

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA INWESTYCJI

Modernizacja części poza wspólnotowej Centrum Tańca Promyk

INWESTOR:

Centrum Spotkań Europejskich ŚWIATOWID w Elblągu
82-300 Elbląg, PL. K. Jagiellończyka 1

ADRES INWESTYCJI:

Centrum Tańca PROMYK
82-300 Elbląg, ul. Browarna 79A lok. 1

STUDIUM DOKUMENTACJI:

Projekt techniczny

KATEGORIA OBIEKTU

XV (budynek sportu i rekreacji)

BRANŻA

Elektryczna

Projektant branża elektryczna:

inż. Wojciech Świętoń

upr. nr WAM/0070/POOE/11

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – bez ograniczeń

inż. Wojciech Świętoń
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0070/POOE/11

Sprawdzający branża elektryczna:

mgr inż. Wojciech Bogusławski

upr. nr WAM/0028/POOE/14

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – bez ograniczeń

mgr inż. Wojciech Bogusławski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0028/POOE/14

grudzień 2023 r.

Spis zawartości

Część formalna

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Kopia uprawnień projektanta
- Kopia zaświadczenia przynależności do izby projektanta
- Kopia uprawnień sprawdzającego
- Kopia zaświadczenia przynależności do izby sprawdzającego

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawowe dane do opracowania
3. Stan istniejący
4. Projektowane rozwiązania zasilania
5. Instalacja oświetleniowa
6. Instalacja gniazdowa
7. Instalacja fotowoltaiczna
8. Bezpieczeństwo pożarowe budynku wyposażonego w instalację fotowoltaiczną
9. Instalacja odgromowa
10. Połączenia wyrównawcze
11. Ochrona przeciwporażeniowa
12. Ochrona przeciwprzepięciowa
13. Obliczenia
14. Badania i pomiary powykonawcze
15. Odstępstwa od dokumentacji projektowej

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - BIOZ

Spis rysunków

- E-01 – Schemat struktury zasilania
- E-02 – Schemat rozdzielnic T-1.1
- E-03 – Schemat rozdzielnic T-1.2
- E-04 – Schemat rozdzielnic T-1.3
- E-05 – Schemat rozdzielnic R-AC
- E-06 – Schemat rozdzielnic R-DC
- E-07 – Schemat rozdzielnic R-WCO
- E-08 – Rzut piwnicy – instalacje elektryczne
- E-09 – Rzut parteru – instalacje elektryczne
- E-10 – Rzut dachu – instalacja fotowoltaiczna i odgromowa

Część formalna

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Kopia uprawnień projektanta
- Kopia zaświadczenia przynależności do izby projektanta
- Kopia uprawnień sprawdzającego
- Kopia zaświadczenia przynależności do izby sprawdzającego

Elbląg, 20.12.2023

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2023, poz. 682 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja pn.:

PROJEKT TECHCZNINY

Modernizacja części poza wspólnotowej Centrum Tańca Promyk
przy ul. Browarnej 79a w Elblągu

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej, oraz że jest kompletna z punktu widzenia, któremu ma służyć.

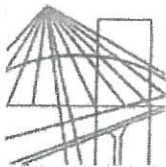
PROJEKTANT

inż. Wojciech Świętoń

inż. Wojciech Świętoń
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0028/POOE/14

mgr inż. Wojciech Bogusławski

mgr inż. Wojciech Bogusławski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0028/POOE/14



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust.1, § 12 pkt 1, § 24 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu WOJCIECHOWI ŚWIĘTOŃ

inżynierowi elektrotechniki z informatyką techniczną
ur. dnia 12 kwietnia 1979 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0070/POOE/11

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Wojciech Świętoń upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
- 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Otrzymuje:

- 1. Pan Wojciech Świętoń
82-300 Elbląg, ul. Browarna 34a/4
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/ORZ/600/3011/11
MPI

Warszawa, 2011-07-18

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust.7 i art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

WOJCIECH ŚWIĘTOŃ
inżynier elektrotechniki z informatyką techniczną

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 10.06.2011 r. znak WAM/OKK/U/35/11

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0070/POOE/11
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3212/11/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

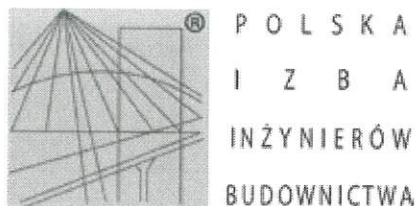


z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW

Anna Januszczyńska

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Świętoń
ul. Browarna 34a/4
82-300 Elbląg
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-F82-F7R-63L *

Pan Wojciech Świętoń o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0075/08
adres zamieszkania ul. Wyczółkowskiego 3/25, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-24 roku przez:

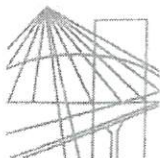
Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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.



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/34 /14

Olsztyn, dnia 23 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz.267 ze zm./, po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan WOJCIECH BOGUSŁAWSKI

magister inżynier elektryk
ur. dnia 17 grudnia 1954 r. w Ostródzie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0028/POOE/14

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej :

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski

2. dr inż. Zenon Drabowicz

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Wojciech Bogusławski upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Otrzymuje:

1. Pan Wojciech Bogusławski
82-300 Elbląg, ul. Niemcewicza 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Andrzej Stasiągrowski

Olsztyn, dnia 23 czerwca 2014 r.



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/ORZ/600/3421/14
MPI

Warszawa, 2014-07-21

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust.7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późn. zm.),

WOJCIECH BOGUSŁAWSKI
magister inżynier elektryk

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 23.06.2014 r. znak WAM/OKK/U/34/14

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0028/POOE/14
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
obejmującej projektowanie
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 2967/14/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

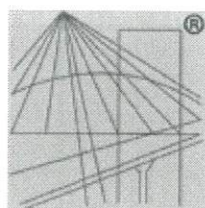
Otrzymują:

1. Pan Wojciech Bogusławski
ul. Niemcewicza 6
82-300 Elbląg
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
GŁÓWNY SPECJALISTA W DEPARTAMencie SKARG I WNIOSKÓW

Aleksandra Marchlewsku



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:

WAM-EWD-T5W-BFY *

Pan Wojciech Bogusławski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0193/01
adres zamieszkania ul. Niemcewicza 6, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej 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 2022-12-07 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.



OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny modernizacji wewnętrznej instalacji elektrycznej pomieszczeń nie wspólnotowych Centrum Tańca Promyk, instalacji odgromowej w zakresie realizowanej termomodernizacji budynku oraz budowy instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku.

Projekt zawiera:

- modernizację instalacji oświetlenia w pomieszczeniach objętych zakresem opracowaniem, tj. wymiana instalacji wraz z wymianą opraw oświetleniowych na energooszczędne,
- modernizację instalacji zasilającej i gniazdowej w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania,
- instalację odgromową na dachach budynku w zakresie objętym opracowaniem architektoniczno-konstrukcyjnym obejmującym wymianę poszycia dachowego,
- instalację obwodów zasilających urządzenia branży sanitarnej,
- budowę instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku,
- schematy rozdzielnic elektrycznych w zakresie niezbędnym do zasilania projektowanych instalacji.

2. Podstawowe dane do opracowania

- zlecenie od Generalnego Wykonawcy Projektu,
- wytyczne otrzymane od Inwestora w zakresie standardu projektowanej instalacji dla zadania inwestycyjnego „Modernizacja części poza wspólnotowej Centrum Tańca Promyk”,
- wizja w terenie, własna inwentaryzacja szkicowa w zakresie niezbędnym do opracowania projektu w zakresie wskazanym przez Inwestora oraz Generalnego Wykonawcy Projektu,
- uzgodnienia z Generalnym Wykonawcą Projektu,
- uzgodnienia z przedstawicielami Zamawiającego / Inwestora,
- założenia standardu wykonania projektowanych instalacji,
- projekty branżowe, koordynacja i uzgodnienia opracowań branżowych,
- obowiązujące przepisy i Polskie Normy,
- katalogi producentów branżowych.

3. Stan istniejący

Zgodnie z wyznaczonym zakresem opracowania projektu i zamierzenia robót budowlanych pomieszczenia są wyposażone w tradycyjną instalację elektryczną oświetleniową i gniazdową. Istniejąca instalacja jest przestarzała, niezgodna z obowiązującymi przepisami, wg powyższego istniejącą instalację zakwalifikowano do wymiany.

Budynek jest wyposażony w tradycyjną instalację odgromową wykonaną drutem odgromowym. Instalacja jest w złym stanie technicznym i kwalifikuje się do wymiany.

Zgodnie z obowiązującą umową z Zakładem Energetycznym, na podstawie udostępnionych danych moc przyłączeniowa obiektu wynosi 17 kW (zabezpieczenia przelicznikowe 32A), Moc przyłączeniowa projektowanej instalacji fotowoltaicznej nie przekracza obecnie mocy przyłączeniowej obiektu.

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami) oraz ustawą z dnia 10 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późniejszymi zmianami) mikroinstalacje fotowoltaiczne do 50 kW nie wymagają uzyskania warunków przyłączenia do sieci energetycznej przy założeniu, że moc in-

stacji fotowoltaicznej jest niższa niż moc zamówiona (przyłączeniowa obiektu), a podłączenie do sieci odbywać się będzie na podstawie zgłoszenia. W odniesieniu do powyższego projektowana instalacja fotowoltaiczna na dachu budynku o mocy 15kW jest mniejsza niż obecna moc zamówiona (przyłączeniowa), która wynosi 17 kW (moc przyłączeniowa obiektu), zostanie włączona do sieci w ramach zgłoszenia po wybudowaniu instalacji.

4. Projektowane rozwiązania zasilania

Układ zasilania budynku pozostaje bez zmian, tzn. obiekt jest zasilany ze złącza znajdującego się na zewnątrz budynku, układ pomiarowo-rozliczeniowy znajduje się w budynku przy rozdzielnicy głównej (lokalizacja szafki licznikowej i rozdzielnicy głównej znajduje się poza zakresem opracowania niniejszego projektu).

Moc przyłączeniowa budynku wg obowiązującej umowy wynosi 17 kW (na potrzeby przyłączenia instalacji fotowoltaicznej pozostaje bez zmian, nie wyklucza się zwiększenia mocy przyłączeniowej wynikającej z bilansu mocy innych opracowań branżowych, wyklucza się zmniejszenie mocy przyłączeniowej ze względów procedury przyłączenia projektowanej mikroinstalacji fotowoltaicznej do sieci energetycznej).

W celu zasilenia projektowanych instalacji zaprojektowano główny obwód zasilający (wyprowadzony z istniejącej RG w kierunku projektowanych rozdzielnic (lokalizacja projektowanych rozdzielnic została przedstawiona w części rysunkowej)). Instalację rozdzielczo-zasilającą należy wykonać zgodnie z przedstawionym schematem struktury zasilania w części rysunkowej (rys. E-01).

W modernizowanych pomieszczeniach zaprojektowano rozdzielnice elektryczne, lokalizację poszczególnych rozdzielnic przedstawiono w części rysunkowej (E-08 i E-09), parametry i wyposażenie poszczególnych rozdzielnic zawarto na schematach.

Projektowane rozdzielnice T-1.1, T-1.2, T-1.3 i R-AC należy zasilć z istniejącej rozdzielnicy RG, która jest zlokalizowana na parterze budynku (część budynku poza zakresem opracowania), wg powyższego odcinek obwodu zasilającego prowadzony w części nieobjętej zakresem prac należy wykonać natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych, trasy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, tj. trasy należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg oraz sufitów.

W celu wyprowadzenia głównego obwodu zasilającego należy wykonać rozbudowę rozdzielnicy głównej zlokalizowanej na parterze budynku – rozbudowę rozdzielnicy należy wykonać zgodnie z przedstawionym schematem w części rysunkowej (rys. E-01).

W celu zasilania urządzeń klimatyzacji i wentylacji należy z poszczególnych rozdzielnic wyprowadzić obwody zasilające, przed przystąpieniem do prac instalacyjnych należy skoordynować prace z branżą sanitarną, tj. potwierdzić lokalizację montażu urządzeń, w odniesieniu do DTR producenta urządzeń sanitarnych, potwierdzić typy i przekroje przewodów zasilających oraz dobór zabezpieczeń zwarciovo-przeciążeniowych w odniesieniu do wytycznych producenta instalowanych urządzeń.

W celu podłączenia projektowanej instalacji fotowoltaicznej należy wykonać rozdzielnicę R-AC, którą należy połączyć z rozdzielnicą T-1.2 zgodnie z przedstawionym schematem struktury zasilania w części rysunkowej (rys. E-01).

Miejsca podłączenia poszczególnych urządzeń mogą się różnić od wskazanych na rysunkach w zależności od wybranego producenta urządzeń. Na etapie wykonywania instalacji zasilających w/w urządzenia należy potwierdzić typ przewodu i miejsce doprowadzenia zasilania, skoordynować prace instalacyjne z dostawcą i instalatorem poszczególnych urządzeń.

5. Instalacja oświetleniowa

Obwody oświetlenia należy wyprowadzić z rozdzielnic T-1.1, T-1.2, T-1.3 i R-WCO. Wszystkie projektowane instalacje elektryczne należy wykonywać jako podtynkowe (p/t), a w przestrzeniach zabudowywanych na stałe, sufitach podwieszanych, konstrukcjach stalowych w elektroinstalacyjnych rurach ochronnych, przewodami typu HDHp-J, o izolacji 750V, zachowując ilość żył i przekroje przewodów opisane na schematach poszczególnych rozdzielnic. Przewody od rozdzielnic do łączników i opraw oświetleniowych należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą, zachowując normatywne zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż. Wszystkie połączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach podtynkowych pogłębianych, w miejscach instalowania łączników i/lub opraw oświetleniowych.

Dla poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano oświetlenie sterowane lokalnie przez przełączniki i/lub łączniki światła. We wszystkich pomieszczeniach łączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. W pomieszczeniach ogólnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony min. IP20, a w pomieszczeniach sanitarnych należy stosować osprzęt o podwyższonym stopniu ochrony min. IP44. Rozmieszczenie punktów oświetlenia przedstawiono w części rysunkowej (E-08 i E-09).

Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach sanitarnych oraz oświetlenie zewnętrzne należy wykonać w oparciu o czujniki obecności/ruchu.

6. Instalacja gniazdowa

Obwody gniazdowe należy wyprowadzić z rozdzielnic T-1.1, T-1.2, T-1.3 i R-WCO. Wszystkie projektowane instalacje elektryczne należy wykonywać jako podtynkowe (p/t), a w przestrzeniach zabudowywanych na stałe, sufitach podwieszanych, konstrukcjach stalowych w elektroinstalacyjnych rurach ochronnych, przewodami typu HDHp-J, o izolacji 750V, zachowując ilość żył i przekroje przewodów opisane na schematach poszczególnych rozdzielnic. Przewody od rozdzielnic do gniazd wtykowych należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą, zachowując normatywne zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż. Wszystkie połączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach podtynkowych pogłębianych, w miejscach instalowania gniazd.

We wszystkich pomieszczeniach ogólnych gniazda wtykowe należy instalować na wysokości 0,3m od poziomu posadzki, w pomieszczeniach sanitarnych i technicznych na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. W pomieszczeniach ogólnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony min. IP20, a w pomieszczeniach sanitarnych należy stosować osprzęt o podwyższonym stopniu ochrony min. IP44. Rozmieszczenie gniazd wtykowych przedstawiono w części rysunkowej (E-08 i E-09).

7. Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku zaprojektowano instalację fotowoltaiczną o mocy znamionowej 15,36 kWp (z inwerterem o wyjściowej mocy znamionowej 15 kW) dla potrzeb zasilania instalacji wewnętrznych odbiorczych budynku, instalacja fotowoltaiczna będzie składała się z 32 sztuk paneli fotowoltaicznych o mocy 480 Wp.

Założeniem Inwestora jest zużywanie wyprodukowanej energii elektrycznej na potrzeby własne, jednakże z charakterystyki pracy instalacji fotowoltaicznej i eksplantacji budynku wynika, że w pewnych porach roku przy sprzyjających warunkach atmosferycznych mogą pojawić się nadwyżki produkowanej energii elektrycznej – zakłada się, że nadwyżki energii będą częściowo mogły być oddane i/lub odsprzedawane do sieci energetycznej.

Na dachu budynku należy zainstalować prefabrykowane konstrukcje wsporcze dedykowane do pokrycia dachu. Należy instalować konstrukcje wsporcze równoległe do płaszczyzny dachu, kąt nachylenia paneli w przedziale 15-25st., przy instalacji montowanej do poszycia dachowego pod w/w kątem na tylnej części konstrukcji wymagane jest zainstalowanie tzw. wiatrownic, które ograniczą występowanie parcia wiatru na panele – działania siły na podrywanie paneli z dachu. Na etapie wykonawstwa przy wyborze systemu rozwiązań konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne wymagana jest analiza możliwości montażu konstrukcji na połąci dachowej, jeśli w DTR producenta wybranego rozwiązania konstrukcyjnego będą wskazania co do ilości podpór, ich układu (rozstawu) należy przeprowadzić konsultację (opinię) pod względem konstrukcyjnym dachu. Niniejsze opracowanie nie zawiera analizy konstrukcyjnej dachu (jest to niezależne opracowanie zrealizowane przez projektanta z uprawnieniami o odpowiedniej specjalności).

Elementy konstrukcyjne prefabrykowane dla paneli fotowoltaicznych, tj. elementy gotowych rozwiązań konstrukcji wsporczych i szyn montażowych, są wykonane z aluminium i/lub stali ocynkowanej, łączenia elementów należy wykonywać śrubami ze stali nierdzewnej – tak wykonana konstrukcja gwarantuje długi okres eksploatacji co przy żywotności instalacji fotowoltaicznej (minimum 25 lat), jest wskazane.

Elementy konstrukcyjne do paneli fotowoltaicznych należy instalować do podłoża przy użyciu odpowiednich wkrętów, śrub i kołków kotwiących, rozmieszczenie wsporników do paneli fotowoltaicznych należy wykonać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta systemowych konstrukcji nośnych, jednakże wsporniki do konstrukcji nośnych pod panele fotowoltaiczne nie powinny być rozmieszczone rzadziej niż co 1,2m.

Jako źródło energii odnawialnej zaprojektowano panele fotowoltaiczne o mocy znamionowej 480 Wp, rozmieszczenie przedstawiono w części rysunkowej E-10, a schemat połączeń E-01.

Panele fotowoltaiczne z podziałem na stringi należy połączyć ze sobą szeregowo w łańcuchy, które razem będą tworzyły generator słoneczny współpracujący z falownikiem z dwoma niezależnymi regulatorami MPPT. Łańcuchy paneli fotowoltaicznych należy połączyć za pośrednictwem przeciwpożarowego wyłącznika prądu DC z rozdzielnicą R-DC, która jest zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym budynku. Lokalizację rozdzielnicę przedstawiono w części rysunkowej projektu E-08.

Parametry projektowanych paneli fotowoltaicznych:

- moc znamionowa STC: 480 Wp,
- sprawność min. 21,5%;
- wymiary w przedziale: 1900-2100 / 1050-1200 [mm],
- panele monokrystaliczne,
- liczba ogniw min. 120,
- masa własna panela: max. Do 25 kg.

Opisane podstawowe parametry paneli są parametrami minimalnymi, wymaganymi przy wykonywaniu instalacji, tak aby zaprojektowany układ spełniał właściwie swoje funkcje użytkowe. Zmiana parametrów technicznych urządzeń wiąże się z wykonaniem ponownych obliczeń (symulacji), które będą sprawdzeniem dla poprawności działania układu. Dobór paneli i inwertera

są ściśle powiązane ze sobą, zmiana parametrów jednego z elementów wpływa na pracę pozostałych urządzeń, wg powyższego każda zmiana parametrów wiąże się z przeprowadzeniem obliczeń sprawdzających.

Dla zespołu paneli fotowoltaicznych na dachu (generatora słonecznego) zaprojektowano inwerter o mocy wyjściowej 15 kW, jest to inwerter umożliwiający przyłączenie paneli o mocy maksymalnej DC 22,5 kWp. Jest wyposażony w dwa niezależne wejścia MPPT do których można podłączyć dwa ciągi ogniw fotowoltaicznych. Inwerter z panelami fotowoltaicznymi należy połączyć za pośrednictwem rozdzielnic R-DC. Od strony instalacji odbiorczych inwerter należy przyłączyć do instalacji odbiorczej budynku (tj. przyłączenie do rozdzielnic T-1.2) za pośrednictwem rozdzielnic R-AC.

Dane techniczne:

- moc znamionowa wyjściowa AC: 15 kW,
- 3 fazowy,
- wyjścia 2x MPPT.

Opisane podstawowe parametry są parametrami minimalnymi, wymaganymi przy wykonywaniu instalacji, tak aby zaprojektowany układ spełniał właściwie swoje funkcje użytkowe.

Zmiana parametrów technicznych urządzeń wiąże się z wykonaniem ponownych obliczeń, które będą sprawdzeniem dla poprawności działania układu. Dobór paneli i inwertera są ściśle powiązane ze sobą, zmiana parametrów jednego z elementów wpływa na pracę pozostałych urządzeń, wg powyższego każda zmiana parametrów wiąże się z przeprowadzeniem obliczeń sprawdzających.

Połączenia poszczególnych paneli fotowoltaicznych oraz doprowadzenia od paneli do rozdzielnic R-DC należy wykonać kablami dedykowanymi dla instalacji fotowoltaicznych o przekroju 6mm², odpornymi na warunki atmosferyczne, o przeznaczeniu do instalacji stałoprądowych, o wzmocnionej izolacji. Do łączenia kabli należy stosować złącza MC4 (IP65).

Instalację wysokonapięciową DC w budynku należy prowadzić w trasach kablowych E90, tj. w metalowych korytach lub stalowych rurach instalacyjnych, w budynku zaleca się wykonanie instalacji jako natynkowej. Instalację w przestrzeni dachu należy również prowadzić w trasach kablowych E90, na dachu łączenia między panelami fotowoltaicznymi należy wykonywać przewodami i złączami istniejącymi przy panelach. Złącza oraz przewody należy przymontować do konstrukcji wsporczych paneli tak aby nie dotykały pokrycia dachu (min. odstęp 50 mm od pokrycia dachu).

W celu umożliwienia połączeń instalacji prądu stałego z inwerterem zaprojektowano rozdzielnicę R-DC, którą zlokalizowano w sąsiedztwie inwertera. Rozdzielnicę R-DC należy wyposażać w aparaturę zabezpieczającą od zwarcia i przeciążeń oraz ochronniki od przepięć (schemat połączeń rozdzielnic przedstawiono w części rysunkowej).

W obwodach prądu stałego zaprojektowano wyłącznik przeciwpożarowy DC, który należy zlokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielnic R-DC (lokalizacja wg E-08). Jest to zabezpieczenie, które rozłącza obwody prądu stałego w przypadku zaniku napięcia po stronie AC.

Połączenie inwertera instalacji fotowoltaicznej z instalacją odbiorczą budynku należy wykonać w rozdzielnic R-AC. Z rozdzielnic R-AC należy wyprowadzić również przewody w kierunku wyłączników przeciwpożarowych DC, które będą sterowały wyłącznikiem w następujący sposób: obecność napięcia AC wyłącznik DC pozostaje w stanie zamkniętym, zanik napięcia AC na czas dłuższy niż 5s powoduje rozłączenie instalacji DC generatora słonecznego.

Inwerter jest wyposażony w blokadę przeciw podaniu napięcia do sieci, gdy ta jest w stanie beznapięciowym (blokada do pracy wyspowej).

8. Bezpieczeństwo pożarowe budynku wyposażonego w instalację fotowoltaiczną

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego budynku z instalacją fotowoltaiczną zlokalizowaną na dachu, w odniesieniu do obowiązujących przepisów, norm i wytycznych bezpiecznej eksploatacji obiektu, należy zapewnić minimalizowanie ryzyka pożarowego przez zastosowanie odpowiednich rozwiązań.

W projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowano następujące rozwiązania, które zapewniają minimalizowanie ryzyka wystąpienia pożaru:

- zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej, wyłącznik pożarowy DC w bezpośrednim sąsiedztwie inwertera i paneli fotowoltaicznych,
- instalację prądu stałego zaprojektowano w oparciu o przewody dedykowane dla instalacji fotowoltaicznych o podwójnej izolacji i parametrach technicznych spełniających normy (w odniesieniu do normy PN-HD 60364-7-712:2016-05 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania), tj. przewody dla instalacji fotowoltaicznych z podwyższoną odpornością mechaniczną, z podwyższoną odpornością na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV,
- zaprojektowano zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, rozłączniki izolacyjne oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie instalacji stałoprądowej DC,
- zaprojektowano zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, rozłączniki izolacyjne oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie instalacji zmiennoprądowej AC,
- przewody wysokonapięciowe DC w budynku zaprojektowano w trasach kablowych E90,
- zaprojektowano instalację odgromową obiektu z uwzględnieniem ochrony obiektu oraz urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu,
- zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych dla instalacji fotowoltaicznej,

Dodatkowym zabezpieczeniem instalacji fotowoltaicznej przed narażaniem życia i bezpieczeństwa pożarowego jest zastosowanie odpowiednich tabliczek ostrzegawczych oraz informacyjnych (zgodnych z obowiązującymi normami oznaczania instalacji fotowoltaicznych), które będą informowały Użytkownika podczas eksploatacji o zagrożeniach, a podczas awarii i/lub pożaru będą ostrzegały zespoły ratownicze Straży Pożarnej o sposobie zasilania budynku.

Po zakończeniu budowy instalacji fotowoltaicznej w budynku należy wprowadzić odpowiednie oznaczenia pozwalające na identyfikację elementów instalacji fotowoltaicznej:

- budynek od strony drogi pożarowej (w pobliżu głównego wejścia do budynku) należy oznaczyć tabliczką informacyjną, że budynek jest wyposażony w instalację fotowoltaiczną (PV),
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej należy oznaczyć odpowiednią tabliczką PWP PV,
- na rozdzielnicach instalacji fotowoltaicznej powinny zostać umieszczone tabliczki ostrzegawcze „UWAGA urządzenie elektryczne pod napięciem” oraz tabliczki informacyjne „Główny wyłącznik AC” i „Główny wyłącznik DC” odpowiednio dla rozdzielnic R-AC i R-DC, dodatkowo na rozdzielnicy R-DC powinna znaleźć się tabliczka ostrzegawcza „UWAGA urządzenie może być pod napięciem nawet po rozłączeniu”,
- na trasach kablowych DC (w miejscach widocznych i dostępnych) powinna zostać umieszczona tabliczka ostrzegawcza „UWAGA wysokie napięcie DC w ciągu dnia”.

9. Instalacja odgromowa

Zgodnie z normą PN-EN 62305:2011 i analizą ryzyka zaprojektowano instalację odgromową na budynku objętym zakresem opracowania. Instalacja odgromowa została przedstawiona w czę-

ści rysunkowej na rysunku E-10. Zwody poziome należy wykonać za pomocą drutu odgromowego $\varnothing 8$ (drut FeZn lub FeAl – zgodnych z obowiązującą normą). Przewody odprowadzające należy wykonać za pomocą płaskownika FeZn25x4, dopuszcza się jako rozwiązanie równoważne wykonanie z drutu stalowego ocynkowanego FeZn $\varnothing 8$, prowadząc je w elektroinstalacyjnych rurkach odgromowych grubościennych w warstwie docieplenia. Nowoprojektowane uziomy należy wykonać jako szpilkowe l-4,5m, w przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia uziomy szpilkowe należy odpowiednio rozbudowywać do momentu osiągnięcia wymaganej wartości $R < 10 \Omega$.

Przewodzące elementy wystające z budynku tj. balustrady, rynny, drabiny itp. należy podłączyć do instalacji odgromowej. Przewody odprowadzające należy instalować po możliwie najkrótszej drodze pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Należy zapewnić ciągłość połączeń instalacji. Przy dylatacjach należy wykonać mostki dylatacyjne.

10. Połączenia wyrównawcze

W obiekcie należy wykonać szynę wyrównawczą. Szynę wyrównawczą należy wykonać w piwnicy w pomieszczeniu technicznym w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń instalacji fotowoltaicznej. Szynę wyrównawczą należy uziemić po przez wykonanie uziomu szpilkowego l=6m. Wartość rezystancji uziemienia $R < 10 \Omega$, po wykonaniu uziomu należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia w razie nie osiągnięcia odpowiednich wyników należy rozbudować uziom.

Trasa przewodów wyrównawczych od szyny do uziemienia ma być jak najkrótsza. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć wszystkie elementy metalowe tj. metalowe ramy drzwi i futryn oraz ościeżnic okiennych, rury wodne i centralnego ogrzewania, metalowe kanały wentylacyjne przewodami typu LgY 6mm² (przewody w kolorze żółto-zielonym). Konstrukcje wsporcze paneli należy przyłączyć do szyny wyrównawczej przewodem typu LgY 16mm² (przewody w kolorze żółto-zielonym).

Przy wykonywaniu instalacji połączeń wyrównawczych należy zwrócić szczególną uwagę na pewność i trwałość połączeń, ciągłość połączeń wyrównawczych zapewnia bezpieczeństwo instalacji.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Zasilanie projektowanych instalacji elektrycznych od rozdzielnic RG budynku oraz wszystkie obwody odbiorcze należy wykonać w układzie sieci TN-S., tj. z zastosowaniem oddzielnych przewodów neutralnego „N” i ochronnego „PE”.

Jako ochronę przeciwporażeniową należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania.

12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przed wyindukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano w oparciu o ochronniki typu 2 przeznaczonych do instalacji fotowoltaicznych. Łańcuch paneli fotowoltaicznych należy zabezpieczyć ochronnikiem przepięciowym. Zarówno po stronie DC jak i AC należy zastosować ochronę przepięciową. Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej wg opisanych parametrów na schematach rozdzielnic jest skoordynowana z ochroną przeciwprzepięciową instalacji odbiorczych budynku.

W celu uzupełnienia ochrony przeciwprzepięciowej doprojektowano w istniejącej rozdzielnic głównej budynku RG ochronnik przepięć typu T1+T2. Rozdzielnica znajduje się w części niereмонтowanej budynku, nie mniej wewnętrzna ingerencja w rozbudowę istniejącej rozdzielnic o zabezpieczenie obwodu zasilającego oraz doposażenie jej w ochronniki przepięciowe jest

niezbędna. Ingerencja w rozdzielni tylko w zakresie rozbudowy o wymienione aparaty zgodnie ze schematem E-01.

13. Obliczenia

Dokonano obliczeń technicznych i sprawdzono:

- dobór kabli i przewodów ze względu na wytrzymałość mechaniczną,
- dobór zabezpieczeń w projektowanych rozdzielnicach,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania),
- dobór kabli i przewodów przed skutkami zwarć,
- dopuszczalne spadki napięć.

Szczegółowe obliczenia doboru kabli, przewodów, zabezpieczeń zawarto w opracowaniu archiwalnym pozostającym u projektanta.

Dane wyjściowe:

Projektowane energooszczędne oświetlenie w technologii LED, obwody gniazd wtyczkowych ogólnych oraz obwody zasilające urządzenia wentylacyjne / klimatyzacyjne – nie są zwiększane co do ilości istniejących oraz działają w sposób niejednoczesny, co daje możliwości korzystania z istniejącego zasilania.

W przypadku zmiany wykorzystywania urządzeń i/lub zwiększenia zapotrzebowania mocy należy wykonać dodatkowy bilans mocy w uzgodnieniu z Użytkownikiem oraz dokonać nowych obliczeń obciążalności długotrwałej i zwarciorowej dobranych kabli i przewodów obwodów rozdzielczych i zasilających. W przypadku przekroczeń parametrów wytrzymałościowych dla zaprojektowanych obwodów należy wykonać projekt rozbudowy obwodów zasilających i rozdzielczych. W przypadku przekroczeń po stronie zasilania (mocy przyłączeniowej) należy dodatkowo przeanalizować rozbudowę systemu zasilania, zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Dane obliczeniowe:

Do obliczeń technicznych wykorzystano parametry techniczne projektowanych opraw oświetleniowych oraz parametry projektowanych instalacji elektrycznych.

Dla obwodów oświetleniowych przyjęto następujące założenia obliczeniowe: w projekcie wprowadzono sekcyjność oświetlenia w pomieszczeniach wg powyższego przyjęto współczynnik jednoczesności działania oświetlenia na poziomie 0,7.

Dla obwodów gniazdowych przyjęto następujące założenia obliczeniowe: każdy obwód gniazdowy znamionowo nie może być obciążony więcej niż 2 kW, wykorzystywanie gniazd wtykowych we wszystkich pomieszczeniach jest niewielkie, ich jednoczesność wykorzystania jest niewielka, wg powyższego przyjęto współczynnik jednoczesności używania gniazd wtykowych na poziomie 0,3.

Obliczenia:

- a) Sprawdzenie dopuszczalnych spadków napięcia.

Spadki napięcia obliczono z wykorzystaniem wzoru:

$$\Delta U_{\%odl} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2}, \text{ gdzie:}$$

$$\gamma = 56 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2} - \text{konduktywność dla przewodów miedzianych,}$$

l - długość linii kablowej obwodu [m],

P – obciążenie obwodu [W],
 s – przekrój przewodu [mm²],
 U – napięcie fazowe [V].

Przyjęto dopuszczalny spadek napięcia dla obwodów rozdzielczych oraz zasilających:
 $\Delta U_{\%dop} = 3\%$

Warunek: $\Delta U_{\%dop} \geq \Delta U_{\%obl}$

Wyniki przedstawiono poniżej w tabeli 2.

Dla wszystkich obwodów warunek został spełniony.

Tabela 1. Dopuszczalne spadki napięcia w obwodach rozdzielczych

Nazwa Obwodu	Opis	Długość obwodu	Przekrój przewodu	Obciążenie obwodu	Spadek napięcia	Spełniony warunek
-	-	l	s	P	$U_{\%obl}$	[tak/nie]
		[m]	[mm ²]	[W]	[%]	
GN	Obwody gniazdowe	30	2,5	2000	0,81%	Tak
OS	Oprawy oświetleniowe	30	1,5	1000	0,67%	Tak

*Do obliczeń spadków napięcia przyjęto maksymalne obciążenie dla poszczególnych obwodów

- b) Dobór przekroju kabli i przewodów obwodów rozdzielczych ze względu na obciążalność prądową długotrwałą.

Prąd obliczeniowy wyliczono na podstawie wzoru:

$$I_B = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}, \text{ gdzie:}$$

I_B – prąd obliczeniowy [A],

P – obciążenie obwodu [W],

U – napięcie fazowe [V],

$\cos \varphi$ - współczynnik mocy, przyjęto 0,93.

I_z - obciążalność prądowa długotrwałą kabli (przewodów), o żyłach miedzianych

Warunek: $I_{z1} \geq I_{B1}$

Wyniki przedstawiono w tabeli 3.

Dla wszystkich obwodów warunek został spełniony.

Tabela 2. Dobór przekroju kabli i przewodów ze względu na obciążalność długotrwałą

Nazwa Obwodu	Opis	Obciążenie obwodu	Przekrój przewodu	Prąd obliczeniowy	Obciążalność prądowa	Spełniony warunek
-	-	P	s	I_B	I_z	[tak/nie]
		[W]	[mm ²]	[A]	[A]	
RG	Rozdzielnica RG	15000	16	21,67	82	Tak
GN	Obwody gniazdowe	2000	2,5	10,86	21	Tak
OS	Oprawy oświetleniowe	1000	1,5	5,43	15	Tak

*Obliczenia przekrojów kabli przeprowadzono dla przewidywanej mocy użytkowej

- c) Dobór zabezpieczeń przeciążeniowych.

Warunek:

$$I_B \leq I_N \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_2 = k_2 \cdot I_N \quad \text{gdzie:}$$

I_B – prąd obliczeniowy obwodu [A],

I_N – prąd znamionowy zabezpieczenia obwodu [A],

I_z - obciążalność prądowa długotrwałą przewodu [A],

I_2 – wartość prądu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie (0,2s dla pomieszczeń wilgotnych, 0,4s dla pomieszczeń normalnych, 5s dla rozdzielnic) [A],

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego:

dla wyłączników nadmiarowoprądowych $k_2=1,45$

dla wkładek bezpiecznikowych $k_2=1,6$

Dla wszystkich obwodów warunek został spełniony.

Tabela 3. Dobór zabezpieczeń przeciążeniowych

Nazwa Obwodu	Opis	Obciążenie obwodu	Przekrój przewodu	Prąd obliczeniowy	Obciążalność prądowa	Prąd znamionowy zabezpieczenia obwodu	Spełniony warunek
-	-	P	s	I_B	I_Z	I_N	[tak/nie]
		[W]	[mm ²]	[A]	[A]	[A]	
GN	Obwody gniazdowe	2000	2,5	9,153	21	16	Tak
OS	Oprawy oświetleniowe	1000	1,5	4,577	15	10	Tak

*Obliczenia przekrojów przewodów przeprowadzono dla przewidywanej mocy użytkowej

Projektując oświetlenie przeprowadzono symulację natężenia oświetlenia dla pomieszczeń w celu sprawdzenia poprawności doboru opraw. Do symulacji obliczeń natężenia oświetlenia użyto opraw o parametrach technicznych opisanych w projekcie. Do projektu nie dołączono obliczeń fotometrycznych ze względu na ujawnienie (sugerowanie) producenta opraw na podstawie których wykonano obliczenia sprawdzające.

Poniżej w tabeli zestawiono wymagane średnie natężenia oświetlenia dla różnych typów pomieszczeń, które występują w budynku.

Tabela 4. Wymagane natężenie oświetlenia podstawowego:

Rodzaj pomieszczenia:	Wymagane średnie natężenie oświetlenia wg normy:
Sala sportowa	300 lx
Obszary ruchu - korytarze	100 lx
Szatnie, Toalety	200 lx
Pomieszczenia techniczne	200 lx

Wykonując instalację oświetleniową należy stosować oprawy spełniające parametry techniczne opisane w dokumentacji. Zastosowane oświetlenie musi spełniać wyżej opisane parametry średniego natężenia oświetlenia na poszczególnych obiektach.

14. Badania i pomiary powykonawcze

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać wszystkie niezbędne pomiary, a wyniki należy zawrzeć w odpowiednich protokołach i przekazać Inwestorowi.

Należy wykonać pomiary ciągłości przewodów ochronnych, wyrównawczych i uziemiających, badania rezystancji izolacji przewodów, badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączanie zasilania oraz badania wyłączników różnicowoprądowych.

Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach, wyniki zawrzeć w odpowiednim protokole i przekazać Inwestorowi/Użytkownikowi.

Przed uruchomieniem i włączeniem wykonanej instalacji fotowoltaicznej do użytkowania należy wykonać bez napięciowe sprawdzenie instalacji, układu połączeń po stronie DC i AC oraz wykonać testy rozruchowe, wszystkie wyniki z prób i badań należy zawrzeć w odpowiednich protokołach z kontroli instalacji i przekazać Inwestorowi/Użytkownikowi.

15. Odstępstwa od dokumentacji projektowej

Zmiany jakichkolwiek parametrów technicznych zaprojektowanych instalacji i urządzeń są niedopuszczalne bez zgody projektanta. Zastosowanie materiałów bez wymaganych prawem budowlanym certyfikatów, atestów i deklaracji zgodności oraz materiałów o innych, gorszych parametrach technicznych niż opisanych w projekcie spowoduje zdjęcie odpowiedzialności z autorów projektu za skuteczność i niezawodność przyjętych rozwiązań projektowych.

Bez zgody autora projektu dopuszcza się w dokumentacji projektowej następujące zmiany (po uzgodnieniu z Inwestorem):

- zmianę usytuowania instalacji elektrycznej oraz rozmieszczenia urządzeń i aparatów elektrycznych (zmiany są dopuszczalne pod warunkiem utrzymania projektowanego poziomu technicznego obiektu oraz spełnienia obowiązujących norm i przepisów).

Wprowadzane zmiany należy nanieść na projekcie trwałą techniką w kolorze czerwonym (lub wykonać rysunki zamienne), opracowanie z naniesionymi zmianami przekazać Inwestorowi jako dokumentację powykonawczą.

Rodzaj opracowania:	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Branża:	Elektryczna
Temat opracowania:	Modernizacja części poza wspólnotowej Centrum Tańca Promyk Instalacje elektryczne
Adres Inwestycji:	ul. Browarna 79A 82-300 Elbląg
Inwestor:	Centrum Spotkań Europejskich ŚWIATOWID w Elblągu Pl. K. Jagiellończyka 1 82-300 Elbląg
Kategoria obiektu:	XV

Projektant:	inż. Wojciech Świętoń Nr UPR. WAM/0070/POOE/11	<i>inż. Wojciech Świętoń</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. WAM/0070/POOE/11 (pieczęć i podpis)
-------------	---	--

grudzień 2023

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOZ

Podczas realizacji robót w ramach niniejszego opracowania występują roboty stwarzające ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu: „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23. 06. 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót wg niniejszego projektu, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ”.

Przy sporządzaniu planu BIOZ należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Zakres robót do realizacji

- ⇒ Roboty elektroinstalacyjne wewnętrzne;
- ⇒ Roboty zewnętrzne ziemne;
- ⇒ Montaż nowych urządzeń.

- Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- ⇒ Plac budowy;
- ⇒ Prace budowlane i sanitarne – wpływ zagrożeń stwarzanych przez inne wykonywane prace (wykonywane roboty nie elektryczne);
- ⇒ Porażenie prądem elektrycznym – podczas prac wykonywanych elektronarzędziami oraz w pobliżu urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, w przypadku uszkodzenia istniejących instalacji;
- ⇒ Przygniecenie – podczas transportu i składowania materiałów;
- ⇒ Upadek z wysokości – podczas prac na wysokości.

- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występowaniu zagrożeń w związku z wykonywanymi robotami

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

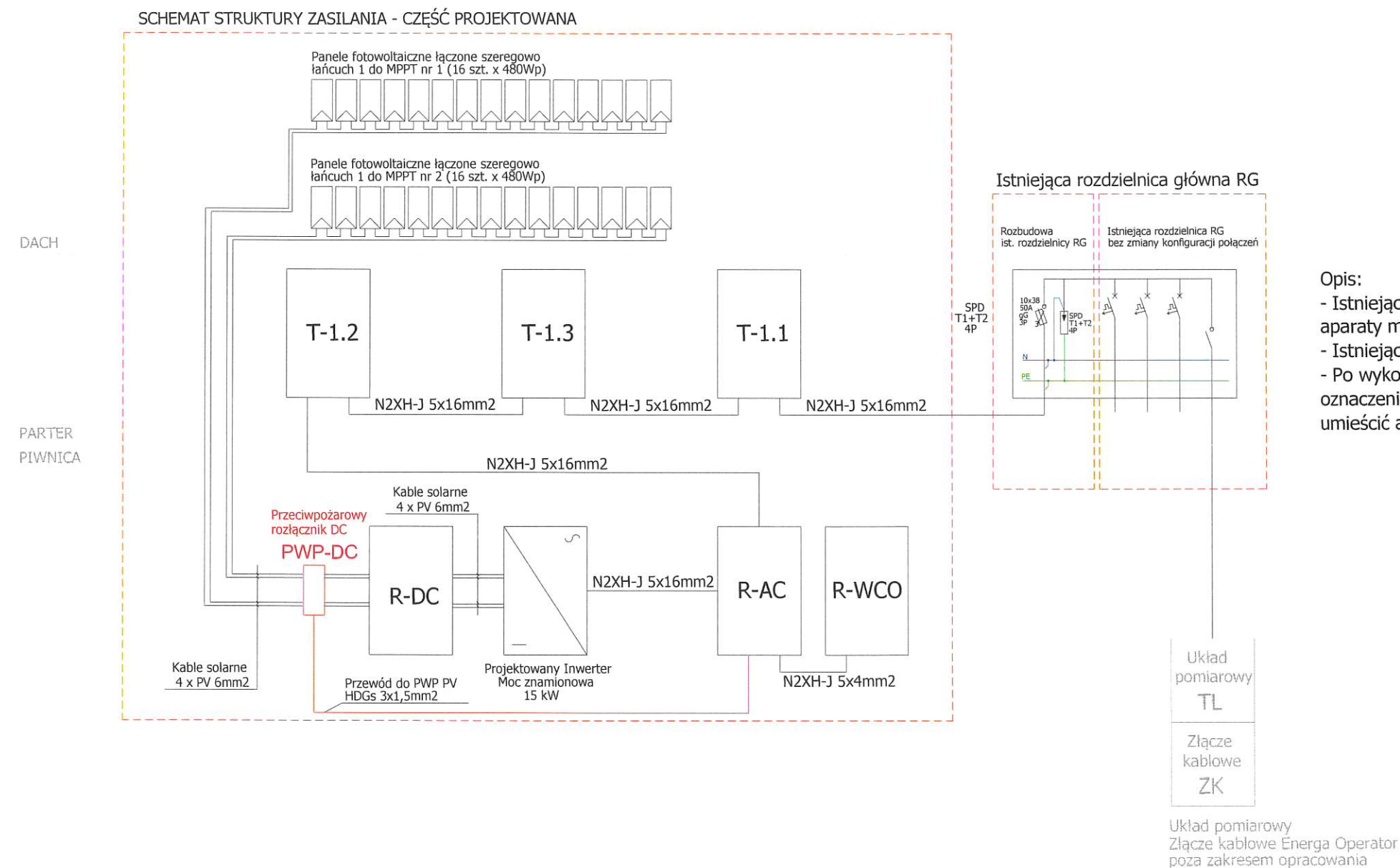
- ⇒ Uzyskać dopuszczenia od Przedstawiciela Inwestora;
- ⇒ Skoordynować prace wszystkich branż;
- ⇒ Zapoznać pracowników z zagrożeniami i określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- ⇒ Wyznaczyć strefy szczególnego zagrożenia, ciągi komunikacyjne i ewakuacyjne;
- ⇒ Zabrania się wykonywania robót po zmroku lub w warunkach złej widoczności.

W czasie prac:

- ⇒ Bezwzględnie stosować środki ochrony osobistej oraz asekuracji;
- ⇒ Stosować się do obowiązujących przepisów BHP (Bezpieczeństwo i Higiena Pracy);
- ⇒ Zapewnić sprawną łączność ze służbami, które udzielają pomocy w przypadku powstania zagrożenia;
- ⇒ Do transportu materiałów stosować atestowane zawiesia;
- ⇒ Stosować sprawne urządzenia i narzędzia zgodne z DTR (Dokumentacja Techniczno-Ruchowa),
- ⇒ Utrzymać porządek na stanowiskach pracy.

Spis rysunków

- E-01 – Schemat struktury zasilania
- E-02 – Schemat rozdzielnic T-1.1
- E-03 – Schemat rozdzielnic T-1.2
- E-04 – Schemat rozdzielnic T-1.3
- E-05 – Schemat rozdzielnic R-AC
- E-06 – Schemat rozdzielnic R-DC
- E-07 – Schemat rozdzielnic R-WCO
- E-08 – Rzut piwnicy – instalacje elektryczne
- E-09 – Rzut parteru – instalacje elektryczne
- E-10 – Rzut dachu – instalacja fotowoltaiczna i odgromowa

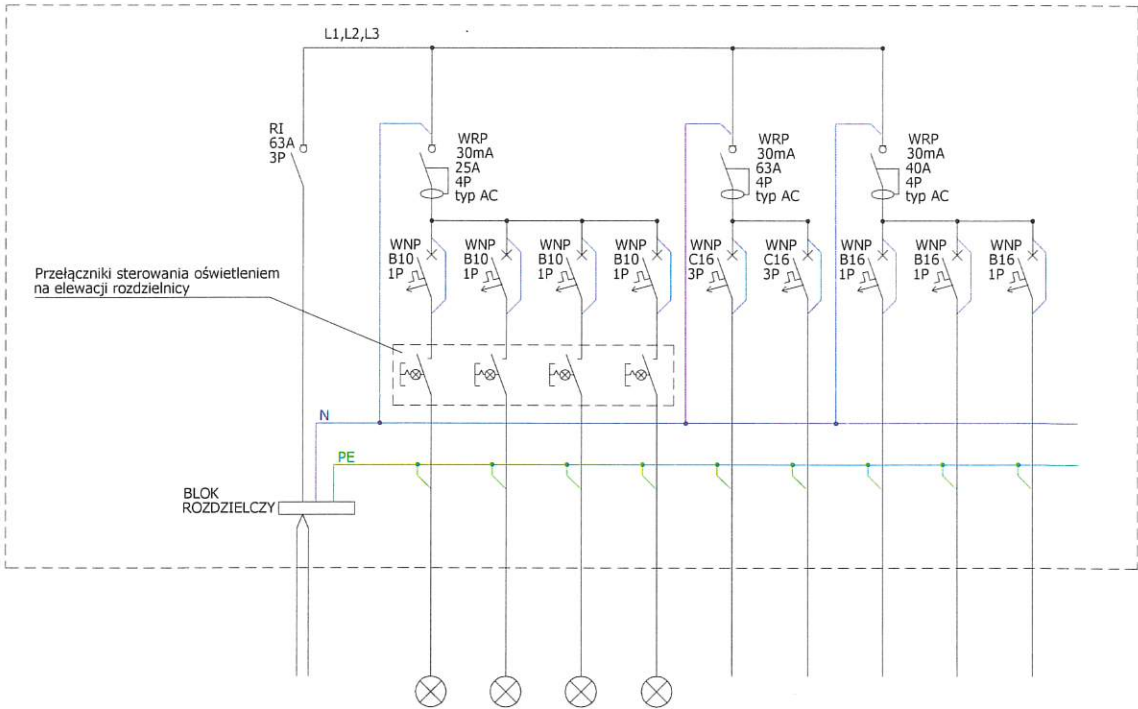


Opis:

- Istniejącą rozdzielnicę główną należy doposażyć w nowe aparaty modułowe zgodnie z przedstawionym schematem.
- Istniejące zabezpieczenia obwodów pozostają bez zmian.
- Po wykonanej przebudowie rozdzielnicy należy wykonać oznaczenie dobudowanych obwodów, w rozdzielnicy umieścić aktualny schemat.

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ WAM/0070/POOE/11	12/2023	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POOE/14	12/2023	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA:	---
TYTUŁ RYS.	NR RYS.		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Schemat struktury zasilania	E-01		

Schemat rozdzielnicy T-1.1



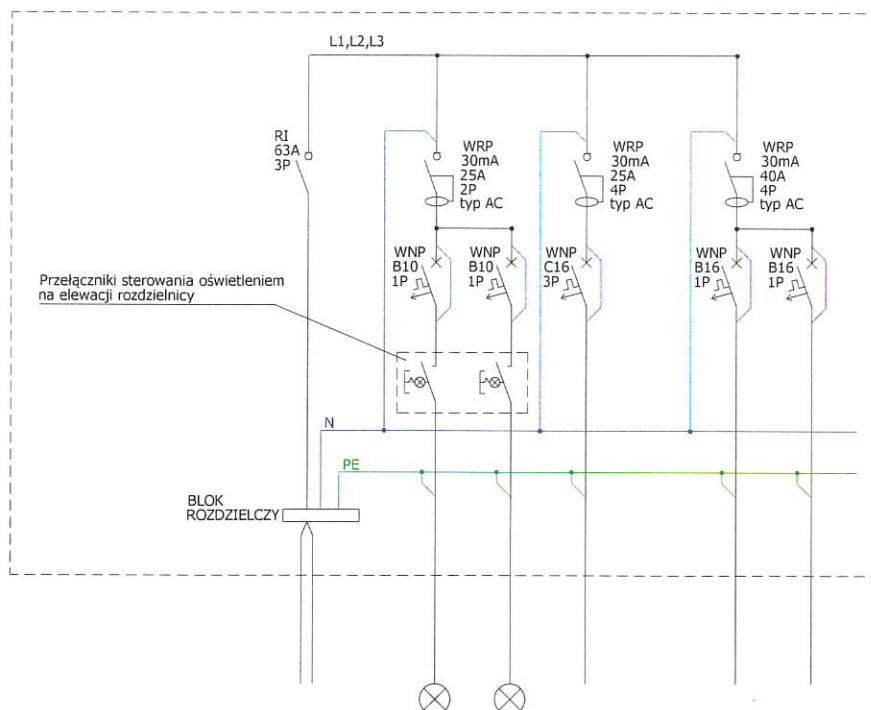
Obwód:	WG	O-01	O-02	O-03	O-04	Z-01	Z-02	G-01	G-02	G-03
Nazwa Przewód	Obwód zasil. od RG do T-1.1 od T-1.1 do T-1.3 N2XH-J 5x16mm ²	Obwód ośw. ogólne 1 HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód ośw. ogólne 2 HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód ośw. kinkiety st. L HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód ośw. kinkiety st. P HDHp-J 4x1,5mm ²	Obwód zasil. klim. / went. nr 1 HDHp-J 5x4mm ²	Obwód zasil. klim. / went. nr 2 HDHp-J 5x4mm ²	Obwód GN230V nr 1 HDHp-J 3x2,5mm ²	Obwód GN230V nr 2 HDHp-J 3x2,5mm ²	Obwód GN230V nr 3 HDHp-J 3x2,5mm ²

Opis:

- Rozdzielnicę wykonać jako podtynkową, drzwi płaskie, pełne (nietransparentne) z możliwością zastosowania zamków patentowych;
- klasy ochronności minimum: IP20, IK07;
- przystosowana do montażu aparatury modułowej na szynach TH35, pojemność min. 54 modułów;
- Po wykonaniu rozdzielniczy należy wykonać oznaczenie obwodów, w rozdzielnicy umieścić aktualny schemat.

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ WAM/0070/POOE/11	12/2023	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POOE/14	12/2023	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA:	---
TYTUŁ RYS.	NR RYS.		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Schemat rozdzielnic T-1.1		E-02	

Schemat rozdzielnic T-1.2



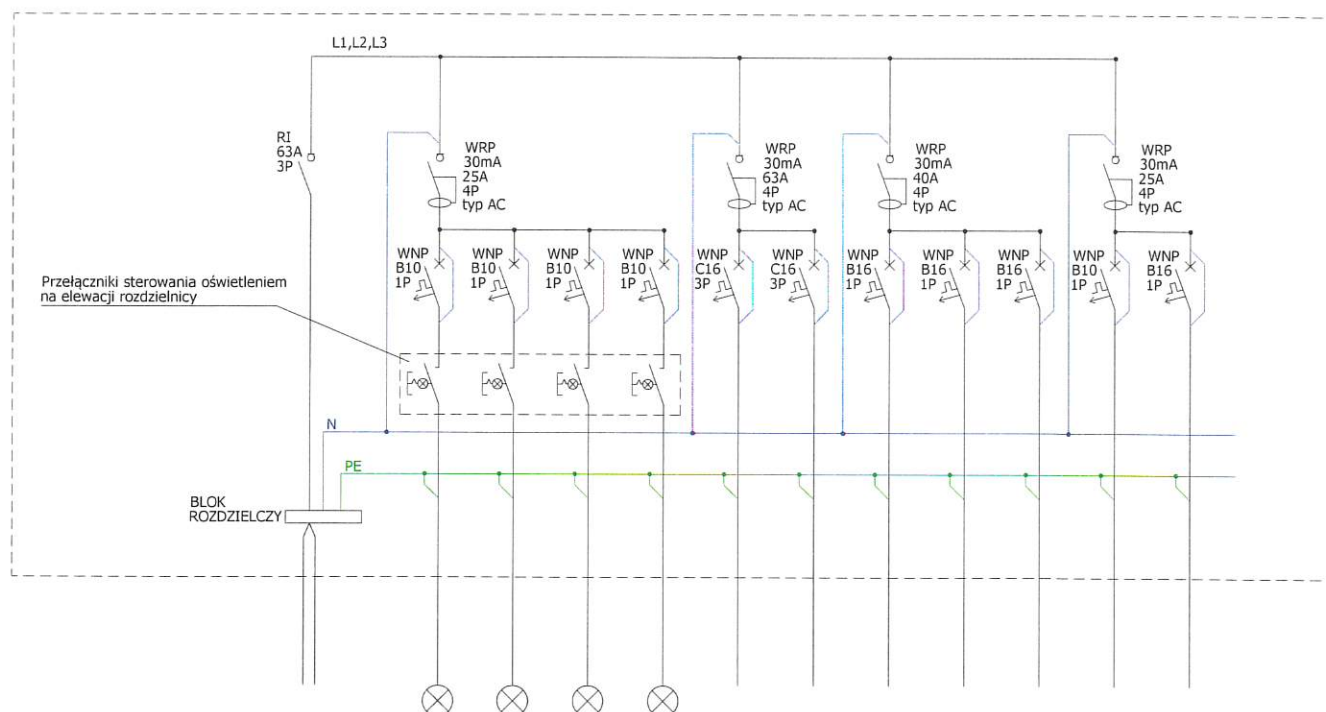
Obwód:	WG	O-01	O-02	Z-01	G-01	G-02
Nazwa Przewód	Obwód zasil. od T-1.3 do T-1.2 od T-1.2 do R-AC N2XH-J 5x16mm ²	Obwód ośw. ogólne HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód ośw. kinkiety HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód zasil. klim. / went. HDHp-J 5x4mm ²	Obwód GN230V nr 1 HDHp-J 3x2,5mm ²	Obwód GN230V nr 2 HDHp-J 3x2,5mm ²

Opis:

- Rozdzielnicę wykonać jako podtynkową, drzwi płaskie, pełne (nietransparentne) z możliwością zastosowania zamków patentowych;
- klasy ochronności minimum: IP20, IK07;
- przystosowana do montażu aparatury modułowej na szynach TH35, pojemność min. 54 modułów;
- Po wykonaniu rozdzielnic należy wykonać oznaczenie obwodów, w rozdzielnic umieścić aktualny schemat.

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ WAM/0070/POOE/11	12/2023	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POOE/14	12/2023	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA: ---	
TYTUŁ RYS.			NR RYS.
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Schemat rozdzielnic T-1.2			E-03

Schemat rozdzielnic T-1.3



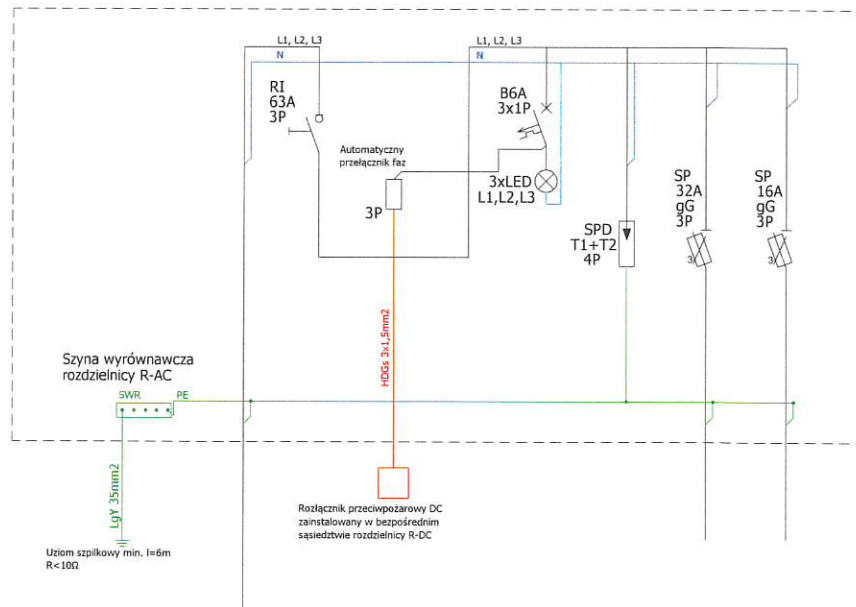
Obwód:	WG	O-01	O-02	O-03	O-04	Z-01	Z-02	G-01	G-02	G-03	O-05	G-04
Nazwa Przewód	Obwód zasil. od RG do T-1.1 od T-1.1 do T-1.3 N2XH-J 5x16mm ²	Obwód ośw. ogólne 1 HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód ośw. ogólne 2 HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód ośw. kinkiety st. L HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód ośw. kinkiety st. P HDHp-J 4x1,5mm ²	Obwód zasil. klim. / went. nr 1 HDHp-J 5x4mm ²	Obwód zasil. klim. / went. nr 2 HDHp-J 5x4mm ²	Obwód GN230V nr 1 HDHp-J 3x2,5mm ²	Obwód GN230V nr 2 HDHp-J 3x2,5mm ²	Obwód GN230V nr 3 HDHp-J 3x2,5mm ²	Obwód ośw. pom. 1.4 / 1.5 / 1.6 HDHp-J 3x1,5mm ²	Obw. GN230V pom. 1.4 / 1.5 / 1.6 HDHp-J 3x2,5mm ²

Opis:

- Rozdzielnicę wykonać jako podtynkową, drzwi płaskie, pełne (nietransparentne) z możliwością zastosowania zamków patentowych;
- klasy ochronności minimum: IP20, IK07;
- przystosowana do montażu aparatury modułowej na szynach TH35, pojemność min. 54 modułów;
- Po wykonaniu rozdzielnic należy wykonać oznaczenie obwodów, w rozdzielnic umieścić aktualny schemat.

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ WAM/0070/POOE/11	12/2023	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POOE/14	12/2023	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA:	---
TYTUŁ RYS.			NR RYS.
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Schemat rozdzielnic T-1.3			E-04

Schemat rozdzielnic R-AC



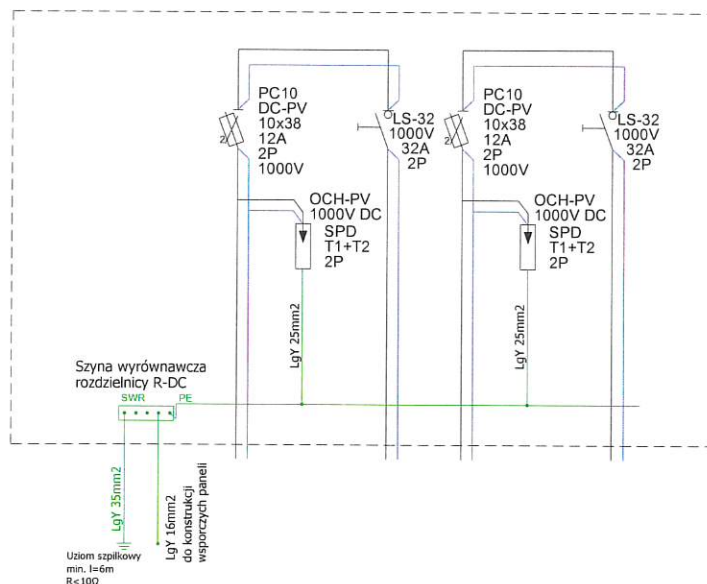
Obwód:	O-01	RI	S-RI		KF	OCH	ZPL	ZPL
Nazwa Przewód	Obw. zasil. N2XH-J 5x16mm² kierunek do rozdzielnic T-1.2	Rozłącznik izolacyjny (odłączenie instalacji PV)	Automatyczny przełącznik faz Rozłącznik przeciwpożarowy		Kontrola faz	Ochronnik przeciwprzepięciowy T1+T2	Zasilanie od inwertera PV N2XH-J 5x16mm²	Zasilanie do R-WCO N2XH-J 5x4mm²

Opis:

- Rozdzielnicę wykonać jako natynkową, drzwi płaskie, pełne (nietransparentne) z możliwością zamontowania zamków patentowych;
- klasy ochronności minimum: IP65; IK10;
- przystosowane do montażu aparatury modułowej na szynach TH35: np. 3x12moduły;
- minimalne wymiary 550mmx330mmx110mm (wysokość x szerokość x głębokość)
- w rozdzielnicy należy pozostawić 20% miejsc rezerwy.

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIEŹOŃ WAM/0070/POOE/11	12/2023	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POOE/14	12/2023	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA: ---	
TYTUŁ RYS.		NR RYS.	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Schemat rozdzielnic R-AC		E-05	

Schemat rozdzielnic R-DC



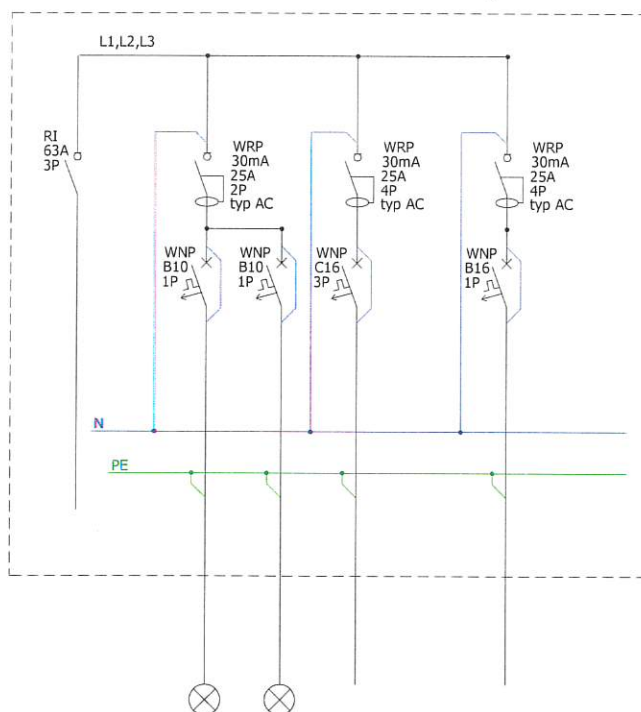
Obwód:	O-01	OCH-1	WG-1	O-02	OCH-2	WG-2
Nazwa Przewód	Łączuch PV nr 1 16x480Wp 2x 6mm² - przewody PV	Ochronnik przeciwprzepięciowy PV 1000V DC	Zasilanie DC inwertera MPPT 1 string 1	Łączuch PV nr 2 16x480Wp 2x 6mm² - przewody PV	Ochronnik przeciwprzepięciowy PV 1000V DC	Zasilanie DC inwertera MPPT 2 string 2

Opis:

- Rozdzielnicę wykonać jako natynkową, drzwi płaskie, pełne (nietransparentne) z możliwością zamontowania zamków patentowych;
- klasy ochronności minimum: IP65; IK10;
- przystosowane do montażu aparatury modułowej na szynach TH35: np. 4x12moduły;
- minimalne wymiary 550mmx330mmx140mm (wysokość x szerokość x głębokość)
- w rozdzielnicę należy pozostawić 20% miejsc rezerwy.

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ WAM/0070/POOE/11	12/2023	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POOE/14	12/2023	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA:	---
TYTUŁ RYS.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE Schemat rozdzielnic R-DC		
		NR RYS.	E-06

Schemat rozdzielnic R-WCO



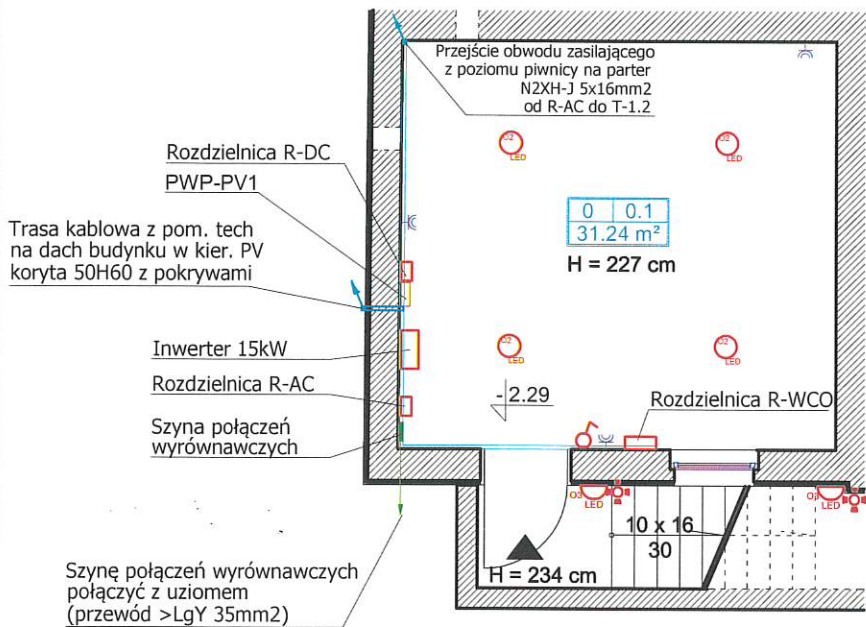
Obwód:	WG	O-01	O-02	Z-01	G-01
Nazwa Przewód	Obwód zasil. od R-AC do R-WCO N2XH-J 5x16mm ²	Obwód ośw. pom. węzła HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód ośw. zewnętrznego HDHp-J 3x1,5mm ²	Obwód zasil. tech. węzła HDHp-J 5x4mm ²	Obwód GN230V HDHp-J 3x2,5mm ²

Opis:

- Rozdzielnicę wykonać jako podtynkową, drzwi płaskie, pełne (nietransparentne) z możliwością zastosowania zamków patentowych;
- klasy ochronności minimum: IP20, IK07;
- przystosowana do montażu aparatury modułowej na szynach TH35, pojemność min. 54 modułów;
- Po wykonaniu rozdzielnic należy wykonać oznaczenie obwodów, w rozdzielnic umieścić aktualny schemat.

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ WAM/0070/POOE/11	12/2023	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POOE/14	12/2023	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA: ---	
TYTUŁ RYS.	NR RYS.		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Schemat rozdzielnic R-WCO		E-07	

Symbol	Opis
	Oprawa LED min. 40W, 4400lm, 4000K, IP20
	Oprawa LED min. 40W, 4400lm, 4000K, IP20
	Oprawa LED min. 24W, 2150lm, 4000K, IP65, IK09
	Oprawa LED z czujką ruchu min. 30W, 2700lm, 4000K, IP65, IK09
	Czujnik obecności / ruchu 360st.
	Łącznik jednobiegunowy 10A IP20 / IP44
	Gniazdo 230V/ 16A IP20
	Gniazdo 230V/ 16A IP44
	Wypust do zasilania urządzeń
	Projektowane urządzenia i rozdzielnice (wg oznaczeń poszczególnych urządzeń i rozdzielnic przedstawionych na rysunku)
	Koryto siatkowe min. 50x60

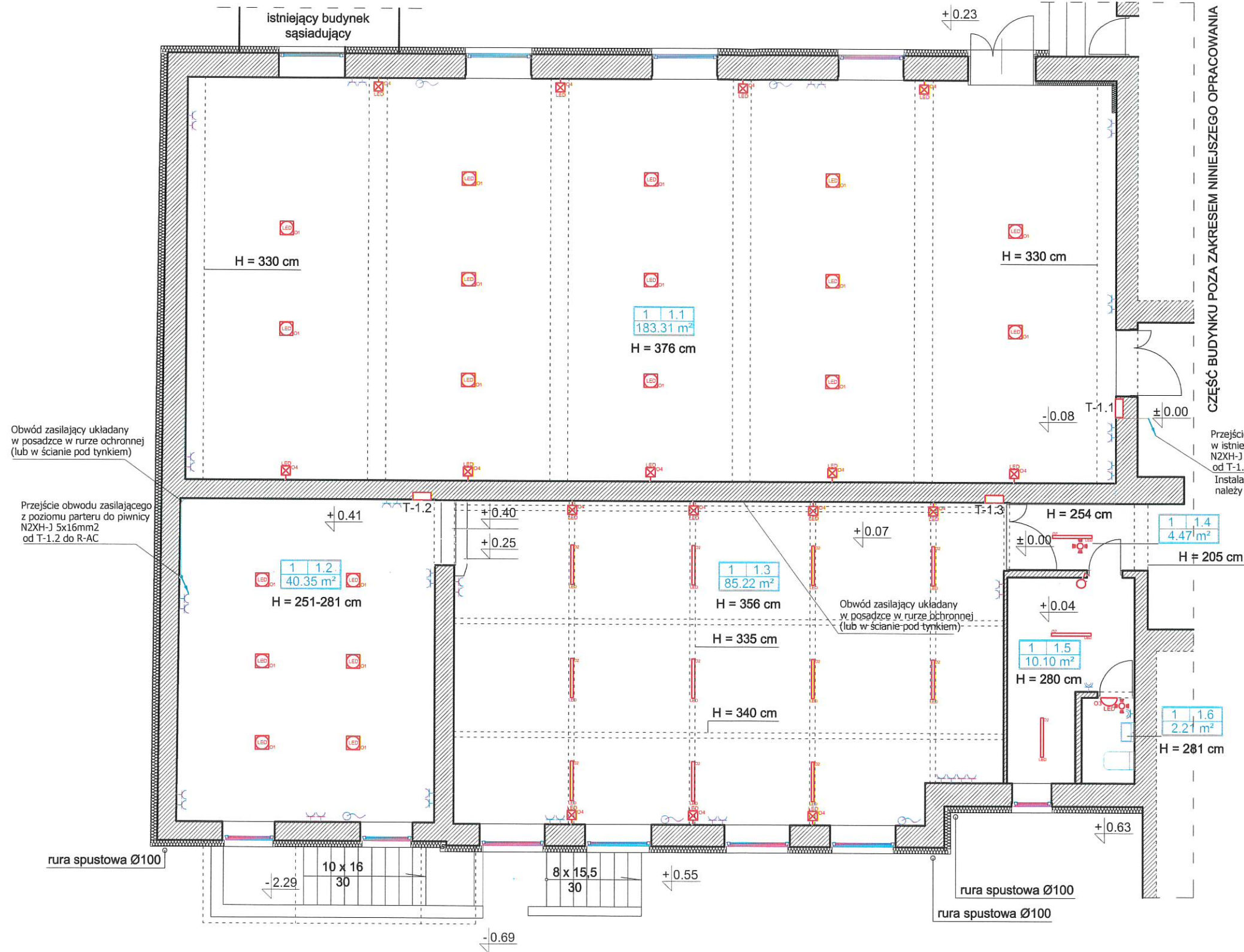


OPIS:

- Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniu należy unieczynnić i zdemontować.
- Nowe urządzenia i rozdzielnice należy instalować natynkowo wg wskazanych lokalizacji na rysunku, zgodnie z wytycznymi zawartymi DTR producenta urządzeń. Górna krawędź rozdzielnic nie powinna przekraczać 1,85m od poziomu posadzki.
- Łączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1,2m nad poziomem posadzki.
- Nowe instalacje oświetleniowe i gniazdowe należy wykonywać jako natynkowe w rurkach elektroinstalacyjnych.
- Należy stosować przewody typu HDHp 3x1,5mm² dla instalacji oświetleniowej, dla instalacji gniazdowej przewody typu HDHp 3x2,5mm².
- Należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny w systemie ramkowym. Na etapie wykonawstwa typ osprzętu przed montażem należy uzgodnić z Inwestorem (parametry techniczne proponowanego producenta osprzętu nie mogą być niższe niż opisane w projekcie).
- Obwody oświetleniowe i gniazdowe należy wykonać zgodnie z podziałem opisanym na schemacie rozdzielnic.

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.	JED.
0 0.1	POM. MAGAZYNOWE	31.24	m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIWNICY:		31.24	m ²

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ WAM/0070/POOE/11	12/2023	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POOE/14	12/2023	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100	
TYTUŁ RYS.			NR RYS.
RZUT PIWNICY Instalacje elektryczne		E-08	



Symbol	Opis
	Oprawa LED min. 40W, 4400lm, 4000K, IP20
	Oprawa LED min. 40W, 4400lm, 4000K, IP20
	Oprawa LED min. 24W, 2150lm, 4000K, IP65, IK09
	Oprawa LED z czujką ruchu min. 30W, 2700lm, 4000K, IP65, IK09
	Oprawa kinkiet LED min. 9W, 1000lm, 4000K, IP20
	Czujnik obecności / ruchu 360st.
	Łącznik jednobiegunowy 10A IP20 / IP44
	Gniazdo 230V/ 16A IP20
	Gniazdo 230V/ 16A IP44
	Wypust do zasilania urządzeń
	Projektowane urządzenia i rozdzielnice (wg oznaczeń poszczególnych urządzeń i rozdzielnic przedstawionych na rysunku)

Przejście obwodu zasilającego w istniejącej części budynku N2XH-J 5x16mm² od T-1.1 do RG

Instalacje w części budynku nie objętym zakresem termomodernizacji należy prowadzić w kierunku ist. RG w elektroinstalacyjnych korytach

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.	JED.
1 1.1	SALA SPORTOWA	183.31	m ²
1 1.2	SALA SPORTOWA	40.35	m ²
1 1.3	SALA SPORTOWA	85.22	m ²
1 1.4	KORYTARZ	4.47	m ²
1 1.5	SZATNIA	10.10	m ²
1 1.6	TOALETA	2.21	m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU:		325.66	m ²

- OPIS:
- Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniach należy unieczynnić i zdemontować.
 - Nowo projektowane rozdzielnice należy instalować podtynkowo wg wskazanych lokalizacji na rysunku, zgodnie z wytycznymi zawartymi DTR producenta. Górna krawędź rozdzielnic nie powinna przekraczać 1,85m od poziomu posadzki.
 - Łączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1,2m nad poziomem posadzki.
 - Nowe instalacje oświetleniowe i gniazdowe należy wykonać jako podtynkowe. W przypadkach prowadzenia przewodów po konstrukcjach metalowych należy zastosować dedykowane uchwyty i rurki elektroinstalacyjne.
 - Należy stosować przewody typu HDHp 3x1,5mm² dla instalacji oświetleniowej, dla instalacji gniazdowej przewody typu HDHp 3x2,5mm².
 - Należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny w systemie ramkowym. Na etapie wykonawstwa typ osprzętu przed montażem należy uzgodnić z Inwestorem (parametry techniczne proponowanego producenta osprzętu nie mogą być niższe niż opisane w projekcie).
 - Obwody oświetleniowe i gniazdowe należy wykonać zgodnie z podziałem opisanym na schematach rozdzielnic.

TEMAT	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK zlokalizowanego przy ul. Browarnej 79A w Elblągu		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY		
ADRES INWESTYCJI	CENTRUM TAŃCA PROMYK ul. Browarna 79A, 82-300 Elbląg		
PROJEKTANT	inż. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ WAM/0070/POE/11	DATA	12/2023
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. WOJCIECH BOGUSŁAWSKI WAM/0028/POE/14	DATA	12/2023
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA:	1:100
TYTUŁ RYS.	RZUT PARTERU Instalacje elektryczne		
NR RYS.	E-09		

