



VIENTO – PROJEKTY
UL. KONSTANTYNOWSKA 30/32B LOK.9
94-303 ŁÓDŹ, TEL. 883-675-063

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO
**PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W POĆWIARDÓWCE**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
102102_2 BRZEZINY
obr. 0020 POĆWIARDÓWKA
dz. ewid. nr 432/1

INWESTOR
Gmina Brzeziny
ul. Sienkiewicza 16A
95-060 Brzeziny

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:

Projektant
mgr inż. Dominik Cieślik

Spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ogr. nr upr. **LOD/2109/PWOE/13**

Sprawdzający
mgr inż. Waldemar Cieślikiewicz

Spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ogr. nr upr. **LOD/4685/PWBE/21**

Łódź, wrzesień 2024r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY	3
1. Dane ogólne	3
1.1 Przedmiot i zakres opracowania	3
1.2 Podstawa techniczna opracowania	3
2 Opis i zakres przyjętych rozwiązań.....	3
2.1 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu PWP.....	3
2.2 Rozdzielnica główna RG	4
2.3 Instalacje gniazd wtyczkowych 230V	4
2.4 Instalacja oświetlenia ogólnego.....	4
2.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego	5
2.6 Połączenia wyrównawcze	6
2.7 Instalacja odgromowa i uziemiająca.....	6
2.8 Przepusty kablowe	6
3 Instalacja fotowoltaiczna.....	6
4 Ochrona przeciwporażeniowa.....	10
5 Uwagi ogólne	10
6 Zestawienie głównych materiałów	11
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	13

RYSUNKI

- E-1. Schemat ideowy rozdzielnicz głównej RG
- E-2. Plan instalacji siły i gniazd wtyczkowych
- E-3. Plan instalacji oświetlenia
- E-4. Plan instalacji odgromowej i uziemiającej
- E-5. Schemat instalacji fotowoltaicznej

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania projekt techniczny instalacji elektrycznych dla zamierzenia budowlanego: Przebudowa i nadbudowa wraz z termomodernizacją budynku świetlicy wiejskiej w Poćwiardówce.

Zakres niniejszego projektu obejmuje:

- Rozdzielnicę główną RG,
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V,
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- połączenia wyrównawcze,
- instalacja odgromowa i uziemiająca.

1.2 Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Zlecenie,
- Wytyczne oraz uzgodnienia,
- Obowiązujące w trakcie projektowania przepisy, wytyczne, rozporządzenia normy PN-HD 60364, PN-EN 62305, PN-EN 12464-1, PN-EN 60598-2-22, PN-N-01256-5, PN-EN 1838, PN-EN 50173-1
- Oferty katalogowe producentów osprzętu elektroenergetycznego.

2 Opis i zakres przyjętych rozwiązań

2.1 Przeciwpowarowy wyłącznik prądu PWP

Przeciwpowarowy wyłącznik prądu stanowić będzie rozłącznik o prądzie znamionowym 63A wyposażony w automatykę wewnętrzną z możliwością zdalnego sterowania w układzie przełącznika faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną.

Przeciwpowarowy wyłącznik prądu zlokalizować w projektowanej rozdzielnicy wolnostojącej R-PWP zlokalizowanej przy zewnętrznej ścianie budynku przy istniejącym złączu kablowo-pomiarowym.

Urządzenie uruchamiające ręcznego/zdalnego oraz urządzenie sygnalizacyjne przeciwpowarowego wyłącznika prądu PWP umieścić przy głównych wejściach do budynku i odpowiednio oznakować. Uruchomienie wyłącznika spowoduje całkowite wyłączenie zasilania instalacji elektrycznych w budynku z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przycisk wyposażony w sygnalizację – dioda zielona stan uruchomienia oraz dioda czerwona stan dozoru. Przewody sterujące urządzeniem wykonawczym montować za pomocą certyfikowanych uchwytów i kołków stalowych co 30 cm.

Projektowane rozdzielnica R-PWP wykonana z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego. Obudowa lakierowana lakierem odpornym na promieniowanie UV. W obudowie tej należy zabudować aparaty przystosowane do pracy w zakresie

temperatur -25 do +50°C oraz rezystor grzejny wraz ze sterowaniem, który ma na celu zapobiec skraplaniu się pary wodnej wewnątrz obudowy. Należy zapewnić wentylację obudowy.

W złączu przewidziano wykonanie rozdziału przewodu PEN, miejsce to należy uziemić poprzez ułożenie płaskownika ocynkowanego FeZn 30x4. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe.

2.2 Rozdzielnica główna RG

Na poziomie parteru w wydzielonym miejscu zaprojektowano rozdzielnicę główną RG, którą należy wyposażyć w rozłącznik główny, w ochronę przeciwprzepięciową oraz sygnalizację obecności napięcia zasilającego i zabezpieczenia obwodów odbiorczych na parterze i poddaszu. W rozdzielnicy przewidzieć 30% wolnego miejsca jako rezerwa na inne odbiory.

Rozdzielnicę główną stanowić będzie tablica o wymiarach 1200x600x200mm. Rozdzielnicę główną zasilić kablem typu N2HX-J 5x16mm²; 0,6/1kV; który wyprowadzić z rozdzielnicy R-PWP.

2.3 Instalacje gniazd wtyczkowych 230V

Instalację gniazd wtyczkowych 230V, wykonać przewodami typu N2XH-J 3x2,5.

Kable i przewody należy stosować w wymaganej klasie reakcji na ogień typu:

- B2ca-s1b,d1,a1 - w obrębie dróg ewakuacyjnych
- Dca-s2,d1,a3 - poza obrębem dróg ewakuacyjnych

Przewody i kable prowadzić w tynku oraz w rurach elektroinstalacyjnych karbowanych w posadzce. Stosować gniazda 16A w wykonaniu podtynkowym. W pomieszczeniach technicznych i wilgotnych (sanitariaty itp.) stosować gniazda szczelne (IP44). W miejscach zgrupowań gniazd podtynkowych stosować ramki wielokrotne.

Przewody instalacji gniazd 230V układać pod tynkiem oraz w rurkach elektroinstalacyjnych karbowanych w posadzce.

Wysokość montażu gniazd:

- 1,4 m – w sanitariatach
- 1,1 m – w pomieszczeniach zaplecza kuchennego oraz technicznych,
- 0,3 m – we wszystkich pozostałych przypadkach.

Dla zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich należy w pomieszczeniach z których korzystają dane osoby montować gniazda wtyczkowe na wysokości 0,4-1,2m od podłogi i wyróżnić barwą z płaszczyzny ściany.

2.4 Instalacja oświetlenia ogólnego

Zaprojektowane oświetlenie ogólne zostało oparte na oprawach zawierających moduły LED. W sanitariatach z natryskami stosować oprawy o napięciu bezpiecznym 24V.

Zaleca się stosować źródła światła o barwach:

- 840 – pomieszczenia techniczne i biurowe,
- 827, 830 – pomieszczenia socjalne itp.

Załączanie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach odbywać się będzie tradycyjnie za pomocą łączników 1-biegunowych, świecznikowych i schodowych oraz krzyżowych – przewidziane w przypadku załączania światła mniejszej liczby opraw.

W pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano zasilanie do wentylatorów, które załączać się będzie wraz z załączeniem oświetlenia poprzez przekaźnik czasowy PO-405, który wyłączy wentylator z opóźnieniem 2 min.

Kryteria stosowania łączników w wykonaniu podtynkowym. Przewody instalacji oświetlenia prowadzić pod tynkiem oraz w rurkach elektroinstalacyjnych karbowanych w posadzce

Kable i przewody należy stosować w wymaganej klasie reakcji na ogień typu:

- B2ca-s1b,d1,a1 - w obrębie dróg ewakuacyjnych
- Dca-s2,d1,a3 - poza obrębem dróg ewakuacyjnych

Dla zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich należy w pomieszczeniach z których korzystają dane osoby montować wyłączniki oświetlenia na wysokości nie wyżej niż 1,2m nad posadzką i wyróżnić barwą z płaszczyzny ściany.

2.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zaprojektowane oświetlenie awaryjne spełniać będzie zadanie oświetlenia dróg ewakuacyjnych, natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej. Oświetlenie to zrealizowane będzie przez dodatkowe oprawy awaryjne wyposażone w moduły zasilania awaryjnego o czasie podtrzymania zasilania nie krótszym niż 1h. Oprawy winny być wyposażone w funkcję autotestu. Oprawy należy zasilić przewodami typu N2XH-J 4x1,5.

Kable i przewody należy stosować w wymaganej klasie reakcji na ogień typu:

- B2ca-s1b,d1,a1 - w obrębie dróg ewakuacyjnych
- Dca-s2,d1,a3 - poza obrębem dróg ewakuacyjnych

Oprawy awaryjne pracują w trybie pracy ciemnej – oprawy świecą tylko w pracy awaryjnej, natomiast oprawy ewakuacyjne pracują w trybie pracy jasnej – oprawa świeci zarówno w pracy podstawowej jak i awaryjnej.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego montować:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Typy piktogramów na oprawach kierunkowych dobrać w zależności od lokalizacji oprawy wg. normy PN-N-01256-5.

Oprawy awaryjne/ewakuacyjne i komponenty winny posiadać certyfikat dopuszczenia CNBOP oraz CE. Typy opraw i lokalizację montażu pokazano na planach poszczególnych kondygnacji.

2.6 Połączenia wyrównawcze

Pod rozdzielnicą główną RG należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSW którą uziemić za pomocą płaskownika FeZn 30x4 wyprowadzonego z uziemienia otokowego.

Połączeniami wyrównawczymi z główną szyną wyrównawczą należy objąć:

- korytka kablowe,
- metalowe rury instalacji wodno-kanalizacyjnych,
- metalowe elementy instalacji wentylacyjnej,
- inne elementy dostępnych części przewodzących obcych nie połączonych z konstrukcją metalową budynku.

W/w połączenia wykonać przewodami typu LgY 4.

2.7 Instalacja odgromowa i uziemiająca

Na dachu budynku zaprojektowano sieć zwodów poziomych niskich. Zwody wykonać drutem stalowym ocynkowanym o średnicy ϕ 8 mm, które mocować do pokrycia dachu za pomocą podstawek i uchwyty.

Wszystkie metalowe elementy wystające nad dach tj. kominy, wywietrzniki, anteny należy połączyć za pomocą iglic odgromowych (tzw. antenki) z siecią zwodów.

Jako przewody odprowadzające należy ułożyć druty Φ 8 mm, które prowadzić w rurkach odgromowych w warstwie docieplenia budynku. Złącza kontrolne ZK należy umieścić w gruncie.

W ramach uziemienia budynku należy ułożyć wokół budynku uziom poziomy. Należy wykorzystać w tym celu płaskownik typu FeZn30x4, który układać na głębokości 0,6 m i w odległości od ścian budynku nie mniejszej niż 1 m.

Ze względu na konieczność uziemienia ograniczników przepięć, rezystancja uziemienia nie może być większa niż 10 Ω .

Złącza kontrolne połączyć z uziemieniem budynku.

2.8 Przepusty kablowe

Przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć atestowaną masą uszczelniającą o odporności odpowiadającej ścianie, przez którą jest wykonywany dany przepust.

3 Instalacja fotowoltaiczna

Instalacja fotowoltaiczna składa się z 28szt. monokrystalicznych paneli fotowoltaicznych o mocy 500W i sprawności na poziomie 21 % oraz inwertera DC/AC 3-faz. o mocy znamionowej 14kW i max. mocy wyjściowej 14kW po stronie AC.

Łączna moc projektowanej instalacji fotowoltaicznej wynosi 14kW. Wyprodukowana energia elektryczna będzie dostarczana do sieci elektroenergetycznej nN 0,4kW zasilającej budynek.

Instalacja fotowoltaiczna składać się będzie z monokrystalicznych paneli fotowoltaicznych o mocy 500 Wp każdy, połączone do inwertera w:

- wejście MPPT1: 2 stringi po 14 szt. modułów fotowoltaicznych

Po stronie DC panele fotowoltaiczne połączone kablami solarnymi w podwójnej izolacji, odpornymi na promieniowanie UV typu H1Z2Z2-K PV1-F 1,0/1,5kV 6mm²;

czerwony dla + oraz czarny dla - .Kable DC prowadzić w niewielkim odstępie, tak aby nie tworzyć pętli indukcyjnych.

Końcówki kabli łączone złączkami MC4. Połączenie to winno zapewnić wodoszczelność i odporność na promieniowanie UV. Przewody łączące panele ułożone pod panelami fotowoltaicznymi i mocowane do konstrukcji wsporczej za pomocą opasek kablowych. Główne ciągi kabli prowadzić w korytkach kablowych przymocowanych do konstrukcji pod panele PV za pomocą uchwytów.

Dane techniczne paneli PV

Moc maksymalna (Pmax/W)	500	373.7
Napięcie obwodu otwartego (Voc/V)	45.55	42.83
Prąd zwarcia (Isc/A)	13.90	11.24
Napięcie przy mocy maksymalnej (Vmp/V)	38.38	35.65
Natężenie przy mocy maksymalnej (Imp/A)	13.03	10.48
Sprawność moduł (%)	21.1	

Parametry pracy

Temperatura pracy	-40°C ~ +85°C
Tolerancja mocy	0~3%
Tolerancja LZO i Isc	±3%
Maksymalne napięcie układu	DC1500V (IEC/UL)
Maksymalny prąd bezpiecznika	25A
Nominalna temperatura pracy ogniwa	45±2°C
Klasa bezpieczeństwa	Klasa II
Odporność ogniowa	UL typ 1 lub typ 2 IEC klasa C

Obciążenie mechaniczne

Maksymalne obciążenie statyczne, przód	5400Pa
Maksymalne obciążenie statyczne, tył	2400Pa
Test gradowy	5 rednica kuli gradowej 25mm, przy prędkości 23 m/s

Temperatury znamionowe (STC)

Współczynnik temperaturowy Isc	+0.050%/°C
Współczynnik temperaturowy Voc	-0.265%/°C
Współczynnik temperaturowy Pmax	-0.340%/°C

Inwerter 3-faz. w przypadku zaniku napięcia zasilania, automatycznie odłącza panele fotowoltaiczne od sieci, uniemożliwiając dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci elektroenergetycznej.

Inwerter zlokalizować możliwie jak najbliżej instalacji fotowoltaicznej. Przewody AC z inwertera wprowadzić do skrzynki łączeniowej AC, wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego. Inwerter posiada wbudowany licznik energii wyprodukowanej oraz złącze RS485 umożliwiające transmisję danych.

Inwerter winien umożliwiać Inwestorowi podgląd danych tj. stan pracy, produkcja energii, alarmy, awarie itp.

Uruchomienie inwertera musi być wykonane przez instalatora, który jest zobowiązany na przeszkolenie użytkownika z obsługi podstawowych funkcji. Wyświetlacz inwertera należy umieścić w granicach 1,6-1,8m od podłogi.

Dane techniczne inwertera:

- 3-faz.,
- Analiza pracy instalacji – monitoring krzywej I-V,
- Moc max. DC 14kW,
- Napięcie max. DC 1000V,
- Stopień ochrony IP65,
- Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC,
- Wykrywanie rezystancji izolacji DC,
- Zabezpieczenie przed prądem zwarciovym AC,

- Zabezpieczenie nadprądowe AC,
- Zabezpieczenie nadnapięciowe AC,
- Zabezpieczenie przed pracą wyspowa,
- Wykrywanie prądu resztkowego,
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- Zintegrowany wyłącznik DC,
- Ochrona przeciwprzepięciowa (AC / DC),

Gwarancja winna obejmować 15 lat na wady ukryte oraz serwis urządzenia winien znajdować się na terenie Polski. Okablowanie AC oraz DC poprowadzone możliwie najkrótszymi trasami.

Konstrukcja systemowa przymocowana bezpośrednio do płyty dachowej za pomocą wkrętów. Miejsce przebicia dachu uszczelnić taśmą butylową przyklejaną między profilem Z a pokryciem dachu.

System montażowy składający się z aluminiowej konstrukcji montowanej na profilach Z na których należy ułożyć aluminiowe szyny montażowe 38x45 na których ułożyć panele PV i przymocować za pomocą klem montażowych. Połączenia systemów aluminiowych wykonać śrubami i nakrętkami i podkładkami ze stali nierdzewnej.

Po stronie DC panele fotowoltaiczne połączone są kablami solarnymi o przekroju 6mm² w podwójnej izolacji odpornej na promieniowanie UV. Połączenia wykonać za pomocą złączek MC4 wodoszczelnych i odpornych na promieniowanie UV.

Połączenie paneli oraz lamel od strony DC zostanie wykonane przy wykorzystaniu przewodów solarnych typu H1Z2Z2-K PV1-F 1,0/1,5kV 6mm²; czerwony dla + oraz czarny dla - charakteryzujących się następującymi parametrami:

- napięcie pracy: 1,5kV DC,
- napięcie znamionowe 1,0/1,0kV AC
- pojedyncza wiązka z ocynowanych miedzianych drutów,
- podwójna izolacja w pełni bezhalogenowa,
- Bardzo dobra odporność na promieniowanie UV, ozon oraz warunki atmosferyczne
- Niska emisyjność oraz toksyczność dymów (LSOH)
- Niska chłonność wody
- Bardzo dobre własności mechaniczne
- Zwiększona odporność na hydrolizę, amoniak oraz kwasy i zasady
- Reakcja na ogień: klasa Dca (PN-EN 13501-6:2019)
- Możliwość układania bezpośrednio w ziemi,
- Powłoka i izolacja sieciowane tworzywo bezhalogenowe,
- Max. temperatura żyły podczas pracy: +90°C
- Max. temperatura żyły podczas pracy: +120°C/20000h
- Min. temperatura otoczenia dla przewodów ułożonych na stałe: -40°C
- Min. temperatura układania przewodów: -25°C

W przypadku zaniku napięcia w sieci lub zadziałaniu Przeciwpowodziowego wyłącznika prądu instalacja fotowoltaiczna automatycznie wyłącza się – w takiej sytuacji napięcie na dachu obniży się do wartości bezpiecznej za pośrednictwem zainstalowanych przy panelach optymalizatorów. Ponowne załączenie odbywać się będzie w sposób automatyczny, po pojawieniu się napięcia w sieci.

Optymalizatory fotowoltaiczne stosowane są również w celu wyłączenia z użytku tych paneli, które mogą być zacienione w ciągu dnia i nie generują energii elektrycznej oraz w celu optymalizacji napięcia i prądu dostarczanego do falownika tak, by uzyskana energia miała jak największą wartość.

Parametry optymalizatorów montowanych na każdym module fotowoltaicznym:

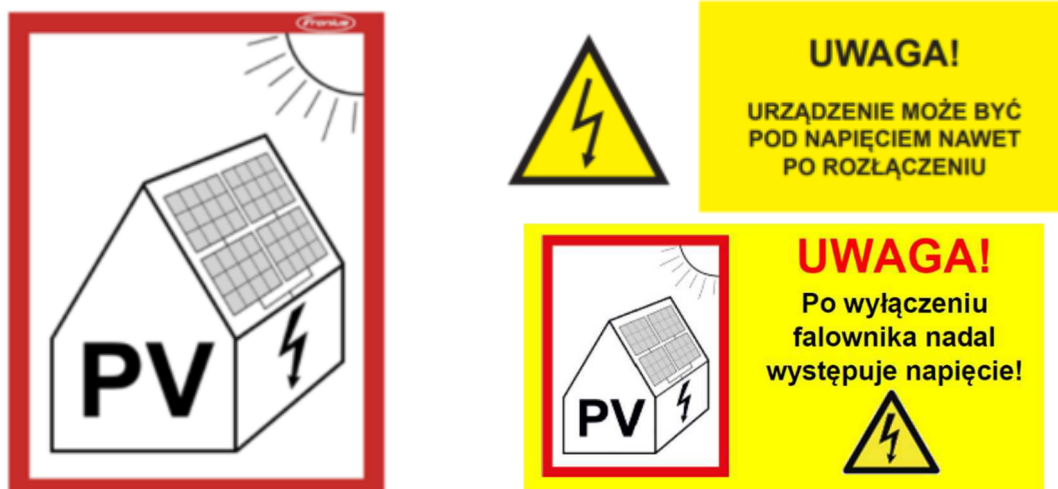
- EMC: FCC część 15 klasa B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3
- Bezpieczeństwo: IEC62019-1 (klasa bezpieczeństwa II), UL1741
- Zabezpieczenia p.poż.: VDE-AR-E 2100-712:2013-05

Wyłączenie obwodów zasilających od strony inwertera w przypadku awaryjnej lub pożaru będzie odbywało się za pośrednictwem rozłącznika wyposażonego w wyzwalacz wzrostowy połączony z przyciskiem przeciwpożarowym zlokalizowanym przy głównych wejściach do budynku.

Wszystkie skrzynki połączeniowe instalacji PV oraz Złącze kablowo-pomiarowe z którego zasilany jest budynek powinny mieć tabliczkę ostrzegawczą informującą, że części czynne wewnątrz skrzynek mogą być wciąż pod napięciem, mimo odłączenia od falowników PV.

Pożarowe wyłączenie zasilania projektowanego budynku wraz z instalacją fotowoltaiczną zrealizowane jest za pośrednictwem zdalnych przycisków pożarowych zlokalizowanych w pobliżu głównych wejść do budynku.

Oznakowanie tablic w miejscach przyłączenia instalacji PV oraz przy złączu kablowo-pomiarowym i głównym wyłączniku zasilania.



4 Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony instalacji przed przepięciami łączeniowymi oraz pochodzącymi, od wyładowań atmosferycznych bezpośrednich i pośrednich, zainstalowano ochronniki przepięć typu 1+2 w rozdzielnicy.

Dla instalacji fotowoltaicznych zaprojektowano ochronniki przepięć dedykowane, zbudowane z wykorzystaniem iskierników gazowych o bardzo wysokiej rezystancji.

5 Ochrona przeciwporażeniowa

W ramach środków dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowane za pomocą wyłączników różnicowoprądowych, a także wyłączników instalacyjnych bezpośredniego działania.

6 Uwagi ogólne

Wszelkie prace objęte niniejszym opracowaniem winny być wykonywane zgodnie z przepisami przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze bądź pod ich nadzorem. Wykonać właściwie zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad BHP

Należy stosować jedynie materiały i aparaty posiadające wymagane przepisami świadectwa i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w Polsce.

Dopuszcza się użycie elementów innych typów i producentów o nie gorszych parametrach elektrycznych i mechanicznych.

W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki
- warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano - instalacyjnych

Po wykonaniu prac wykonać pomiary: rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia.

7 Zestawienie głównych materiałów

L.p.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
Instalacje elektryczne				
1.	Rozdzielnica R-PWP	kpl.	1	Wyposażenie wg rys. E-1
2.	Rozdzielnica RG	kpl.	1	Wyposażenie wg rys. E-1
3.	Oprawa dostropowa kasetonowa LED 840, biała, IP20. Strumień świetlny: 4100lm; 31W, I klasa ochronności, raster paraboliczny Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni, symetryczny	szt.	15	Oprawa A1
4.	Oprawa liniowa LED 840 bi40a, dyfuzor ryflowany strukturalny, IP44, Strumień świetlny 4300lm; 40W, I klasa ochronności, Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni, szeroki	szt.	8	Oprawa B1
5.	Oprawa okrągła LED 840 płaski plafon biały z poliwęglanu IP54, IK07. Strumień świetlny: 2250lm; 24W, II klasa ochronności, Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni, symetryczny	szt.	3	Oprawa C1
6.	Oprawa okrągła LED 840 płaski plafon biały z poliwęglanu IP54, IK07. Strumień świetlny: 3300lm; 29W, II klasa ochronności, Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni, symetryczny	szt.	4	Oprawa C2
7.	Nastropowa oprawa oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego 180lm 1x1W, IP65, Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni, korytarzowy. Czas autonomii: 1h	szt.	2	AW2
8.	Natynkowa oprawa zewnętrzna oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego 430lm 4x1, 3W, IP65, Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni, symetryczny. Czas autonomii: 1h, zakres -20o/do40o/C	szt.	2	AWZ
9.	Natynkowa oprawa oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego 147l, 1,2W, IP40, Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni, symetryczny. Czas autonomii: 1h	szt.	3	EW1
10.	Kabel typu N2XH-J 5x16 mm ² ; 0,6/1kV	mb	15	
11.	Kabel typu N2XH-J 5x6 mm ² ; 0,6/1kV	mb	25	
12.	Kabel typu N2XH-J 5x2,5 mm ² ; 0,6/1kV	mb	200	
13.	Kabel typu N2XH-J 3x2,5 mm ² ; 0,6/1kV	mb	800	
14.	Kabel typu N2XH-J 3x1,5 mm ² ; 0,6/1kV	mb	300	
15.	Kabel typu N2XH-J 4x1,5 mm ² ; 0,6/1kV	mb	150	
1.	Przewód typu HDGs 5x2,5	mb	85	do PWP
2.	Przewód typu HDGs 2x1,5	mb	85	do PWP
3.	Przewód typu LgY 4	mb	150	
4.	Przewód typu LgY 6	mb	50	
5.	Przewód typu LgY 16	mb	50	
6.	Gniazdo podtynkowe 230V, 16A, IP20, 2-krotne	szt.	23	
7.	Gniazdo podtynkowe 230V, 16A, IP20, pojedyncze	szt.	3	

8.	Gniazdo podtynkowe 230V, 16A, szczelne IP44	szt.	6	
9.	Łącznik 1-biegunowy podtynkowy, 10A,	szt.	1	
10.	Łącznik schodowy podtynkowy, 10A,	szt.	2	
11.	Łącznik schodowy podtynkowy, 10A, podwójny	szt.	4	
12.	Łącznik świecznikowy podtynkowy, 10A	szt.	1	
13.	Czujka ruchu sufitowa	szt.	2	
14.	Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP – Urządzenie uruchamiające oraz urządzenie sygnalizacyjne	szt.	2	
15.	Drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm	mb	190	
16.	Płaskownik ocynkowany typu FeZn 30×4mm	mb	100	
17.	Złącze kontrolne w skrzynce probierczej w opasce w chodniku betonowym	Kpl.	4	
18.	Instalacja fotowoltaiczna 14kW	Kpl.	1	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO
**PRZEBUDOWA I NADBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W POĆWIARDÓWCE**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
102102 2 BRZEZINY
obr. 0020 POĆWIARDÓWKA
dz. ewid. nr 432/1

INWESTOR
Gmina Brzeziny
ul. Sienkiewicza 16A
95-060 Brzeziny

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:

Projektant
mgr inż. Dominik Cieślik

Spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ogr. nr upr. **LOD/2109/PWOE/13**

Sprawdzający
mgr inż. Waldemar Cieślikiewicz

Spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ogr. nr upr. **LOD/4685/PWBE/21**

Łódź, wrzesień 2024r.

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

- Roboty przygotowawcze - wykonanie zaplecza budowy
- Roboty towarzyszące niezwiązane z robotami budowlanymi: składowanie materiałów, używanie sprzętu mechanicznego i transportowego, roboty ziemne, ochrona obiektu, szkolenie i instruowanie pracowników,
- Roboty montażowe

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Na przedmiotowej działce znajduje się budynek w którym wykonana będzie przebudowa i nadbudowa wraz z termomodernizacją.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI ORAZ WSKAZANIE OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.

3.1. WSKAZANIE OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Lp	Zagrożenie przy wykonywaniu robót budowlanych	Miejsce występowania	Czas trwania zagrożenia
1	Roboty montażowe i demontażowe		
1.1	Warunki atmosferyczne	Cały teren budowy	Cały okres budowy do odbioru inwestorskiego
1.2	Uderzenie elementami zamocowanymi tymczasowo		
1.3	Zagrożenie elementem przenoszonym		
1.7	Zgniecenie rąk i nóg		
1.8	Zagrożenie przez maszyny i urządzenia		
2	Zagrożenie prądem elektrycznym		
2.1	Zagrożenie od urządzeń eksploatowanych na budowie		
3	Zagrożenie losowe		

3.2. OKREŚLENIE SKALI WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ.

Nie przewiduje się szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi na budowie. Zagrożenia wyszczególnione powyżej wystąpią w stopniu typowym, charakterystycznym, dla budownictwa ogólnego.

4. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

- Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić instruktażowe przeszkolenie BHP obejmujące: informacje o zasadach bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych i mechanicznych, wskazanie stref niebezpiecznych w obrębie placu budowy, pozostawanie poza zasięgiem pracy urządzeń transportu poziomego i pionowego, przebywanie wyłącznie na jednym podejściu roboczym rusztowania w tym samym pionie i inne .
- Szczegółowy instruktaż b.h.p . w zakresie specyfiki inwestycji Kierownik Budowy przeprowadzi przed rozpoczęciem budowy.
- Przy pracach montażowych nie wolno na budowie zatrudniać pracownika bez wstępnego przeszkolenia w zakresie b.h.p. na określonym stanowisku pracy i wymagań b.h.p. przy poszczególnych czynnościach, a od obsługujących urządzenia i maszyny budowlane wymaga się odpowiednich uprawnień operatorskich.

- W trakcie realizacji należy stosować imienny podział pracy i odpowiednie środki zabezpieczające, a przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót przekazać pracownikom sprzęt ochrony osobistej /atestowany/ z określeniem sposobu korzystania z niego.

5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- Prawidłowo zagospodarowany plac budowy z niezbędnymi maszynami budowlanymi.
- Teren budowy ogrodzony i prawidłowo oświetlony.
- Teren budowy posiadający wydzielone terytorialnie i oznakowane składowiska.
- Wydzielone miejsce z zapleczem socjalno – higienicznym dla obsługi, apteczką pierwszej pomocy i osobą przeszkoloną w zakresie udzielenia pierwszej pomocy.
- Niezbędny park urządzeń budowlanych i transportowych sprawny technicznie.
- Zabezpieczenie sprzętu mechanicznego przed dostępem do niego przez osoby nieuprawnione oraz oznakowanie go, w sposób trwały i wyraźny, określające jego bezpieczną eksploatację .
- Zabezpieczenie dojazdów dla samochodów p-poż, pogotowia i ewakuacji z placu budowy.
- Środki ochrony indywidualnej (głowy, oczu, twarzy, słuchu, dróg oddechowych, rąk, nóg, ubiory ochronne, i inne).
- Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony bhp z uwzględnieniem postępowania podczas wypadku i katastrofy budowlanej.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony p.poż.
- Osoby wizytujące budowę, nie będące pracownikami, przebywają na budowie w trakcie robót w odzieży ochronnej i pod opieką kompetentnego pracownika.

Wszystkie roboty w obiekcie należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych z dnia 20 września 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997 r.(Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn. zm.)

Do wykonania robót Inwestor zatrudni wyłącznie wyspecjalizowane firmy, a roboty wykonywane będą pod nadzorem pracowników uprawnionych w swoich branżach. Podstawą do rozpoczęcia robót budowlanych - poza warunkami powyższymi – jest uzyskanie pozwolenia na budowę po wykonaniu projektu budowlanego jako podstawy do rozpoczęcia robót budowlanych.