

Spis treści	1
I CZĘŚĆ OPISOWA	2
1. Przedmiot opracowania	2
2. Podstawa wykonania	2
3. Zasilanie obiektu	2
4. Instalacja oświetlenia.....	3
4.1. Oświetlenia podstawowe wewnętrzne	3
4.2. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne	3
4.3. Oświetlenie zewnętrzne budynku	4
5. Instalacja gniazd 1-fazowych	4
6. Instalacja zasilania pompy ciepła	4
7. Instalacja zasilania nagrzewnicy gazowej i elektrycznej	4
8. Instalacja zasilania odsysaczy spalin	5
9. Instalacja zasilania napędów bram garażowych	5
10. Zintegrowany system alarmowania i ochrony ludności	5
11. Instalacja odgromowa, uziemienia i połączeń wyrównawczych	6
11.1. Instalacja odgromowa	6
11.2. Uziemienie	6
11.3. Połączenia wyrównawcze	6
12. Ochrona przepięciowa instalacji	7
13. Ochrona przeciwporażeniowa	7
14. Przejścia przez przegrody p.poż	7
15. Budowa instalacji fotowoltaicznej	7
16. Uwagi końcowe	9
17. Obliczenia techniczne	9
17.1. Bilans mocy dla rozdzielnicy głównej RG	9
17.2. Obliczenia układu	10
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA	11
Rzut przyziemia – plan inst. uziemienia.	E1
Rzut przyziemia – plan inst. gniazd	E2
Rzut przyziemia – plan inst. oświetlenia	E3
Rzut połaci dachu – plan inst. odgromowa	E4
Schemat rozdzielnicy RG	E5
Schemat instalacji fotowoltaicznej	E6
III ZAŁĄCZNIKI	14
Kopia decyzji uprawnień budowlanych projektanta	14
Kopia decyzji uprawnień budowlanych projektanta	15
Kopia zaświadczenia projektanta o przynależności do PIIB	16
Kopia decyzji uprawnień budowlanych sprawdzającego	17
Kopia decyzji uprawnień projektanta sprawdzającego	18
Kopia zaświadczenia sprawdzającego o przynależności do PIIB	19

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych w budynku w miejscowości Boguszyn budowanym w ramach inwestycji „Budowa budynku usługowego (strażnica OSP) w ramach zadania inwestycyjnego pod tytułem budowa strażnicy ochotniczej straży pożarnej w Boguszynie” ul Parkowa, 63-040 Nowe Miasto nad Wartą dz.nr 123/11.

2. Podstawa wykonania

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o:

- umowę zawartą pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym a Inwestorem,
- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 (z późniejszymi zmianami) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- obowiązujące przepisy budowy.

3. Zasilanie obiektu

W istniejącym budynku strażnicy OSP Boguszyn podlegający rozbiórze dokonać demontażu istniejącego układu pomiarowego. Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. budynek będzie zasilany z istniejącego przyłącza napowietrznego. W miejscu wskazanym na rysunku E2 zamontować rozdzielnicę przystosowaną do montażu licznika 3-fazowego oraz zabezpieczenia przedlicznikowego w formie ograniczników mocy 3x32A. Na ścianie budynku zamontować konstrukcję wsporczą do przymocowania kabla zasilającego. Między konstrukcją wsporczą a rozdzielnicą pomiarowo-rozliczeniową pod warstwą ocieplenia, ułożyć rurę osłonową umożliwiającą wprowadzenie kabla zasilającego ASXSn 4x25 mm² do układu pomiarowego. UWAGA na etapie realizacji należy wystąpić do zakładu energetycznego z wnioskiem o wzrost mocy przyłączeniowej na poziomie 30 kW.

Od rozdzielnicy pomiarowo-rozliczeniowej do rozdzielnicy głównej RG ułożyć przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż B2_{ca}-s1b,d1,a1 tj. N2XH-J 4x16 mm². Na potrzeby zasilania projektuje się montaż rozdzielnicy podtynkowej 96 modułowej. Rozdzielnicę zamontować w miejscu wskazanym na rzucie przyziemia E2 i doposażyć w zabezpieczenia zgodnie ze schematem E5. Rozdzielnice należy zabezpieczyć przed ingerencją osób postronnych. Przewody ułożone w rozdzielnicach należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem spowodowanym kontaktem z ostrymi krawędziami elementów

konstrukcyjnych rozdzielnic. Przy wpinaniu obwodów pod zabezpieczenia w rozdzielnicy RG, należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne obciążenie każdej z trzech faz.

Budynku wyposażać w instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu, który w razie pożaru umożliwi wyłączenie napięcia elektrycznego. Na zewnątrz budynku zamontować certyfikowany (CNBOP) zestaw przeciwpożarowego rozłącznika prądu służący do wyłączenia obwodów AC budynku. W przypadku zastosowania rozwiązań wskazanych na schemacie należy uzyskać indywidualne dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym zaopiniowane przez rzeczoznawcę pożarowego. Zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu montować zgodnie z rysunkiem E01

4. Instalacja oświetlenia

4.1. Oświetlenie podstawowe wewnętrzne

Instalację oświetlenia wykonać w układzie TN-S, z zastosowaniem przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż B2_{ca}-s1b,d1,a1 tj. N2XH-J 3x1,5 (4x1,5) mm² ułożonego bezpośrednio pod tynkiem bądź na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Oświetlenie podstawowe wewnętrzne zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Oprawy oświetleniowe montować na sufitach rozmieszczeniu przedstawionym na rysunku E3. Oprawy załączane będą za pomocą łączników ręcznych. Dobór opraw został przeprowadzony zgodnie z minimalnymi wymaganymi wartościami natężenia oświetlenia:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Minimalna wartość natężenia oświetlenia [lx]
1.1	Zaplecze socjalne	500
1.2	Zaplecze sanitarne	200
1.3	Magazyn	200
1.4	Garaż	200

4.2. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne.

Instalację oświetlenia wykonać w układzie TN-S , z zastosowaniem przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż B2_{ca}-s1b,d1,a1 tj. N2XH-J 3x1,5 mm² ułożonego bezpośrednio pod tynkiem bądź na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Przedmiotową instalację zasilić z obwodów lamp oświetlenia podstawowego znajdujących się w obrębie danej lampy oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego.

Projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego z zastosowaniem opraw ze źródłem LED wyposażonych w własne źródła energii – bateria akumulatorów z inwerterem

zapewniającym podtrzymanie napięcia źródła światła na okres 1 godzin oraz funkcję autotestu. Oprawy będą pracować tylko w ruchu awaryjnym. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego montować z uwzględnieniem miejsc wskazanych na rysunku E3.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP.

4.3. Oświetlenie zewnętrzne budynku

Instalację oświetlenia wykonać w układzie TN-S, z zastosowaniem przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż $B2_{ca-s1b,d1,a1}$ tj. N2XH-J 3x1,5 (4x1,5) mm² ułożonego bezpośrednio pod tynkiem bądź na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Oświetlenie zewnętrzne zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Oprawy oświetleniowe montować na elewacji zewnętrznej w rozmieszczeniu przedstawionym na rysunku E3. Oprawy załączane będą za pomocą łączników ręcznych.

5. Instalacja gniazd 1-fazowych

Instalację gniazd wtykowych jednofazowych wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż $B2_{ca-s1b,d1,a1}$ tj. N2XH-J 3x2,5 mm². Instalację gniazd zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Przewody układać bezpośrednio pod tynkiem. Zastosować gniazda 1f/230V z bolcem ochronnym, IP22 wraz z przesłoną torów prądowych, oraz gniazda bryzgoszczelne 230V z bolcem ochronnym, IP44 wraz z przesłoną torów prądowych. Rozmieszczenie gniazd zostało pokazane na rysunku E2.

6. Instalacja zasilania pompy ciepła

Zasilanie kurtyny, wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż $B2_{ca-s1b,d1,a1}$ tj. N2XH-J 3x1,5 mm². Kurtynę zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Przewód układać bezpośrednio pod tynkiem lub na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Sterowanie kurtyną będzie realizowane za pomocą dedykowanego sterownika wchodzącego w skład urządzenia. Opis techniczny kurtyny "zimnej" według branży sanitarnej.

7. Instalacja zasilania nagrzewnicy gazowej i elektrycznej.

Zasilanie nagrzewnicy gazowej, wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż $B2_{ca-s1b,d1,a1}$ tj. podanych na schemacie. Nagrzewnice zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Przewód układać bezpośrednio pod tynkiem lub na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Sterowanie nagrzewnicą gazową będzie realizowane za pomocą dedykowanych elementów sterowniczych wchodzących w skład urządzenia. Opis techniczny nagrzewnicy gazowej według branży sanitarnej.

8. Instalacja zasilania odsysaczy spalin.

Zasilanie odsysaczy spalin, wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż B2_{ca}-s1b,d1,a1 tj. N2XH-J 5x2,5 mm². Odsysacze spalin zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Przewód układać bezpośrednio pod tynkiem lub na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Sterowanie odsysaczami spalin będzie realizowane za pomocą dedykowanego sterowników wchodzących w skład urządzeń.

9. Instalacja zasilania napędów bram garażowych.

Zasilanie napędów bram garażowych, wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu w klasie reakcji na ogień nie niższej niż B2_{ca}-s1b,d1,a1 tj. N2XH-J 5x2,5 mm². Napędy bram garażowych zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Przewód układać bezpośrednio pod tynkiem lub na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Sterowanie odsysaczami spalin będzie realizowane za pomocą dedykowanego sterowników wchodzących w skład urządzeń.

10. Zintegrowany system alarmowania i ochrony ludności

Budynek strażnicy OSP wyposażać w zintegrowany system alarmowania i ochrony ludności np. firmy Digitex. W skład systemu wchodzi:

- a) stacja obiektowa np. DSP-52L, umożliwiająca sterowanie syrenami elektronicznymi, syrenami mechanicznymi i rezerwowymi. W zależności od rodzaju syreny elektronicznej (analogowej lub cyfrowej) podłączonej do stacji możliwe jest wywołanie dowolnego makra, komunikatu bądź też sprzęgnięcie toru audio.
- b) syrena elektroniczna np. DSE -1800S służąca do alarmowania ludności w ramach działań Obrony Cywilnej i Straży Pożarnej.
- c) antena dookólna VHF np. CX 2m VHF Base Station Antennes 140...176 MHz.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń, lecz przy zachowaniu parametrów dobranych urządzeń.

Stację obiektową oraz syrenę alarmową zasilić kablem YKY 3x1,5 mm² z rozdzielnicy głównej RG. Zastosować kable sterownicze i komunikacyjne między poszczególnymi urządzeniami zgodnie z zaleceniami i wskazaniem producenta urządzeń. Kable układać bezpośrednio pod tynkiem lub w rurach osłonowych – peszlach na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Syrenę oraz antenę zamocować do szczytu budynku na wysokości min 7m. Syrenę oraz antenę należy uziemić przewodem miedzianym min. 16 mm². Stację obiektową zainstalować w miejscu wskazanym przez inwestora lub użytkownika.

Zintegrowany system alarmowania i ochrony ludności w budynku strażnicy, należy przyłączyć do systemu alarmowania i ochrony ludności w Państwowej Straży Pożarnej w Środzie Wlkp. W związku z powyższym, montaż i uruchomienie systemu należy zlecić firmie posiadającej niezbędne uprawnienia.

11. Instalacja odgromowa, uziemienia i połączeń wyrównawczych

11.1. Instalacja odgromowa

Dla zabezpieczenia budynku przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym, zaprojektowano instalację odgromową.

Jako zwody poziome zastosować drut stalowy ocynkowany ogniowo fi 8 mm montowany na uchwytych na wysokości min 0,1m nad powierzchnią chronioną. Stosować rozstaw między uchwytyami nie większy niż 1 m. W instalacji zwodów poziomych stosować złącza kompensacyjne w rozstawie nie przekraczającym 15 m. Przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego ogniowo fi 8 mm. Przewody odprowadzające należy układać na zewnętrznych ścianach obiektu na tynku lub w rurach elektroinstalacyjnych odgromowych niepalnych pod warstwą ocieplenia przymocowane za pomocą dedykowanych uchwytów. Stosować rozstaw uchwytów nie większy niż 1 m.

Przewody odprowadzające połączyć z uziemieniem za pomocą złącz kontrolnych. Złącza kontrolne należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych przy pomiarach rezystancji uziemienia. Zastosować złącza kontrolne 4 otworowe. W całej instalacji odgromowej należy stosować złącza stalowe ocynkowane ogniowo. Stosować połączenia śrubowe ocynkowane zabezpieczone dodatkowo przed korozją smarem. Układ instalacji odgromowej został przedstawiony na rysunku E4.

11.2. Uziemienie

Uziemienie wykonać w postaci uziemienia fundamentowego wykonanego z płaskownika stalowego ocynkowanego 30x4mm zatopionego w betonie fundamentu zgodnie z rzutem instalacji uziemiającej. Rezystancja uziemienia powinna wynosić $<10 \Omega$. Wszystkie połączenia elementów uziemienia wykonać przez spawania lub skręcanie odpowiednimi złączami ocynkowanymi zabezpieczonymi dodatkowo przed korozją smarem. Od uziemienia wyprowadzić płaskowniki stalowe ocynkowane ogniowo 30x4mm do złącz kontrolnych oraz szyn uziemiających. Układ uziemienia został przedstawiony na rysunku E1.

11.3. Połączenia wyrównawcze

W obrębie rozdzielnic głównej zamontować główną szynę uziemiającą GSU połączoną z uziemieniem płaskownikiem stalowym ocynkowanym ogniowo 30x4mm. Rezystancja uziemienia winna wynosić $<10 \Omega$. Do głównej szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie przewodzące dostępne części np. elementy konstrukcyjne budynku lub rury wodociągowe.

W pomieszczeniach łazienek oraz kuchni należy zastosować miejscową szynę wyrównawczą, do której podłączyć wszystkie dostępne części przewodzące np. wanny, brodziki stalowe itp. Najmniejszy

dopuszczalny przekrój przewodu ochronnego PE bez zastosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi wynosi 4 mm²

12. Ochrona przepięciowa instalacji

Jako ochronę przepięciową instalacji zastosować ogranicznik przepięć typu 1+2 montowany w rozdzielnicy głównej RG i połączony z szyną uziemiającą przewodem min 16 mm².

13. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana będzie po przez "SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA" z zastosowaniem wyłączników nadprądowych zainstalowanych w rozdzielnicy głównej. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA. Aby zapewnić prawidłową ochronę należy zastosować przewód ochronny we wszystkich obwodach (układ TN – S). Przewody ochronne powinny mieć kolory zgodne z aktualnymi przepisami i normami.

14. Przejścia przez przegrody p.poż

Wszystkie przejścia przewodów instalacji elektrycznej wewnętrznej w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody. Dla przewodów instalacji elektrycznej należy stosować ogniochronną masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CP636 o EI 120.

15. Budowa instalacji fotowoltaicznej.

15.1. Panele fotowoltaiczne.

Panele fotowoltaiczne są to urządzenia, które wykorzystują zjawisko fotowoltaiczne do zamiany promieniowania słonecznego na prąd elektryczny. Połączone między sobą tworzą łańcuchy, z których energia przekazywana jest za pomocą połączeń kablowych do falownika. Projektuje się 44 paneli o mocy 550 Wp na konstrukcjach wsporczych na dachu budynku. Łączna moc paneli fotowoltaicznych po stronie napięcia DC wynosi 24,2 kW.

15.2. Rozwiązania konstrukcyjne konstrukcji nośnej paneli fotowoltaicznych.

Do montażu paneli fotowoltaicznych zastosować konstrukcję nośną montowaną do dachu z elementów stalowych w powłoce Magnelis i aluminium, odporną na warunki atmosferyczne panujące w II strefie obciążenia opadami śniegu oraz I strefie obciążenia wiatrem. W konstrukcji nie stosować połączeń spawanych, co minimalizuje ryzyko korozji i zapewni bezpieczeństwo i trwałość konstrukcji przez wiele lat.

15.3. Falownik.

W projekcie zastosowano falownik SUN2000-20KTL-M2. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów. Przy falowniku zabudować rozdzielnicę lokalną zawierającą ogranicznik przepięć typu 1 dla napięcia DC. Dobrane falowniki posiadają wbudowane po stronie napięcia DC i AC ogranicznik przepięć typu 2, oraz posiadają stopień ochrony IP65, co umożliwia montowanie ich na zewnątrz. Falownik i rozdzielnicę montować na ścianie budynku w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu.

15.4. Okablowanie nN strona DC.

Okablowanie w części stałoprądowej (połączenia modułów fotowoltaicznych między sobą oraz połączenie łańcuchów paneli do falowników) wykonać za pomocą specjalistycznych przewodów przeznaczonych dla instalacji fotowoltaicznych. Okablowanie w części prądu stałego zaprojektowano z użyciem przewodów jednożyłowych HELUKABEL Solarflex – X H1Z2Z2 lub rozwiązania równoważne o przekroju 6 mm². Przewody posiadają wysoką odpornością na działanie promieniowania UV oraz niekorzystnych warunków atmosferycznych. Ponadto przeznaczone są do pracy przy podwyższonej temperaturze oraz przy napięciu do 1500 V DC. Część połączeń pomiędzy panelami fotowoltaicznymi wykonać za pomocą przewodów łączeniowych zamontowanych bezpośrednio w panelach. Zakończenie przewodów od strony paneli oraz falowników wykonać z użyciem konektorów MC-4. Przewody prowadzić wzdłuż konstrukcji. Dokonać oznaczenia tras przewodów DC poprzez umieszczenie informacji: „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji. Okablowanie DC prowadzić w korytach kablowych metalowych z pokrywą.

15.5. Okablowanie nN strona AC.

Okablowanie w części zmiennoprądowej AC zaczyna się od falownika a kończy w rozdzielnicy wyłącznika głównego. Od falownika do rozdzielnicy ułożyć kabel wyspecyfikowany w schemacie instalacji PV. Kabel prowadzić na tynku w rurce elektroinstalacyjnej, pod warstwą ocieplenia na zewnątrz budynku

15.6. Ochrona odgromowa

Na dachu budynku projektuje się instalację odgromową która uniemożliwia zachowanie odstępów izolacyjnych. W konsekwencji tego należy wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy korytem kablowym DC oraz wszystkimi panelami, konstrukcjami wsporczymi paneli fotowoltaicznych drutem stalowym ocynkowanym ogniowo fi 8 lub przewodem miedzianym 16 mm² (połączenie z aluminium przez dedykowane przyłącza), a następnie przyłączyć do instalacji odgromowej w minimum dwóch miejscach. W całej instalacji należy stosować połączenie śrubowe zabezpieczone dodatkowo przed

korozją smarem. Dodatkowo dobrany falownik posiada wbudowany ogranicznik przepięć typu II dla napięcia DC i AC oraz zamontować ograniczniki przepięci typu I dla napięcia DC.

15.7. Okablowanie LAN.

W celu zapewnienia możliwości dostępu sygnału internetowego do falownika ułożyć kabel UTP kat. 6e. Kable prowadzić na pod tynkiem do szafy RACK.

16. Uwagi końcowe

Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności w trakcie realizacji budynku z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu, należy skontaktować się z projektantem przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykonane błędnie roboty budowlane co do których miał wątpliwości lub wystąpiły niezgodności z projektem, a nie zostały skonsultowane z projektantem.

Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających wszystkich instalacji wymienionych w niniejszym projekcie oraz sporządzić dokumentację pomiarową parametrów jakościowych. Wykonanie prac należy oprzeć na obowiązujących normach i przepisach.

Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane równorzędnie.

Dla instalacji fotowoltaicznej wykonać pomiary zgodnie z normą PN-EN 62466. Podczas montażu zwrócić uwagę na zapewnienie zgodnych z wymaganiami producenta momentów dokręcania połączeń stosując klucz dynamometryczny. Po wykonaniu dokręcenia odczekać połączenie nie zmywalną farbą koloru zielonego lub czerwonego. Wykonawca jest zobowiązany wykonać oznakowanie zgodnie z wytycznymi normy PN-HD 60364-7-712 poprzez umieszczenie naklejki informacyjnej w miejscu przyłączenia instalacji PV, na płocie działki/posesji, przy rozdzielnicy głównej oraz przy

głównym wyłączniku zasilania obiektu. Po zakończeniu inwestycji wykonawca dokona zawiadomienia Państwowej Straży Pożarnej oraz zakładu energetycznego o montażu instalacji fotowoltaicznej

Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Każda zmiana zgłoszona przez Wykonawcę, przed jej wprowadzeniem, powinna być uzgodniona z Inwestorem i Projektantem. Wszystkie zmiany wprowadzone w czasie prac należy nanieść do projektu w celu wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

17. Obliczenia techniczne

17.1 Bilans mocy dla rozdzielnic głównej RG

W celu wyznaczenia mocy zapotrzebowanej dla budynku zastosowano metodę współczynnika zapotrzebowania dla obiektów niemieszkalnych.

$$P_Z = k_z \sum_{i=1}^n P_i$$

k_z – współczynnik zapotrzebowania; dla przedmiotowego obiektu przyjęto 0.6

$\sum_{i=1}^n P_i$ – suma mocy znamionowych wszystkich odbiorników w obiekcie [kW]

Instalacja oświetlenia – moc 0,9 kW

Instalacja gniazd 1 fazowych – moc 8,0 kW

Instalacja gniazd 1 fazowych ładowania akumulatorów – moc 6,0 kW

Pozostałe urządzenia – moc 12,5 kW

Nagrzewnica elektryczna – moc 10,0 kW

$$P_i = 0,9 + 8,00 + 6,00 + 12,5 + 10 = 37,4 \text{ kW}$$

$$P_Z = 0,6 \cdot 37,4 = 22,44 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy (obliczeniowy)

$$I_s = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{22,44}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,95} = 35,2 \text{ A}$$

gdzie:

P_Z – moc zapotrzebowana (obliczeniowa) przez budynek,

$\cos\varphi$ – przyjęto 0,95

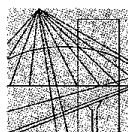
17.2 Obliczenia układu

L.P	Dane obwodu						Dobór zabezpieczenia					Dobór kabla/przewodu (długo. Obciążalność)				Sprawdzenie spadku napięcia		
	Zasilanie		Napięcie	Moc	cosφ	I	Ib	Dobór zabezpieczenia		1,6In<1,4Idd	Ib<In<Idd	Dobraný typ kabla	wymiar	Idd kabla	Ib<Idd	ΔU%obl	ΔU%.	ΔU%obl<ΔU%
	Miejsce zasilania	Ozn .obwodu	[U]	[kW]	[-]	[m]	[A]	typ	In [A]	[-]	[-]	Rodzaj	[mm2]	[A]	[-]	[%]	[%]	[-]
1	RP	RG	0,4	16,5	0,95	5	25	C	32	spełniony	spełniony	N2XH-J 4 żyłowy	16	62	spełniony	0,06	0,5	spełniony
2	RP	G1	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	19,5	spełniony	1,16	3	spełniony
3	RP	G2	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	19,5	spełniony	1,16	3	spełniony
4	RP	G3	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	19,5	spełniony	1,16	3	spełniony
5	RP	G6	0,23	2	0,95	30	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	19,5	spełniony	1,71	3	spełniony
6	RP	G4	0,23	2	0,95	30	5,3	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	19,5	spełniony	1,71	3	spełniony
7	RP	G5	0,23	2	0,95	30	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	19,5	spełniony	1,71	3	spełniony
8	RP	O3	0,23	0,11	0,95	40	0,6	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	14,5	spełniony	0,27	3	spełniony
9	RP	G7	0,23	2	0,95	30	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	31	spełniony	1,71	3	spełniony
10	RP	G8	0,23	2	0,95	30	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	31	spełniony	1,71	3	spełniony
11	RP	G9	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	31	spełniony	0,61	3	spełniony
12	RP	O1	0,23	0,33	0,95	30	1,6	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	14,5	spełniony	0,52	3	spełniony
13	RP	O2	0,23	0,29	0,95	30	1,4	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	14,5	spełniony	0,46	3	spełniony
14	RP	O4	0,23	0,1	0,95	40	0,5	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	14,5	spełniony	0,25	3	spełniony
15	RP	NB1	0,4	2	0,95	10	3,1	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 5 żyłowy	2,5	18,5	spełniony	0,1	1	spełniony
15	RP	ZO1	0,4	4	0,95	10	6,1	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 5 żyłowy	2,5	18,5	spełniony	0,19	1	spełniony
16	RP	ZN1.1	0,23	2	0,95	20	4,6	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	18,5	spełniony	0,98	3	spełniony
17	RP	ZN1.2	0,23	0,5	0,95	30	2,3	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	14,5	spełniony	0,75	3	spełniony
18	RP	-	0,23	2	0,95	20	4,6	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	18,5	spełniony	0,98	3	spełniony
19	RP	ZN2.1	0,4	10	0,95	25	15,3	B	25	spełniony	spełniony	N2XH-J 5 żyłowy	6	44	spełniony	0,48	1	spełniony

Obciążalność prądowa przewodów i kabli została przyjęta dla sposobu ułożenia A1 z wyłączeniem kabla zasilającego dla którego przyjęto obciążalność prądową dla sposobu ułożenia B2.

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

III Załączniki



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIBB-OKK-EP-0054-301/2022

Poznań, dnia 20 grudnia 2022 r.

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 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Przemysław Henryk Fatyga
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 29 marca 1984r. Jarocin
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0430/POOE/22

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2022 r. poz. 2000 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jerzy Witczak:.....

mgr inż. Renata Makowska:.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Przemysław Henryk Fatyga jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jerzy Witczak.....

mgr inż. Renata Makowska.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Henryk Fatyga
2. Okręgowa Rada Izby
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-96X-JAR-VC5 *

Pan Przemysław Henryk Fatyga o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0128/22

adres zamieszkania ul. Jarocińska 38, 63-200 Cielcza

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-09 roku przez:

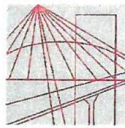
Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-208/2021

Poznań, dnia 17 grudnia 2021 r.

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 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Michał Jerzy Mielcarek

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 05 września 1974r. Poznań

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0570/POOE/21

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Jerzy Mielcarek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

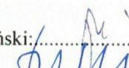
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
bez ograniczeń.


Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Michał Jerzy Mielcarek
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CSR-LUG-FMD *

Pan Michał Jerzy Mielcarek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0320/12

adres zamieszkania ul. Kasprzaka 8, 63-200 Jarocin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-08 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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