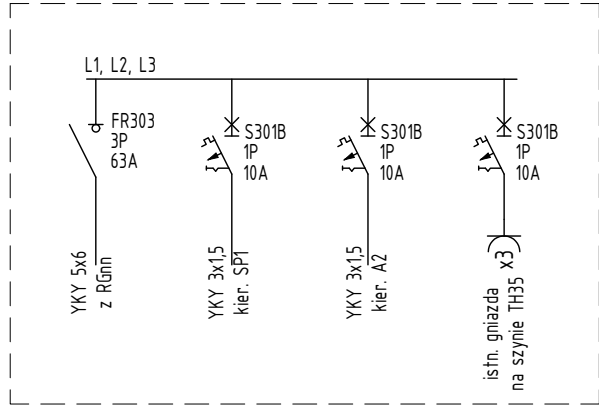
	ZAKRES OBSZARU OBJĘTEGO AKTUALIZACJĄ
	ZAKRES INWESTYCJI
	GRANICA DZIAŁKI NR EWID. 83/3
	PROJEKTOWANY BUDYNEK
	ISTNIEJĄCE BUDYNEK (PAWILON STUDENTÓW)
	ISTNIEJĄCE BUDYNKI
	WEJŚCIE DO BUDYNKU
	WJAZD/WEJŚCIE NA POSESJE
	IŁOŚĆ KONDYGNACJI NAZIEMNYCH
	POZIOM WYKOŃCZONEJ POSADZKI PARTERU
	NAWIERZCHNIA UTWARDZONA (KOSTKA BRUKOWA), OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU
	PROJ. ZEW. INSTALACJA WODY
	PROJ. ZEW. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
	SZCZELNY ZBIORNIK NA ŚCIEKI SANITARNE O POJ. 10m³

LEGENDA

- demontaże
- istn. latarnia oświetleniowa - przeniesienie
 - * fundament prefabrykowany betonowy
 - * słup stalowy ocynkowany
 - * wysięgnik dwuramienny
 - * 2 oprawyNa latarnię przenieść rozdzielnicę gniazdową znajdującą się na przeznaczony do demontażu szafy elektrycznej.
- istn. latarnia oświetleniowa - bez zmian
- proj. uziom taśmowo-szpilkowy, Ruz ≤ 10Ω
- proj. linia kablowa n.N. oświetlenia terenu typu YKXS 5x16 (UG)
- proj. linia kablowa zasilająca gniazda, słupy placu pomiarowego typu 2x YKXS 5x6 (UG)
- proj. rury osłonowe DVK 50

- UWAGI:
- Kable układać:
 - w terenie zielonym i pod chodnikiem na głębokości 0,7m,
 - pod drogami, parkingami i placami w rurach osłonowych na głębokości 0,8m (wierzch rury osłonowej),
 - W miejscach skrzyżowania i zbliżeń z innymi sieciami stosować rury osłonowe zgodnie z N SEP-E-004.

Rozdzielnica gniazdowa na latarni A1

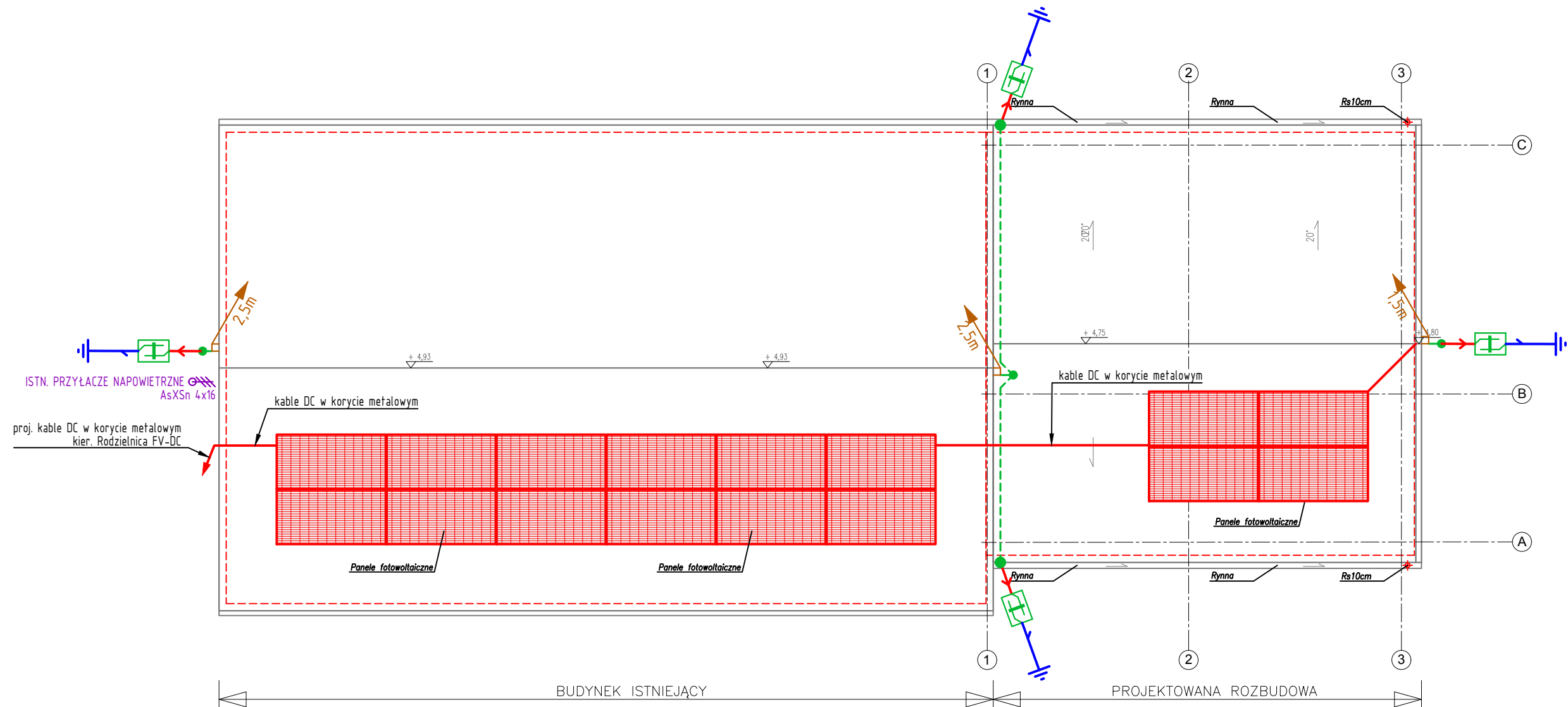


Potwierdzam za zgodność kopii mapy z oryginałem mapy do celów projektowych






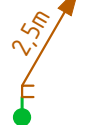
inż. Mirosław Nirnberg
nr upr. 220/GD/2002

PROJEKT WYKONAWCZY

ZAKŁAD ELEKTRYCZNY Mirosław Nirnberg ul. C. K. Norwida 35; 83-110 Tczew tel.: 58 531 64 74; e-mail: zakladelektryczny@poczta.onet.pl		
INWESTOR: UNIwersytet Gdański ul. Jana Barzyńskiego 8 80-309 Gdańsk	KRESLIŁ: Dariusz KOZŁOWSKI	PODPIS:
LOKALIZACJA: Stacja Limnologiczna Uniwersytetu Gdańskiego m. Borucino u. Kartuska 79 83-323 Kamienica Szlachecka działka nr ew. 83/3	PROJEKTOWAŁ: inż. Mirosław NIRNBERG UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH ORAZ ELEKTROENERGETYCZNYCH nr 220/Gd/2002	PODPIS:
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Bogdan Makowski UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH ORAZ ELEKTROENERGETYCZNYCH nr 71/Gd/2002	PODPIS:
TYTUŁ PROJEKTU: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA O POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE PAWILONU STUDENTÓW	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: 05/2023 NR RYS: E-01 ARKUSZ: 1/1
TYTUŁ RYSUNKU: Plan zagospodarowania terenu. Instalacje elektryczne zewnętrzne.		SKALA: 1:500 NR STRONY:



INSTALACJA ODGROMOWA:

-  Przewód odprowadzający
dłut stalowy ocynkowany $\varnothing 8\text{mm}$ układany pod
elewacją w rurze osłonowej
-  Zacisk probierczy
skrzynia z zaciskiem probierczym do montażu
w elewacji lub studzienka uziomowa
-  przewód uziemiający
płaskownik ocynkowany $25 \times 4\text{mm}$ lub drut
ocynkowany $\varnothing 8\text{mm}$ /na ścianie przewód uziemiający
układać w rurze osłonowej/
-  uziom fundamentowy
-  zwód poziomy drut ocynkowany $\varnothing 8\text{mm}$
-  zwód pionowy, maszt odgromowy
wysokość $2,5\text{m}$
montaż do ściany szczytowej

UWAGA!

- Panele fotowoltaiczne montować na typowych konstrukcjach dla poszycia z blachy.
Konstrukcje pod panele mocować do krokwi.
- Kable DC układać w korytach kablowych z blachy ocynkowanej z pokrywami.
- Instalację odgromową wybudować zgodnie z rysunkiem.
- Poszycie dachu oraz konstrukcję pod panele FV przyłączyć do instalacji odgromowej.
- Przewody odprowadzające prowadzić w odpornych na UV rurach osłonowych
z polietylenu usieciowanego o grubości ścianki min. 3mm .
- Zaciski probiercze montować w studzienkach uziomowych lub izolacyjnych
szkrynkach naściennych.
- Zachować odległość min. $0,5\text{m}$ kabli elektrycznych od przewodów instalacji
odgromowej. Skrzyżowania wykonywać pod kątem prostym.

PROJEKT WYKONAWCZY

ZAKŁAD ELEKTRYCZNY Mirosław Nirnberg ul. C. K. Norwida 35; 83-110 Tczew tel.: 58 531 64 74, e-mail: zakladelektryczny@poczta.onet.pl			
INWESTOR: UNIwersYTET GDAŃSKI ul. Jana Barzyńskiego 8 80-309 Gdansk	KRESLIŁ: Dariusz KOZŁOWSKI	PODPIS:	
LOKALIZACJA: Stacja Limnologiczna Uniwersytetu Gdańskiego m. Borucino ul. Kartuska 79 83-323 Kamienica Szlachecka działka nr ew. 83/3	PROJEKTOWAŁ: inż. Mirosław NIRNBERG Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr 220/Gd/2002	PODPIS:	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Bogdan Makowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr 71/Gd/2002	PODPIS:	
TYTUŁ PROJEKTU: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA O POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE PAWILONU STUDENTÓW		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: 06/2023 NR RYS. E-03 ARKUSZ: 1/1
TYTUŁ RYSUNKU: Rzut dachu. Instalacje odgromowa i fotowoltaiczna.		SKALA: 1:100	NR STRONY: 1/1

SEKCJA ZASILAJĄCA
L1, L2, L3

ISTN. WGP+PWP 160A

Z-SLS 3P D01/gG 6A

przetąicznik faz PF431

Z-SLS D01 2A/gG

Z-SLS D01 2A/gG

S301 1P C2A

WW S303 3P B13A +1xNO +WW

WG-FV + PWP-FV

Z-SLS 3P D02/gG 50A

S301 1P B6A

S303 3P B6A

DV M2 255 FM TN-S TYP I+II

Z-SLS 3P D02/gG 25A

Z-SLS 3P D02/gG 25A

S301 1P B6A

x3

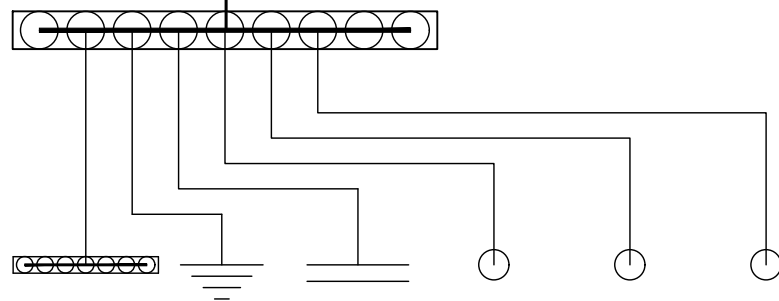
N

PE

PEN

WLZ-1	WLZ-2	O-AW	
zasilanie podrozdzielnic R1nn	zasilanie rozdzielnic gniazdowej i stacji pomiarowych	zasilanie opraw awaryjnych	most do istniejącej części rozdzielnic głównej
YDY 5x10	YKXS 5x6	YDY 3x1,5	YKXS 5x16

GŁÓWNA SZYNA WYRÓWNIANIA POTENCJAŁÓW

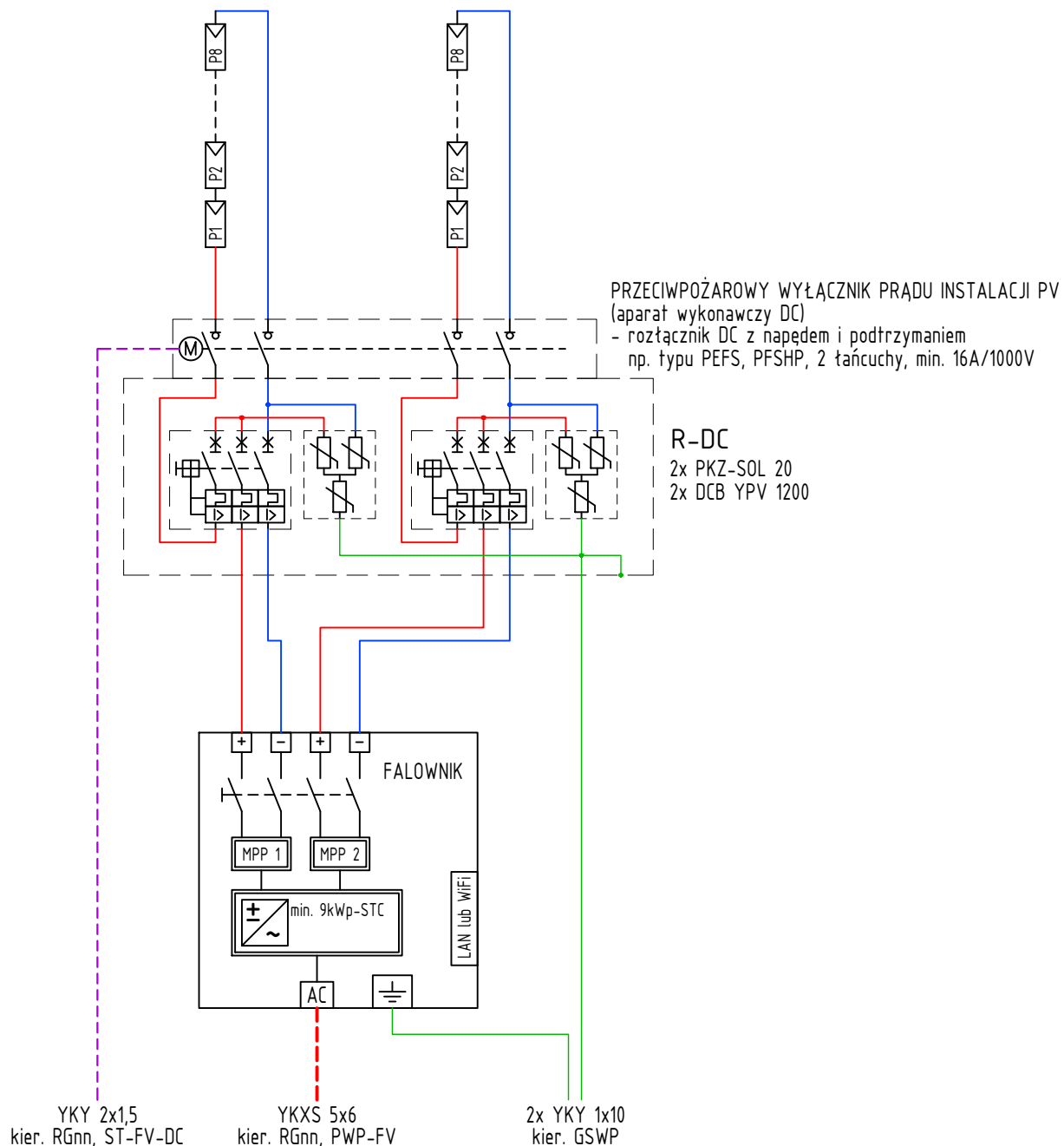


INWESTOR: UNIwersYTET GDAŃSKI ul. Jana Barzyńskiego 8 80-309 Gdańsk	KREŚLIŁ: Dariusz KOZŁOWSKI		PODPIS:
LOKALIZACJA: Stacja Linnowa Uniwersytetu Gdańskiego m. Borucino ul. Kartuska 79 83-323 Kamienica Szlachecka działka nr ew. 83/3	PROJEKTOWAŁ: inż. Mirosław NIRNBERG Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr 220/Gd/2002		PODPIS:
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Bogdan MAKOWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr 71/Gd/2002		PODPIS:
TYTUŁ PROJEKTU: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA O POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE PAWILONU STUDENTÓW		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: 05/2023 NR RYS. R-01 ARKUSZ: 1/1
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat ideowy rozbudowy rozdzielnic główniej RGnn			SKALA: NR STRONY:

[illegible]

Przewidzieć rezerwę miejsca min. 10% dla aparatów modułowych

<p style="text-align: center;">ZAKŁAD ELEKTRYCZNY Miroslaw Nirnberg ul. C. K. Norwida 35; 83-110 Tczew tel.: 58 531 64 74, e-mail: zakladelektryczny@poczta.onet.pl</p>					
INWESTOR: UNIWERSYTET GDAŃSKI ul. Jana Barzyńskiego 8 80-309 Gdansk		KREŚLIŁ: Dariusz KOZŁOWSKI		PODPIS:	
LOKALIZACJA: Stacja Limnologiczna Uniwersytetu Gdańskiego m. Borucino ul. Kartuska 79 83-323 Kamienica Szlachecka działka nr ew. 83/3		PROJEKTOWAŁ: inż. Mirosław NIRNBERG Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr 220/Gd/2002		PODPIS:	
		SPRAWDZIŁ: mgr inż. Bogdan MAKOWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr 71/Gd/2002		PODPIS:	
TYTUŁ PROJEKTU: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA O POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE PAWILONU STUDENTÓW			BRANŻA: ELEKTRYCZNA		DATA: 05/2023
					NR RYS. R-02
					ARKUSZ: 1/1
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat ideowy podrozdzielnicy R1nn					SKALA:
					NR STRONY:



PROJEKT WYKONAWCZY

ZAKŁAD ELEKTRYCZNY Mirosław Nirnberg ul. C. K. Norwida 35; 83-110 Tczew tel.: 58 531 64 74; e-mail: zakladelektryczny@poczta.onet.pl			
INWESTOR:	KREŚLIŁ:	PODPIS:	
UNIwersYTET GDAŃSKI ul. Jana Barzyńskiego 8 80-309 Gdańsk	Dariusz KOZŁOWSKI		
LOKALIZACJA:	PROJEKTOWAŁ:	PODPIS:	
Stacja Limnologiczna Uniwersytetu Gdańskiego m. Borucino ul. Kartuska 79 83-323 Kamienica Szlachecka działka nr ew. 83/3	inż. Mirosław NIRNBERG Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr 220/Gd/2002		
	SPRAWDZIŁ:	PODPIS:	
	mgr inż. Bogdan MAKOWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr 71/Gd/2002		
TYTUŁ PROJEKTU:	BRANŻA:	DATA:	
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA O POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE PAWILONU STUDENTÓW	ELEKTRYCZNA	05/2023	
TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.	
Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznej		S-01	
		ARKUSZ:	
		1/1	
		SKALA:	
		NR STRONY:	