

BURMISTRZ

mgr Marek Nazarko

Za zgodność
z oryginałem
stwierdzam

od str. 1 do str. 37
2019-07-05

„PLAN”

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE

mgr inż. arch. Jarosław Abramowicz

15-727 Białystok ul. Hetmańska 35A

TELEFONY:

Kom. 604 46-46-87

NIP 542-198-16-01

REGON 05046470

TEMAT PRACY: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

**ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RAMACH UTWORZENIA
CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W JUSZKOWYM
GRODZIE WRAZ Z BUDOWĄ DOZIEMNEJ INSTALACJI
ELEKTRYCZNEJ, DOZIEMNEJ INSTALACJI KANALIZACJI
SANITARNEJ WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA
SZCZELNEGO O POJEMNOŚCI 10 M3, OBR. JUSZKOWY
GRÓD, JEDN. EW. 200207_5, KAT. BUD. IX, XI**

OBIEKT:

ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RAMACH UTWORZENIA
CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W JUSZKOWYM
GRODZIE

ADRES INWESTYCJI: JUSZKOWY GRÓD, GM. MICHAŁOWO DZ. NR 58

INWESTOR: GMINA MICHAŁOWO

PROJEKTANCI:

Instalacje elektryczne: mgr inż. Cezary Wojtach PDL/0187/PWBE/15
PDL/IE/0164/15

Białystok 5-05-19

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ROZBUDOWY Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RAMACH UTWORZENIA CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W JUSZKOWYM GRODZIE WRAZ Z BUDOWĄ DOZIEMNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, DOZIEMNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA SZCZELNEGO O POJEMNOŚCI 10M3

I. Część formalno - prawna

1. Oświadczenie projektanta
2. Przynależność projektanta
3. Uprawnienia projektanta

II. część elektryczna – opis techniczny

III. Obliczenia techniczne

IV. Część rysunkowa

- E0 – RZUT PIWNICY – instalacje elektryczne
- E1 – RZUT PARTERU – instalacje elektryczne
- E2 – RZUT PODDASZA – instalacje elektryczne
- E3 – RZUT DACHU – instalacje elektryczne
- E4 – SCHEMAT ZASILANIA – instalacje elektryczne
- E5 – SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
- E6 – SCHEMAT INSTALACJI TV

I. Część formalno - prawna

Białystok 05-05-2019r

Oświadczamy, że:

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

**ROZBUDOWY Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RAMACH
UTWORZENIA CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W JUSZKOWYM GRODZIE WRAZ Z
BUDOWĄ DOZIEMNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, DOZIEMNEJ INSTALACJI
KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA SZCZELNEGO O
POJEMNOŚCI 10M3**

wykonany na rzecz GMINY MICHAŁOWO

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OBIEKT: ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RAMACH UTWORZENIA
CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W JUSZKOWYM
GRODZIE

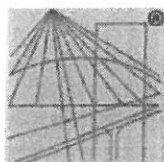
ADRES INWESTYCJI: JUSZKOWY GRÓD, GM. MICHAŁOWO DZ. NR 58

INWESTOR: GMINA MICHAŁOWO

PROJEKTANCI:

Instalacje elektryczne: mgr inż. Cezary Wojtach PDL/0187/PWBE/15
PDL/IE/0164/15





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:

PDL-I2E-SAE-LH6 *

Pan Cezary Wojtach o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0164/15
adres zamieszkania Nowe Aleksandrowo ul. Spacerowa 10, 16-002 Dobrzyniewo Duże
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

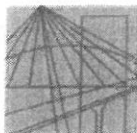
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-17 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.





PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 11 grudnia 2015 r.

POIIB.KK.7131-7132/039/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan CEZARY WOJTACH
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 27 września 1986 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0187/PWBE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



Otrzymują:

1. Pan Cezary Wojtach
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

[Handwritten signatures of the commission members]

Uprawnienia budowlane nadane

Panu CEZAREMU WOJTACHOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 27 września 1986 r. w Białymstoku

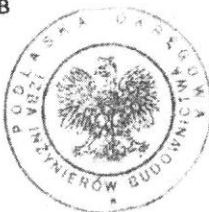
numer ewidencyjny PDL/0187/PWBE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w zakresie ww. specjalności,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami), w związku z § 14 ust. 5 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



[Handwritten signatures of the commission members]

II. OPIS TECHNICZNY

PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ROZBUDOWY Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RAMACH UTWORZENIA CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ W JUSZKOWYM GRODZIE WRAZ Z BUDOWĄ DOZIEMNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, DOZIEMNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA SZCZELNEGO O POJEMNOŚCI 10M3

1./ Podstawa opracowania

- a/ Zlecenie Inwestora
- b/ Wytyczne Inwestora
- c/ Projekty branżowe
- d/ Obowiązujące przepisy i normy

2./ Parametry techniczne

- a/ Napięcie zasilania -U = 230/400 V
- b/ - Moc zainstalowana -Pi = 51,44kW
 - Moc szczytowa -Ps = 23,49kW
 - Współczynnik jednoczesności -kj = 0,46
- c/ Współczynnik mocy -cos φ = 0.93
- d/ Ochrona przeciwporażeniowa:
 - odbiorca - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S

Bilans elektryczny projektowanych urządzeń :

instalacje/urządzenia	Pi[kW]	kj[-]	Ps[kW]
instalacje w sąsiednim budynku	6,00	0,50	3,00
oświetlenie	1,40	0,90	1,26
gniazda i instalacja siłowa	24,00	0,20	4,80
szafa Rack	2,00	0,90	1,80
urządzenia sanitarne	18,04	0,70	12,63
SUMA:	51,44	0,46	23,49

3./ Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje budowę:

- Zasilanie budynku
- WLZ i rozdzielnice
- Instalacja gniazdowa
- instalacja oświetlenia
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Połączenia wyrównawcze
- Instalacja odgromowa
- Okablowanie strukturalne
- Instalacja telewizyjna
- Instalacja przyzywowa
- Instalacja fotowoltaiczna
- Demontaż istniejących instalacji

4./ Zasilanie budynku

Budynek zasilony zostanie wg warunków przyłączenia wydanych przez dostawcę energii. Moc przyłączeniowa równa 25kW.

Budynek jest obecnie zasilony z przyłącza napowietrznego, pomiar energii znajduje się wewnątrz budynku. Z budynku objętego opracowaniem jest także zasilony sąsiedni budynek, na elewacji znajduje się podlicznik energii dla tego budynku. Projektuje się demontaż przyłącza napowietrznego, wyniesienie pomiaru energii poza granice działki nr 58. Istniejący podlicznik należy zainstalować w złączu kablowym ZK-PWP+TL.

Budynek zostanie zasilony kablem typu YKY4x16mm² ze złącza kablowego ZK+TL zlokalizowanego przy granicy działki nr 58 poprzez złącze kablowe ZK-PWP wyposażone w rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym pełniący funkcję wyłącznika ppoż. W złączu ZK-PWP należy umieścić istniejący podlicznik - pomiar energii TL dla instalacji elektrycznej sąsiedniego budynku.

Sąsiedni budynek należy zasilić kablem typu YKY5x4mm².

Kable w ziemi należy układać linią falistą na głębokości 0,7m na podsypce z piasku grubości 10 cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5mm i szerokości przykrywającej ułożony kabel (nie mniej niż 0,2m) po czym uzupełnić wykop do końca gruntem rodzimym. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,20m. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty. Należy zachować odległości określone w normie N SEP-E-004 od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu.

W miejscach skrzyżowań lub kolizji z innymi sieciami kabel osłaniać rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK, z drogami i przejazdami kabel osłaniać rurą koloru niebieskiego typu SRS.

5./ WLZ i rozdzielnice

Projektuje się rozdzielnicę główną RG zainstalowaną w pomieszczeniu wiatrołapu.

Należy doprowadzić do rozdzielnicy RG kabel zasilający typu 5xYKY1x16mm² ze złącza kablowego ZK-PWP. Z rozdzielnicy RG zasilone zostaną obwody odbiorcze, tj.: gniazda elektryczne, oświetlenie, urządzenia sanitarne, instalacja fotowoltaiczna, szafa Rack okablowania strukturalnego.

Sposób, typ wykonania rozdzielnic pokazano w części rysunkowej.

Kabel zasilający rozdzielnicę RG należy prowadzić w warstwie ocieplenia elewacji w rurze ochronnej.

Podział punktu PEN na PE i N wykonać w ZK-PWP.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- Przejścia przez strefy poż. odpowiednio zabezpieczyć, zgodnie ze stopniem przegrody ppoż.

Projektuje się zainstalowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP w pobliżu głównych wejść do budynku wyłączającego zasilanie w złączu ZK-PWP wyposażonego w rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP będzie wyłączać z napięcia cały budynek.

6./ Instalacja gniazdowa

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm². Projektowane gniazda ogólne zasilić z rozdzielnicy RG. Instalować osprzęt podtynkowy 16A. Wysokość montażu gniazd w pomieszczeniach gabinetów, sanitariatów, technicznych, magazynu, aneksu kuchennego, równa 1,2m. W pozostałych pomieszczeniach wysokość równa 0,3m. Obwody gniazd wtyczkowych ogólnych zabezpieczać wyłącznikami nadprądowymi typu B16.

W pomieszczeniu aneksu kuchennego należy zainstalować puszkę z listwą zaciskową 3-faz do podłączenia kuchenki elektr. Kuchenkę zasilić przewodem YDYżo 5x2,5mm².

Instalację wykonać jako podtynkową, w przypadku układania przewodów w posadzce, przewody prowadzić w rurze ochronnej PCV.

7./ Instalacja oświetlenia

Obwody oświetleniowe należy wydzielić z osobnych obwodów i zasilić z projektowanej rozdzielni RG. Instalację wykonać jako podtynkową.

Oprawy ogólne ze źródłami światła typu LED. Temperatura barwowa projektowanych opraw 4000K.

Oświetlenie awaryjne zapewnia minimalne natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych, w przestrzeniach otwartych, pomieszczeniach technicznych o wartości natężenia min. 1lux. Czas świecenia na wypadek awarii musi wynosić min. 1 godzinę.

Zastosować oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe w postaci opraw z piktogramem do wskazania kierunków ewakuacji w przypadku braku zasilania w energię elektryczną.

Oprawy ewakuacyjne i awaryjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.

Łączniki montować na wysokości 1,4m od podłogi.

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne za pomocą opraw LED wyposażonych w czujniki ruchu montowanych do elewacji.

8./ Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przeciwporażeniową podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie izolacja części czynnych (przewodów i urządzeń elektrycznych).

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S przez wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe. Ponadto zaprojektowano wyłączniki przeciwporażeniowe, różnicowoprądowe stanowiące ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą.

Zasadnicze znaczenie dla prawidłowego działania wyłączników różnicowoprądowych ma izolacja przewodu neutralnego N (materiał oraz sposób układania przewodów). W związku z powyższym układanie przewodów należy wykonać ze szczególną starannością. Należy pamiętać o tym, że za wyłącznikiem przeciwporażeniowym, różnicowoprądowym przewód ochronny PE nie może mieć jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym N. Ponadto za wyłącznikiem nie wolno uziemiać przewodu neutralnego N. Nie spełnienie tych wymogów będzie powodować błędne zadziaływanie wyłącznika.

9./ Połączenia wyrównawcze.

Instalacja połączeń wyrównawczych zostanie osiągnięta za pomocą przewodów wyrównawczych typu LgYżo6mm².

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć metalowe elementy instalacji sanitarnych, instalację fotowoltaiczną, przewód ochronny PE, itp. Całość instalacji wyrównawczej połączyć z szynami wyrównawczymi LSW umieszczonymi w rozdzielni RG i w pom. technicznym 1/2.

10./ Instalacja odgromowa.

Przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej w postaci zwodów poziomych i pionowych podwyższonych z drutu DFeZn Φ 8mm. Drut DFeZn Φ 8mm prowadzić po dachu stosując wsporniki dachowe dedykowane do zaprojektowanego porzycia dachu.

Przewody odprowadzające instalacji odgromowej stanowią zwody pionowe, które należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFeZn Φ 8mm i prowadzić w rurach odgromowych wysokonapięciowych pod warstwą docieplenia. Przewody odprowadzające połączyć z uziemieni poprzez zaciski kontrolne umieszczone w elewacyjnych skrzynkach kontrolnych.

Jako uziemienie należy wykonać uziemienie otokowe z bednarki FeZn30x4. Bednarkę układać w odległości min. 1 m od budynku.

11./ Okablowanie strukturalne

Sieć okablowania strukturalnego powinna spełniać wymagania norm EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173, EN 55022B, EN 55024.

W okablowaniu poziomym dla transmisji danych zastosować należy kabel 4-parowy skrętkowy nieekranowany UTP kategorii 5e. Wszystkie kable nieekranowane należy zakończyć na nieekranowanym panelu dystrybucyjnym od strony Głównego Punktu Dystrybucyjnego (Szafa Rack) oraz na modularnych gniazdach RJ45 od strony stanowisk pracy. Przy montażu zachowane muszą być wymagania kategorii 5e dla skrętki i rozplotu skrętki. Dokładne dopasowanie kabli, złączy i gniazd zapewnia utrzymanie wysokiej przepustowości sygnału na całej długości kanału transmisyjnego. Kable UTP należy zainstalować zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając uwagę na promień gięcia i załamania kabla.

W projekcie zakłada się PL w składzie 2xRJ45. Zaprojektowano zastosowanie modułów typu RJ45 nieekranowanych, w sekwencji połączeń 568B, montowanych w podwójnym gnieździe. Linie okablowania poziomego należy zacisnąć w złączach gniazd RJ45 zachowując zgodność znaczników kolorystycznych gniazd i kabli. Okablowanie prowadzić w rurach instalacyjnych typu Peschel pod tynkiem.

Zaprojektowano zastosowanie gniazd 2xRJ45 UTP z modułami RJ45, w ilości 5 szt. W budynku zaprojektowano punkt dystrybucyjny:

GPD – Główny Punkt Dystrybucyjny zlokalizowany na poddaszu w pom. technicznym 1/1.

GPD wykonać w postaci szafy Rack 19". Metalowe elementy szafy należy uziemić. Powinny być one połączone z ramą szafy linką miedzianą. Szafę należy połączyć z szyną wyrównawczą..

Trakty logiczne zarówno od strony gniazd jak i od strony paneli dystrybucyjnych dla ułatwienia ich identyfikacji należy jednoznacznie oznaczyć.

System oznaczeń:

PL-x gdzie:

x – numer kolejny danego gniazda

Pomiary okablowania strukturalnego przeprowadzić przyrządem umożliwiającym pomiar systemu w kategorii 5e. Wyniki wszystkich pomiarów załączyć w dokumentacji powykonawczej w postaci wydruku spiętego odpowiednia klauzulą o dopuszczeniu sieci do eksploatacji.

Do szafy Rack należy doprowadzić istniejące sygnały telefoniczny i internetowy.

12./ Instalacja telewizyjna

Projektuje się wykonanie instalacji telewizyjnej w oparciu o zespół anten (antena FM, antena DVB-T), który należy zainstalować na dachu.

Przewiduje się montaż 1 szt. gniazda RTV w pomieszczeniu świetlicy. Urządzenia aktywne instalacji należy zainstalować w szafie rack na poddaszu.

Oprzewodowanie wykonać za pomocą przewodu RG6.

13./ Instalacja przyzywowa

W łazienkach niepełnosprawnych projektuje się instalacje przyzywową. Transformator 230/24V AC zasilający instalację zamontować w puszcze instalacyjnej p/t i zasilić z instalacji oświetleniowej przewodem YDY 3x1,5mm. Buczek z lampką zamontować nad drzwiami od strony korytarza. Do połączenia elementów systemu użyć przewodów typu YTKSY 1x4x0,5mm. Przewody układać w rurkach PCV pod tynkiem.

14./ Instalacja fotowoltaiczna

W panelach słonecznych w których znajdują się ogniwa fotowoltaiczne pod wpływem energii słonecznej powstaje tzw. efekt fotowoltaiczny, w wyniku którego powstaje prąd stały i zostaje doprowadzony do inwertera. Za jego pomocą zostaje on przekształcony na prąd zmienny o parametrach elektrycznych odpowiadających sieci publicznej. Nadmiar prądu, którego w danej chwili nie wykorzystujemy jest oddawany do ogólnej sieci energetycznej poprzez licznik dwukierunkowy. Jeżeli wykorzystujemy więcej prądu niż produkujemy brakująca energii jest pobierana z publicznej sieci energetycznej.

Projektuje się instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy 5,4kWp zainstalowanej na dachu

Dane techniczne paneli:

- moc znamionowa 360Wp
- ogniwa: monokrystaliczne 5BB
- ilość ogniw: 72
- Prąd zwarciaowy $I_{sc}=9,5-9,7A$
- Napięcie jałowe $V_{oc}= 47-48V$
- prąd maksymalny $I_{max}=9-9,2A$

- Napięcie maksymalne $V_{max}=39-40V$
- Wydajność 18,2-18,7%
- Maksymalne napięcie systemu 1000V DC

Konstrukcja do paneli fotowoltaicznych.

Na dachu projektuje się montaż 15 sztuk paneli. Panele mocować do systemowych konstrukcji do dachów skośnych:

1. System wykonany z aluminium oraz stali nierdzewnej A2.
2. Szyny minimum na dwóch powierzchniach ryflowane.
3. Elementy aluminiowe wykonane z materiałów aluminium klasy 6063T66 o granicy na rozciąganie R_m wynoszącej min. 245 [MPa] i granicy plastyczności R_p 0,2 min. 200 [MPa].
4. System montażu paneli wyposażony w zewnętrzne klemy wykonane z aluminium.
5. Uchwyty łączące rąbek połaci dachu z aluminiowymi szynami wykonana z A2 oraz od wewnętrznej strony pokryte taśmą EPDM.
6. Elementy stalowe- haki (podparcia szyn) wykonane z stali nierdzewnej klasy A2 rodzaj 1.4301 .
7. Systemy montażu paneli umożliwiają montaż paneli w układzie pionowym i poziomym.
8. Łączenia klem (zacisków)końcowych i środkowych z aluminiowymi szynami za pomocą śrub wykonanych z stali nierdzewnej A2 oraz aluminiowej nakrętki M 8mm wykonanej z aluminium .Powierzchnia styku nakrętki z szyną aluminiową nie mniejsza niż 95mm². Nakrętka wykonana z aluminium poddany procesowi anodowania.
9. Producent systemu montażu paneli fotowoltaicznych musi posiadać badanie potwierdzające jakość i bezpieczeństwo produkowanych systemów. Takie badanie musi być wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą
10. Producent systemu do montażu paneli fotowoltaicznych musi mieć wdrożony system jakości ISO 9001:2008.

Inwertery

Inwerter należy zainstalować na ścianie w pomieszczeniu technicznym na poddaszu budynku.

Dane techniczne inwerterów:

- Nominalna moc wyjściowa AC - 5 000W
- Maksymalna moc wyjściowa AC - 5 000VA
- Napięcie wyjściowe - 400/230V
- Częstotliwość AC (nominalna) - 50Hz
- prąd wyjściowy I_{ACnom} - min. 7A
- pomiar izolacji DC
- Odłącznik DC
- Ochrona przed zmianą biegunów

- Ochrona przed pracą wyspową
- konfigurowane w zależności od kraju wartości progowe napięcia i częstotliwości
- Beztransfornatorowy
- Maksymalne napięcie wejściowe - min. 900Vdc
- Nominalne napięcie wejściowe DC - w zakresie 550-650Vdc
- Maksymalny prąd wejściowy - min.15Adc
- liczba trackerów MPP - 2
- liczba przyłączy prądu stałego DC – 2+2
- Maksymalna sprawność - min.98%
- Europejska sprawność - min.97%
- Nocne zużycie energii - <1W
- Interfejs komunikacyjny - RS485, Ethernet LAN
- Zakres temperatury pracy: -25 - +60st.C
- Stopień ochrony – IP66

Instalacja PV

Poszczególne panele PV zostaną połączone w łańcuch a następnie do inwertera DC/AC kablami solarnymi DC 6mm² odpornymi na warunki środowiskowe. Kable łączące panele prowadzone będą bezpośrednio po konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych. Zabezpieczenie od zwarć po stronie DC łańcucha zrealizowane będzie poprzez zabezpieczenie przetężeniowe zlokalizowane w rozdzielnicy RDC w pobliżu Inwertera.

Inwerter będzie podłączony bezpośrednio do ogólnej instalacji elektrycznej w rozdzielnicy głównej. Strona AC inwerterów zostanie okablowana przy użyciu kabli typu YKYżo5x4mm². Inwerter zostanie zabezpieczony po stronie AC wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym i wyłącznikiem

Dla celów zbierania danych o pracy inwertera i ilości wytwarzanej energii elektrycznej, inwerter wyposażony zostanie w moduł Ethernet. Moduł należy podłączyć do instalacji okablowania strukturalnego.

Monitoring powinien zapewnić udostępnianie i wizualizację danych na lokalnych oraz zdalnych komputerach (komputery stacjonarne, tablety, komórki, itp.), możliwe jest udostępnianie poprzez przeglądarkę internetową, lub gotowe aplikacje mobilne.

Instalacja fotowoltaiczna zostanie wyposażona w ppoż. wyłącznik prądu wyłączający napięcie po stronie DC Inwertera.

15./ Demontaż istniejących instalacji

Istniejące instalacje elektryczne w budynku należy zdemontować. Po zdemontowanych instalacjach i osprzęcie należy odtworzyć ubytki tynków.

16./ Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi,
- do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem i przekazać Inwestorowi,
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi
- wykonawca instalacji fotowoltaicznych zgłosi przyłączenie instalacji do sieci elektroenergetycznej w zakładzie energetycznym

Opracowanie:

mgr inż. Cezary Wojtach

Nr upr. PDL/0187/PWBE/15, Nr ew izb PDL/IE/0164/15

