



ELPIR Piotr Dłużak

ul. Słoneczna 16J 76-200 Słupsk

NIP 839-040-15-95

tel. 601663807 tel. 59 8426912 www.elpir.eu

piotr@elpir.eu

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:	GMINA SMOŁDZINO UL. KOŚCIUSZKI 3 76-214 SMOŁDZINO
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ROBOTY BUDOWLANE Z PRZEBUDOWĄ I DOBUDOWĄ SCHO- DÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ MONTAŻEM WINDY ZEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU GMINY SMOŁDZINO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWALANEGO:	UL. KOŚCIUSZKI 3 76-214 SMOŁDZINO KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	DZIAŁKI NR 210 i 215 OBR. 0001 JED. EWID. SMOŁDZINO 221209_2 IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 210: 221209_2.0001.210 IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 215: 221209_2.0001.215
PROJEKTANT:	mgr inż. Robert Chołodowski upr. proj. nr POM/0008/PWOE/15 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. nr POM/0015/PWOE/12 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis treści

Wykaz rysunków.....	2
1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Zakres opracowania.....	3
2. Opis techniczny.....	3
2.1. Zasilanie w energię elektryczną.....	3
2.2. Przeciwpozarowy wyłącznik pożarowy.....	3
2.3. Uszczelnienia p.poż.....	3
2.4. Rozdzielnice.....	3
2.5. Instalacje oświetlenia elektrycznego wewnętrznego.....	4
2.6. Instalacje elektryczne gniazd i urządzeń.....	4
2.7. Instalacje strukturalne.....	4
2.8. Instalacje systemu fotowoltaicznego.....	5
2.9. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	7
2.10. Instalacja odgromowa.....	7
2.11. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	8
2.12. Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
2.13. Uwagi końcowe.....	8
3. Obliczenia techniczne.....	8
3.1. Bilans mocy.....	8
3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń.....	9
3.3. Sprawdzenie spadku napięcia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.....	9
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	10
5. Dokumenty dołączone do projektu.....	13
5.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	13
5.2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.....	14
5.3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego.....	15
5.4. Kopia zaświadczenia o przynależności do POIIB projektanta.....	16
5.5. Kopia zaświadczenia o przynależności do POIIB sprawdzającego.....	17

Wykaz rysunków

1. Projekt instalacji elektrycznych – rzut piwnicy.....	E-01
2. Projekt instalacji oświetlenia – rzut parteru.....	E-02
3. Projekt instalacji gniazd i urządzeń – rzut parteru.....	E-03
4. Projekt instalacji oświetlenia – rzut piętra 1.....	E-04
5. Projekt instalacji gniazd i urządzeń – rzut piętra 1.....	E-05
6. Projekt instalacji elektrycznych – rzut dachu.....	E-06
7. Schemat ideowy zasilania.....	E-07
8. Schemat ideowy i widok – rozdzielnica RG.....	E-08
9. Schemat ideowy i widok – rozdzielnica R1.....	E-09
10. Schemat ideowy i widok – rozdzielnica R2.....	E-10
11. Schemat ideowy i widok – rozdzielnica RP.....	E-11
12. Schemat ideowy i widok – rozdzielnica RK.....	E-12

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie wykonania projektu,
- Podkłady architektoniczno – budowlane,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.
- Zakres prac projektowych omówiony i uzgodniony z Inwestorem,
- Dokumentację projektową innych branż,
- Normy przedmiotowe oraz obowiązujące przepisy.

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym instalacji elektrycznych dla budynku Gminy Smołdzino zlokalizowanego na działkach nr 210, 215 przy ul. Kościuszki 3 w Smołdzinie.

Zamierzenie budowlane obejmuje piwnicę, parter oraz piętro w celu termomodernizacji budynku, zapewnienia dostępu dla osób niepełnosprawnych oraz spełnienia obecnych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.

Projekt w swym zakresie obejmuje:

- Zasilanie w energię elektryczną,
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- Rozdzielnice,
- Instalacje oświetlenia wewnętrznego,
- Instalacje oświetlenia awaryjnego,
- Instalacje elektryczne gniazd i urządzeń,
- Instalację strukturalną,
- Instalację systemu fotowoltaicznego,
- Instalację odgromową,
- Ochronę przeciwprzepięciową,
- Ochronę przeciwporażeniową

2. Opis techniczny

2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie budynku odbywa się z dwóch przyłączy z układami pomiarowymi bezpośrednimi. Istniejące układy pomiarowo – rozliczeniowe znajdują się w budynku: licznik 1-fazowy na parterze pom. 19, licznik 3-fazowy na piętrze w pom. 1.

Projekt przewiduje rezygnację z licznika 1-fazowego i wyniesienie licznika 3-fazowego na zewnątrz budynku do złącza pomiarowego, które wraz z kablem zasilającym ujęte zostanie w odrębnym opracowaniu, zrealizowanym w ramach umowy przyłączeniowej inwestora z ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.

Ze złącza pomiarowego 0,4kV ENERGA – OPERATOR SA należy wyprowadzić WLZ do projektowanego złącza ZK-PWP z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu kablem YKXSz0 5x16mm².

Projektowaną rozdzielnicę główną RG zasilic kablem YKXSz0 5x16mm² ze złącza ZK-PWP.

Lokalizację złącz kablowych pokazano na rys. E-01.

2.2. Przeciwpożarowy wyłącznik pożarowy

Przy wejściach głównych do budynku zaprojektowano przyciski sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu w obudowie z szybką, sprzężone z wyzwalaczem wzrostowym wyłącznika w złączu ZK.PWP. Przycisk powinien posiadać krajową deklarację własności użytkowych.

Połączenia przycisku sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu wykonać przewodem BiT-flame 1000 FE180/E90 5x1,5mm² wg schematu przedstawionego na rys. E-07. Zadziałanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku.

2.3. Uszczelnienia p.poż.

Przejścia kabli i przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej zgodnie z certyfikatem lub aprobatą dla zastosowanej metody wydzielenia przeciwpożarowego np. masami Hilti lub Promat.

2.4. Rozdzielnice

Dla potrzeb rozdziału energii elektrycznej zaprojektowano złącze ZK.PWP, rozdzielnicę RG oraz rozdzielnice RP, R1, R2, RK. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych projektuje się przez wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne nadprądowe. Rozdzielnice oraz poszczególne obwody odbiorcze należy opisać w sposób trwały, przejrzysty i zrozumiały.

Rozdzielnice wykonać zgodnie ze schematami ideowymi wg. rys. E-07 do E-12.

Obudowy wyposażać w zamek. W projektowanych rozdzielnicach pod aparatami umieścić trwałe, czytelne i zrozumiałe opisy, na drzwiach umieścić:

- kieszeń z dokumentacją (na wewnętrznej stronie drzwi),
- trwały i czytelny szyldzik z oznaczeniem rozdzielnic (na zewnętrznej stronie drzwi)

Lokalizację rozdzielnic przedstawiono na rys. E-01 do E-03.

2.5. Instalacje oświetlenia elektrycznego wewnętrznego

Oświetlenie pomieszczeń wspólnych zaprojektowano na podstawie wymagań normy PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

Obliczenia i dobór natężenia oświetlenia dokonano na podstawie programu i katalogów konkretnej firmy. Dopuszcza się, w porozumieniu z inwestorem, stosowanie wyrobów „równoważnych” o cechach i parametrach technicznych, co najmniej nie gorszych niż zastosowany standard oraz spełniających wymagania stawiane przez obowiązujące przepisy i odpowiednie normy oświetleniowe.

Całość instalacji elektrycznej należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi w układzie sieciowym TN-S o napięciu probierczym izolacji 450/750V oraz 0,6/1kV. Przewody układać w pod tynkiem pozostawiając zapasy przewodu dla montażu osprzętu. Przewody układane pod tynkiem muszą być przykryte tynkiem o grubości minimum 5mm. Należy stosować przewody spełniające wymagania: Eca np. YDYżo.

Przekroje przewodów oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych przedstawiono na schematach ideowych projektowanych rozdzielnic.

Dla poszczególnych pomieszczeń sterowanie oświetleniem odbywać się będzie ręcznie za pomocą łączników jednobiegunowych, świecznikowych, schodowych, montowanych na wysokości ok. 110cm od gotowej posadzki. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych oprawy i osprzęt instalacyjny stosować o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Rozmieszczenie opraw i łączników pokazano na rys. E-01 do E-03.

2.5.1. Instalacje oświetlenia elektrycznego awaryjnego

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano na podstawie wymagań normy PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego zaprojektowano oprawy oświetleniowe wyposażone w układy awaryjne załączające się z chwilą zaniku napięcia z sieci głównej. Po powrocie napięcia z sieci lampy wyłączają się, a baterie doładowują się. Czas świecenia: min. 1 godzina. Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat dopuszczenia CNBOP.

Wymagane średnie natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych na podłożu powinno być nie mniejsze niż 1lx, stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1.

Wymagane średnie natężenie oświetlenia awaryjnego garażu (jak dla strefy otwartej) powinno być nie mniejsze niż 0,5lx na całej powierzchni za wyjątkiem 0,5 m pasa wokół ścian.

Punkty pierwszej pomocy, urządzenia przeciwpożarowe oraz przyciski alarmowe nie znajdujące się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej powinny być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx.

2.6. Instalacje elektryczne gniazd i urządzeń

Całość instalacji elektrycznej należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi w układzie sieciowym TN-S o napięciu probierczym izolacji 450/750V oraz 0,6/1kV. Przewody układać w pod tynkiem pozostawiając zapasy przewodu dla montażu osprzętu. Przewody układane pod tynkiem muszą być przykryte tynkiem o grubości minimum 5mm. Należy stosować przewody spełniające wymagania: Eca np. YDYżo.

Przekroje przewodów oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych przedstawiono na schematach ideowych projektowanych rozdzielnic.

Gniazda wtykowe montować na wysokości 110cm w łazienkach oraz 40cm w pozostałych pomieszczeniach. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych osprzęt instalacyjny stosować o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Wszystkie gniazda wtyczkowe jednofazowe muszą być ze stykiem ochronnym i podłączone w następujący sposób do przewodów:

- L - faza - po lewej stronie;
- N - neutralny - po prawej stronie;
- PE - ochronny - u góry.

Instalacje wykonać zgodnie z rys. E-01 do E-03.

2.7. Instalacje strukturalne

W okablowaniu horyzontalnym jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych zastosowano nieekranowany kabel skrętkowy 4-parowy UTP kategorii 6. Sieć okablowania strukturalnego składać się będzie z:

- głównego punktu dystrybucyjnego – GPD,

- okablowania poziomego
- gniazd odbiorczych.

Całość zaprojektowano w topologii gwiazdy hierarchicznej. W okablowaniu poziomym każde gniazdo odbiorcze będzie podłączone do panelu w punkcie dystrybucyjnym GPD. Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizację i usuwanie usterek. W przypadku uszkodzenia dowolnej linii, przestaje pracować tylko ta stacja robocza, która jest podłączona poprzez uszkodzoną linię.

Uwaga: Wszystkie elementy systemu okablowania strukturalnego muszą być dostarczone przez jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

Punkt dystrybucyjny

Szafa wyposażona będzie w sieciowy osprzęt pasywny (panele krosowe oraz światłowodowe), elementy ułatwiające prowadzenie kabli krosowych (wieszaki) oraz listwy zasilające przeznaczone do zasilania sieciowych urządzeń aktywnych.

Punkt dystrybucyjny należy uziemić wykonując połączenie szyny uziemienia szafy z główną szyną uziemienia budynku. Połączenie należy wykonać przewodem LgY 1x16mm².

Okablowanie poziome

Poziome okablowanie strukturalne należy wykonać w listwach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych przy suficie oraz w rutkach ochronnych pop tynkiem przy użyciu nieekranowanego kabla 4-parowego typu UTP kategorii 6, kable od strony PD zaterminować na panelach RJ45, natomiast od strony abonenckiej – w gniazdach odbiorczych na modułach RJ45.

Korytka muszą umożliwiać zwiększenie minimum 30% zapasu pojemności oraz zawierać wszystkie elementy jak: narożniki, rozgałęźniki, zaślepki itp. gwarantujące estetykę wykonania.

Gniazda odbiorcze

Poszczególne linie okablowania poziomego należy zaterminować w gniazdach odbiorczych. Zaprojektowano zastosowanie wkładek nieekranowanych z przesłoną i miejscem na oznaczenie kanału.

Lokalizację gniazd logicznych pokazano na rys. E-03.

Oznaczenia gniazd w patchpanelach w szafie dystrybucyjnej i w punktach końcowych

Na każdym kablu, gnieździe użytkownika i gnieździe w panelu rozdzielczym należy umieścić etykietkę z numeracją zgodnie z zasadą:

PPD/xx,yy

xx – numer panelu.

yy – numer portu w panelu rozdzielczym.

Uwagi:

- Każdy punkt logiczny musi być indywidualnie oznaczone unikatowym numerem
- Dla danego łącza numeracja musi być identyczna po stronie punktu logicznego i panela rozdzielczego
- Przewody w szafie teletechnicznej muszą być jednoznacznie oznaczone zgodnie z przyjętą nomenklaturą. Oznaczenie przewodów należy wykonać przy panelu rozdzielczym.

Pomiary końcowe

Poprawność wykonania instalacji sieci strukturalnej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwość poszczególnych torów.

Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów przyłączeniowych. Wszystkie wyniki z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej i przekazane Zamawiającemu.

2.8. Instalacje systemu fotowoltaicznego

Projekt przewiduje wykonanie instalacji składającej się z 28 paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy min. 450Wp każdy. Łączna moc instalacji fotowoltaicznej wyniesie min. 12,6 kW. Użyte moduły powinny być zgodne z normą PN-EN 61215:2005.

W instalacji fotowoltaicznej należy zastosować inwerter mający na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci elektroenergetycznej. Zastosowany inwerter powinien charakteryzować się stopniem ochrony minimum IP23, uwzględniając montaż wewnątrz budynku. Inwerter powinien zostać wyposażony w system umożliwiający pomiar izolacji w części DC, pozwalający wyeliminować uszkodzenia w oprzewodowaniu paneli fotowoltaicznych jak również w samych panelach dając wysokie bezpieczeństwo użytkowania. Inwerter powinien posiadać wbudowany odłącznik strony DC instalacji, a także umożliwiać lokalną prezentację danych dotyczących produkcji energii elektrycznej. Dla projektowanej instalacji dobrano inwerter trójfazowy sieciowy o mocy 10kW.

Instalację projektuje się na dachu budynku zgodnie z rysunkiem E-04.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe realizowane będzie poprzez zastosowanie w systemie optymalizatorów mocy. Optymalizatory mocy są konwerterem DC/DC, instalowanym przy każdym module foto-

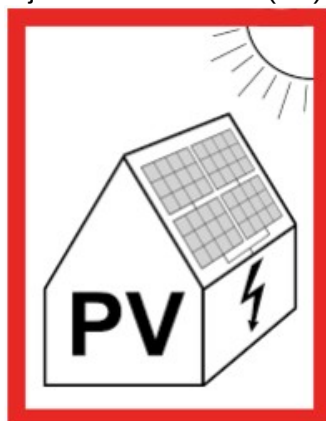
woltaicznym. Każdy optymalizator mocy jest wyposażony w unikalną funkcję SafeDC, która automatycznie odcina napięcie DC modułów po każdym wyłączeniu falownika lub sieci. MPPT na moduł pozwala na elastyczne projektowanie instalacji z wieloma orientacjami, nachyleniami i typami modułów w tym samym łańcuchu. Optymalizatory mocy pełnią funkcję zabezpieczenia przeciwpożarowego poprzez obniżanie napięcia na każdym stringu do bezpiecznego napięcia DC. Instalacja fotowoltaiczna wyposażona w optymalizatory na każdym panelu pozwala na bezpieczne i wydajne użytkowanie systemu fotowoltaicznego.

W celu właściwej informacji należy zamieścić ostrzeżenie informujące o obecności instalacji fotowoltaicznej, np. dla osób zajmujących się konserwacją sprzętu, inspektorów, operatorów publicznych sieci rozdzielczych i służb ratowniczych.

Znak powinien być umieszczony:

- w złączu instalacji elektrycznej,
- w miejscu pomiaru – jeśli jest oddalony od złącza,
- w jednostce odbiorcy lub w rozdzielnicy, do której podłączone jest zasilanie z falownika.

Wzór znaku informującego o obecności na budynku instalacji fotowoltaicznej (zgodnie z normą PN-HD 60364-7-712:2016-05 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-7-12: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania):



Dla instalacji fotowoltaicznej należy stosować dedykowane urządzenia i układy automatyki zabezpieczeniowej. Przewody powinny być dobrane spełniając wymagania normy PN-HD 60364-7-712:2016-05 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-7-12: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.

Instalację fotowoltaiczną należy używać zgodnie z instrukcją określoną przez producenta, a także poddawać przeglądom/konserwacjom w sposób oraz terminach określonych przez producenta.

Wszystkie elementy/urządzenia zastosowane w instalacji PV muszą posiadać odpowiednie atesty/aprobaty potwierdzające możliwość ich zastosowania.

Na obiekcie należy umieścić wyraźną informację o wyposażeniu obiektu w instalację PV. Informacja ta powinna być zlokalizowana w miejscu łatwo widocznym dla ekip ratowniczo – gaśniczych.

Po wykonaniu montażu systemu fotowoltaicznego należy zaktualizować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego dla obiektu zgodnie z zakresem inwestycji.

2.8.1. Wytyczne dotyczące montażu i serwisu instalacji fotowoltaicznej uwzględniające zabezpieczenia w zakresie ochrony przeciwpożarowej:

Wykonywanie połączeń za pomocą szybkozłączek

Podczas montażu instalacji fotowoltaicznej należy pamiętać o korzystaniu z szybkozłączek tego samego typu i producenta. Ryzykowną sytuacją jest połączenie przez instalatora dwóch różnych typów szybkozłączek, ponieważ istnieje poważne zagrożenie wystąpienia łuku elektrycznego. Nieprawidłowe zastosowanie szybkozłączek po stronie DC może przyczynić się do powstania zagrożenia pożarowego.

Badania termowizyjne

Zaleca się przeprowadzanie okresowych inspekcji przeprowadzonych kamerą termowizyjną, które pozwalają dostrzec gorące punkty, wskazujące na uszkodzenie badanego elementu. W ten sposób można przedwcześnie wykryć miejsce, w którym wysoka temperatura mogłaby doprowadzić do zainicjowania pożaru. Niektóre elementy instalacji fotowoltaicznej, takie jak: szybkozłączki przy falowniku i rozdzielnicach DC, ogniwa PV czy falownik, ze względu na swoją naturalnie wysoką temperaturę nie powinny być umieszczone przy materiałach palnych.

Pomiary elektryczne

Zaleca się przeprowadzanie okresowych pomiarów elektrycznych instalacji fotowoltaicznej. W kwestiach ochrony przeciwpożarowej istotnymi pomiarami są: pomiar rezystancji izolacji oraz pomiar ciągło-

ści izolacji. Wyniki badania muszą mieścić się w założonych wartościach, co gwarantuje poprawne wykonanie wszystkich połączeń. Zalecane jest wykonywanie pomiarów rezystancji izolacji po stronie DC, a także AC.

Momenty dokręcenia

Aparaty elektryczne szczególnie po stronie DC muszą być dokręcone z odpowiednim momentem, który zminimalizuje wystąpienie łuku elektrycznego. Skutkiem takiego zachowania może być uszkodzenie przewodu w miejscu łączenia (zbyt mocne dokręcenie) albo wzrost rezystancji połączenia (zbyt luźne dokręcenie).

Ochrona kabli i przewodów

Odpowiednie ułożenie kabli i przewodów jest podstawą w niwelowaniu zagrożenia pożarem. Bardzo ważnym aspektem jest odpowiednie ich prowadzenie oraz zabezpieczenie. Wymagane jest luźne ułożenie, bez obciążeń mechanicznych oraz poddawanie naprężeniom. Niewskazane jest układanie na szorstkim podłożu i kontakt z ostrymi krawędziami.

Odpowiednie narzędzia

Kluczową kwestią w temacie wykonywania połączeń jest stosowanie odpowiednich, dedykowanych narzędzi. Tylko profesjonalne narzędzia pozwalają na wykonywanie instalacji na wysokim poziomie bezpieczeństwa. Narzędzia te, w rękach doświadczonego instalatora, pozwalają przyczynić się do znacznego zwiększenia bezpieczeństwa całego układu.

Oznaczenia instalacji PV

W razie niebezpieczeństwa bardzo ważne jest szybkie zweryfikowanie umiejscowienia elementów instalacji. W tym aspekcie kluczowe jest odpowiednie oznakowanie, które umieszcza się w odpowiednich miejscach. Jest to także pomocne przy pracach serwisowych przy instalacji, a także przy zwykłej eksploatacji.

Przeglądy serwisowe

Zaletą instalacji fotowoltaicznej jest jej bezobsługowość. Jednak dla utrzymania bezpiecznej i prawidłowej pracy, wymagane jest przeprowadzanie okresowych przeglądów. Niektóre przeglądy może wykonywać inwestor, jednak ważną sprawą jest dokonywanie regularnych, kompleksowych przeglądów przez doświadczonych serwisantów bądź instalatorów. Przeglądy elementów instalacji muszą odbywać się w określonych wcześniej odstępach czasowych.

2.9. Ochrona przeciwprzebieciowa

Jako ochronę przeciwprzebieciową projektuje się ograniczniki przepięć typu 1+2 zamontowane w rozdzielnicach RG. Poziom ochrony < 1,5kV.

W przypadku wymaganego niższego poziomu ochrony należy przewidzieć dodatkowo ograniczniki przepięć klasy D, zlokalizowane indywidualnie przy chronionych urządzeniach.

Również dla zapewnienia wymaganego poziomu ochrony przebieciowej należy zainstalować ograniczniki przepięć na poszczególnych torach sygnałowych i teletechnicznych instalacji wchodzących do budynku – szczegóły należy uzgodnić na etapie wykonawstwa.

2.10. Instalacja odgromowa

Dla potrzeb ochrony odgromowej obiektu należy wykonać instalację odgromową.

Zwody poziome wykonać za pomocą drutu Al Ø8mm na uchwytach montażowych. Przewody odprowadzające należy wykonać za pomocą drutu Al Ø8mm prowadzonego w rurach o grubości ścianki min. 5mm, ułożonych w zatynkowanych bruzdach, pod warstwą ocieplenia. Należy bezwzględnie przestrzegać warunku aby odległość pomiędzy urządzeniem piorunochronnym i instalacjami metalowymi jak również pomiędzy zewnętrznymi częściami przewodzącymi oraz wewnętrznymi częściami instalacji elektrycznych i sygnałowych była nie mniejsza od odstępu bezpiecznego. Projektowane kominy oraz wywietrzniki wentylacyjne z materiału izolacyjnego, wystające ponad strefę chronioną należy objąć ochroną odgromową za pomocą zwodów pionowych o odpowiednio dobranej wysokości. Do instalacji odgromowej na dachu należy podłączyć wszystkie metalowe elementy dachu (pod warunkiem dopuszczenia przepływu przez te elementy prądu piorunowego). W przypadku zainstalowania masztu antenowego wystającego z przestrzeni podlegającej ochronie należy przyłączyć go do projektowanej sieci zwodów. Przewodzącą powłokę koncentrycznego kabla antenowego należy połączyć z główną szyną wyrównawczą. Złącza kontrolne ZK należy instalować w skrzynkach probierczych wnekowych o wym. 150x150x100mm z wzmocnioną pokrywką, na wysokości 0,3m od poziomu terenu.

Jako uziom należy wykorzystać istniejący uziom otokowy. Należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia wartość powinna wynosić nie więcej niż 10 Ω. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia, uziom należy rozbudować o dodatkowe uziomy pionowe, aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

2.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową projektuje się ograniczniki przepięć typu 1+2 zamontowane w rozdzielnicy RG. Poziom ochrony < 1,5kV.

W przypadku wymaganego niższego poziomu ochrony należy przewidzieć dodatkowo ograniczniki przepięć klasy D, zlokalizowane indywidualnie przy chronionych urządzeniach.

Również dla zapewnienia wymaganego poziomu ochrony przepięciowej należy zainstalować ograniczniki przepięć na poszczególnych torach sygnałowych i teletechnicznych instalacji wchodzących do budynku – szczegóły należy uzgodnić na etapie wykonawstwa.

2.12. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę od porażen przy dotyku pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie nadprądowe, zgodnie z PN-HD 60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym, za pomocą bezpieczników topikowych, wyłączników instalacyjnych nadprądowych i różnicowoprądowych.

Również dla potrzeb ochrony przeciwporażeniowej oraz wyrównania potencjałów przewiduje się wykorzystanie istniejącego uziomu. Przewód uziemiający w postaci przewodu LgY 16mm² należy wyprowadzić od uziomu w złączu kablowym ZK do wnętrza budynku, do głównej szyny wyrównawczej zlokalizowanej w rozdzielnicy RG.

Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć dodatkowo szynę PE rozdzielnicy głównej, szynę PE w rozdzielnicach RP, R1, R2, RK, instalację CO, instalację wod-kan, oraz pozostałe instalacje przewodzące, wchodzące do budynku.

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniowym należy zastosować miejscowe połączenia wyrównawcze obejmujące wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń elektrycznych stałych i części przewodzące obce. Połączenia wykonać przewodem 4mm² Cu lub 2,5mm² Cu z ochroną przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Układ sieciowy w instalacji TN-S. Przewód zerowy N izolować podobnie jak przewody fazowe i nie można go łączyć z przewodem ochronnym PE.

2.13. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do budowy wykonawca zapozna się z lokalizacją istniejącego uzbrojenia terenu oraz uzyska niezbędne pozwolenia na prowadzenie robót.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych, przed odbiorem należy wykonać kompletne badanie urządzeń zabezpieczających oraz instalacji i urządzeń elektrycznych. Szczególną uwagę zwrócić na poziom rezystancji izolacji i ciągłość przewodu ochronnego PE oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Zakończenie prac powinno zostać udokumentowane formalnym protokołem odbioru z załączoną dokumentacją powykonawczą i pomiarową.

3. Obliczenia techniczne

3.1. Bilans mocy

I.p.	Opis odbioru	P _s [kW]
1.	Oświetlenie	2,4
2.	Gniazda wtykowe	40,9
3.	Urządzenia	5,7
4.	Wentylacja i klimatyzacja	11,5
Moc maksymalna przy uwzględnieniu współczynnika zapotrzebowania dla poszczególnych grup odbiorników:		27,7

Moc szczytowa WLZ_{RG}:

$$P_{szRG} = 27,7 \text{ kW}$$

Napięcie:

$$U=400V$$

$$\text{Prąd obliczeniowy: } I_B = \frac{P_{szRG}}{\sqrt{(3)} \cdot U_n \cdot \cos \phi} = \frac{27700}{\sqrt{(3)} \cdot 400 \cdot 0,93} = 43,0 \text{ A}$$

Dobrano:

Wyłącznik nadmiarowo-prądowy bez człony zwarciovego (ogranicznik mocy) o In=50A (zainstalowane w części pomiarowej złącza),

Zabezpieczenie w złączu kablowym: wkładki bezpiecznikowe WT-gF 80A.

Przewód - YKXS 5x16mm², o I_{dd}=88,5A przysposobie ułożenia D1.

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń

Lp	Oznaczenie Obwodu	Dane obwodu		Kabel/przewód		Sposób Ułożenia	Ochrona przeciążeniowa													
		P _i	cos φ	Typ	I _z		Urząd. Zabezp.	k	I _N	I ₂	I _B <I _N <I _z				tak/nie	I ₂ <1,45·I _z			tak/nie	
		kW			A		Typ		A	A	I _B		I _n			I _z	I ₂			1,45·I _z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13		14	15	16		17	18
1.	ZK ENERGIA – ZK.PWP	27,7	0,93	YKXSz0 5x16mm ²	88,5	D1	3x 50A	1,45	50	73	43	≤	50	≤	89	Tak	73	≤	128,33	Tak
2.	ZK.PWP – RG	27,7	0,93	YKXS 5x16mm ²	96	C	3x 50A	1,45	50	73	43	≤	50	≤	96	Tak	73	≤	139,20	Tak
3.	RG – RP	2,5	0,93	YDYz0 5x4mm ²	32	C	CH 10x38 gG 3x20A	1,6	20	32	4	≤	20	≤	32	Tak	32	≤	46,40	Tak
4.	RG – R1	5,7	0,93	YDYz0 5x6mm ²	41	C	CH 10x38 gG 3x25A	1,6	25	40	9	≤	25	≤	41	Tak	40	≤	59,45	Tak
5.	R1 – gn. 230V	2,0	0,93	YDYz0 3x2,5mm ²	19,5	C	B 16A	1,45	16	23	9	≤	16	≤	20	Tak	23	≤	28,28	Tak
6.	R1 – oprawa	0,6	0,93	YDYz0 3x1,5mm ²	14,5	C	B 10A	1,45	10	15	3	≤	10	≤	15	Tak	15	≤	21,03	Tak
7.	RG – R2	13,0	0,93	YDYz0 5x6mm ²	41	C	CH 10x38 gG 3x25A	1,6	25	40	20	≤	25	≤	41	Tak	40	≤	59,45	Tak
8.	R2 – JZK	9,9	0,93	YDYz0 5x4mm ²	32	C	C 20A	1,45	20	29	15	≤	20	≤	32	Tak	29	≤	46,40	Tak
9.	RG – RK	9,0	0,93	YDYz0 5x6mm ²	41	C	CH 10x38 gG 3x25A	1,6	25	40	14	≤	25	≤	41	Tak	40	≤	59,45	Tak
10.	RG – RPV (AC)	13,0	0,93	YDYz0 5x6mm ²	41	C	CH 10x38 aG 3x25A	1,6	25	40	20	≤	25	≤	41	Tak	40	≤	59,45	Tak

warunki spełnione

3.3. Sprawdzenie spadku napięcia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Lp	Oznaczenie Obwodu	Dane obwodu				Kabel/przewód		Sposób Ułożenia	Ochrona przeciążeniowa	Spadek napięcia		Ochrona przeciwporażeniowa							
		dł. obw.	U _N	P _i	I _B	Typ	I _z		Urząd. Zabezp.	U%	tak/nie	I _N '	k	Z _s	I _a	Z _s · I _a ≤ U ₀			tak/nie
		mb	V	kW	A		A		Typ			A		Ω	A	Z _s · I _a	≤	U ₀	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	ZK ENERGIA – ZK.PWP	5	400	27,7	43,0	YKXSz0 5x16mm ²	88,5	D1	3x 50A	0,10	Tak	80	5,7	0,184	456	84,0	≤	230	Tak
2.	ZK.PWP – RG	7	400	27,7	43,0	YKXS 5x16mm ²	96	C	3x 50A	0,23	Tak	80	5,4	0,203	432	87,5	≤	230	Tak
3.	RG – RP	3	400	2,5	3,9	YDYz0 5x4mm ²	32	C	CH 10x38 gG 3x20A	0,25	Tak	20	3,6	0,234	72	16,8	≤	230	Tak
4.	RG – R1	34	400	5,7	8,8	YDYz0 5x6mm ²	41	C	CH 10x38 gG 3x25A	0,59	Tak	50	4,1	0,447	205	91,6	≤	230	Tak
5.	R1 – gn. 230V	25	230	2,0	9,4	YDYz0 3x2,5mm ²	19,5	C	B 16A	1,94	Tak	16	5	0,886	80	70,9	≤	230	Tak
6.	R1 – oprawa	30	230	0,6	2,8	YDYz0 3x1,5mm ²	14,5	C	B 10A	1,40	Tak	10	5	1,328	50	66,4	≤	230	Tak
7.	RG – R2	3	400	13,0	20,2	YDYz0 5x6mm ²	41	C	CH 10x38 gG 3x25A	0,30	Tak	50	4,1	0,223	205	45,8	≤	230	Tak
8.	R2 – JZK	19	400	9,9	15,4	YDYz0 5x4mm ²	32	C	C 20A	0,83	Tak	20	10	0,428	200	85,6	≤	230	Tak
9.	RG – RK	20	400	9,0	14,0	YDYz0 5x6mm ²	41	C	CH 10x38 gG 3x25A	0,57	Tak	50	4,1	0,345	205	70,7	≤	230	Tak
10.	RG – RPV (AC)	14	400	13,0	20,2	YDYz0 5x6mm ²	41	C	CH 10x38 gG 3x25A	0,57	Tak	50	4,1	0,302	205	61,8	≤	230	Tak

warunki spełnione

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INWESTOR: GMINA SMOŁDZINO
UL. KOŚCIUSZKI 3
76-214 SMOŁDZINO

**NAZWA
ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:** ROBOTY BUDOWLANE Z PRZEBUDOWĄ I DOBUDOWĄ SCHODÓW
ZEWNĘTRZNYCH ORAZ MONTAŻEM WINDY ZEWNĘTRZNEJ W BU-
DYNKU GMINY SMOŁDZINO

**ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU
BUDOWALANEGO:** UL. KOŚCIUSZKI 3
76-214 SMOŁDZINO
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII

**POZOSTAŁE DANE
ADRESOWE:** DZIAŁKI NR 210 i 215
OBR. 0001
JED. EWID. SMOŁDZINO 221209_2
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 210: 221209_2.0001.210
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 215: 221209_2.0001.215

Projektant: mgr inż. Robert Chołodowski
76-200 Słupsk, ul. Władysława IV 13/31
upr. proj. nr POM/0008/PWOE/15
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Ustawa z dnia 07.07.1994 roku Prawo Budowlane (dz. U. z 2000r. nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym instalacji elektrycznych dla budynku Gminy Smółdzino zlokalizowanego na działkach nr 210, 215 przy ul. Kościuszki 3 w Smółdzinie.

Zakres robót oraz kolejność realizacji

- Roboty przygotowawcze,
- Montaż rozdzielnic,
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych,
- Montaż instalacji gniazd wtyczkowych,
- Montaż instalacji oświetlenia,
- Montaż kabli pomiędzy poszczególnymi elementami systemów,
- Wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- Zagrożenia przy rozładunku bębna z kablem,
- Zagrożenia przy rozwijaniu kabla z bębna,
- Zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- Zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- Zagrożenie przy robotach wysokościowych.

Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy przystępujący do realizacji robót powinni posiadać:

- Odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe, potwierdzone dokumentami,
- Niezbędne umiejętności bezpiecznego i sprawnego wykonania pracy, a także posługiwanie się wymagającym sprzętem ochronnym,
- Pracownicy wykonujący roboty na placu budowy powinni zostać poddani instruktażowi stanowiskowemu
- Kierownik budowy / kierownicy robót powinni posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
- Operatorzy maszyn i urządzeń powinni posiadać wymagane uprawnienia kwalifikacyjne
- Pracodawca jest zobowiązany dostarczyć pracownikom odzież i obuwie robocze
- Właściwy stan zdrowia potwierdzony orzeczeniem lekarza, uprawnionego do badań profilaktycznych,

Pracownicy będą objęci: szkoleniem wstępnym i szkoleniem na stanowisku pracy.

Przed rozpoczęciem budowy i robót należy zapoznać robotników z:

- Projektem budowlanym, rozwiązaniami materiałowo- konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy
- Wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu
- Zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ładu i porządku
- Obowiązkiem stosowania ochrony osobistej
- Obowiązkiem dbałości o stan narzędzi, maszyn i urządzeń
- Zagrożeniami p. pożarowym
- Odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów BHP

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Pracowników należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt ochronny i uczulić w zakresie przestrzegania przepisów bhp przy wykonywaniu robót budowlanych,
- Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać stosowne uprawnienia oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami,

- Zapewnić pracownikom odpowiedni sprzęt BHP w zależności od rodzaju wykonywanych robót,
- Stosować sprzęt techniczny posiadający wymagane dopuszczenia do eksploatacji,
- Zapewnić obsługiwanie sprzętu przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie lub uprawnienia,
- Stosować urządzenia elektryczne spełniające wymagania ochrony przed porażeniem,
- Pomiary elektryczne powinny wykonywać co najmniej dwie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- Wszelkie prace prowadzone w pobliżu urządzeń będących pod napięciem należy wykonać w stanie beznapięciowym i w uzgodnieniu z właścicielem tych urządzeń.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Projektant:

mgr inż. Robert Chołodowski

upr. proj. nr POM/0008/PWOE/15

5. Dokumenty dołączone do projektu

5.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Słupsk, wrzesień 2022r.

Oświadczenie

Zgodnie z wymogiem art. 41. ust. 4a pkt 2 ustawy prawo budowlane (Dz.U.2020r. poz.1333) oświadczam, że niniejszy PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, dotyczący zamierzenia budowlanego:

ROBOTY BUDOWLANE Z PRZEBUDOWĄ I DOBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ Z MONTAŻEM WINDY ZEWNĘTRZNEJ W BUDYNKU GMINY SMOŁDZINO, ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁKACH NR 210 I 215 POŁOŻONYCH W SMOŁDZINIE, OBR.0001, GMINA SMOŁDZINO dla potrzeb i warunków miejscowych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania.

Projektant:

mgr inż. Robert Chołodowski

upr. proj. nr POM/0008/PWOE/15

Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Gawel

upr. proj. nr POM/0015/PWOE/12

Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

5.2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta

POMORSKA OKREGOWA
128A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel.: 58-324-80-77, fax: 58-301 44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 8/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks 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,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ROBERT CHOŁODOWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 30.09.1972 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0008/PWOE/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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Robert Chłodowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), 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) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Podpis]
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Podpis]
dr inż. Marek Wesolowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Podpis]
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:
1. Pan Robert Chłodowski
76-200 Słupsk, al. Władysława IV 13/31
2. Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

5.3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Swatopolska 43/44
t) Tel. 58-324-89-77
f) Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 25 czerwca 2012 r.

Syg. akt 16/POM/OKK/12

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./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 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./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan PIOTR ROMAN GAWEL
magister inżynier
urodzony dnia 06.05.1971 r. w Słupsku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0015/PWOWE/12

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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

1

Pan Piotr Roman Gawel upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie 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 (§ 15),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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 (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Leszek Niedostarkiewicz
WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Drewnowski
CZŁ. O N E K
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marek Wesołowski



Otrzymują:
1. Pan Piotr Roman Gawel
76-200 Słupsk, Głębino 45c
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

2

5.4. Kopia zaświadczenia o przynależności do POIB projektanta



Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: POM-UXF-DJX-FN4 *

Pan Robert Chołódowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0206/15
adres zamieszkania ul. Władysława IV 13/31, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-14 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



5.5. Kopia zaświadczenia o przynależności do POIIB sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-WL7-1UE-JHA *

Pan Piotr Gawęł o numerze ewidencyjnym POM/IE/0344/03
adres zamieszkania Głobino 45 C, 76-210 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-25 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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

