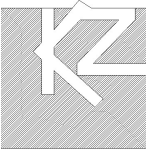


Nazwa i adres Inwestora:		Nazwa i adres jednostki projektowej	
WARSZASKIE CENTRUM INTEGRACJI „Integracyjna Warszawa” ul. Zofii Nałkowskiej 11 01-886 Warszawa		 Pracownia Projektowa KZ Konrad Zduński Ul. Agawy 35/1 05-082 Stare Babice tel: +48 501 10 33 99 e-mail: konrad.zdunski@op.pl	
Nazwa i adres obiektu / inwestycji			
Budynek wolnostojący przy ul. Stawki 27 Dzielnica Wola, 01-040 Warszawa			
Faza			
PROJEKT TECHNICZNY			
Branża			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE			
Tom / tytuł projektu			
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH ADAPTACJI BUDYNKU SCHRONISKA DLA BEZDOMNYCH NA OSRODEK OPIEKI NAD OSOBAMI W KRYZYSIE BEZDOMNOŚCI, Ul. Stawki 27, Dzielnica Wola, 01-040 Warszawa			
Jednostka projektowa/autor			
Projektował:		mgr inż. Romuald Welnicki Uprawnienia do projektowania w specjalności sieci i instal. elektroen. upr. nr Wa-722/92	
Sprawdził:		mgr inż. Janusz Sobociński Uprawnienia do projektowania w specjalności sieci i instal. elektroen. upr. nr 33/TO/91	
		Data: 20.06.2024r.	
:			
Data	Wydanie	Egz.	
20.06.2024	-		

SPIS TREŚCI DOKUMENTACJI

I. Opis techniczny

1. Instalacje elektryczne.
2. Obliczenia techniczne.

II. Rysunki :

- rys.1. Plan instalacji elektrycznych – oświetlenie rzut piwnicy.
- rys.2. Plan instalacji elektrycznych - gniazd wtykowych rzut piwnicy.
- rys.3. Plan instalacji elektrycznych – oświetlenie rzut parteru.
- rys.4. Plan instalacji elektrycznych - gniazd wtykowych rzut parteru.
- rys.5. Plan instalacji odgromowej – rzut dachu.
- rys.6. Schemat rozdzielnic TG.
- rys.7. Schemat rozdzielnic TE.
- rys.T1 Plan instalacji teletechnicznych – rzut piwnicy
- rys.T2 Plan instalacji teletechnicznych – rzut parteru
- rys.T3 Instalacje teletechniczne – schemat inst. Teleinformatycznej i CCTV
- rys.T4 Instalacje teletechniczne – schemat systemu SSWiN

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych adaptacji budynku schroniska dla bezdomnych na ośrodek opieki nad osobami w kryzysie bezdomności.

1.2. Podstawa opracowania.

Zlecenie Inwestora,
Uzgodnienia przeprowadzone z Inwestorem oraz projektantami branżowymi.
Wizja lokalna
Projekt archit.

1.3. Charakterystyka obiektu.

Istniejący budynek zostanie przystosowany do nowej funkcji.

1.4. Zakres projektu.

Projekt obejmuje instalacje elektryczne w następującym zakresie:

- rozdzielnica główna
- instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego
- instalacja gniazd wtykowych i zasilania odbiorów technologicznych
- instalacja zasilania wentylacji

1.4.1. Zasilanie, rozdzielnica główna.

Zasilanie budynku odbywa się ze złącza kablowego.
Projekt przebudowy zasilania wraz z układem pomiarowym nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

W budynku projektuje się rozdzielnicę główną TG – odbiory oświetlenia, gniazd wtykowych, odbiory wentylacji oraz odbiory technologii na parterze oraz zabezpieczenia rozdzielnic piwnicy TE, rozdzielnic węzła cieplnego. Rozdzielnica główna TG wyposażona będzie w wyłącznik główny (wyłącznik kompaktowy), lampki sygnalizacyjne, pierwszy i drugi stopień ochrony przepięciowej, zabezpieczenia obwodów wyłącznikami instalacyjnymi nadmiarowo – prądowymi z członem różnicowo - prądowym - o $I\Delta n=30\text{mA}$.

W piwnicy projektuje się rozdzielnicę TE – zabezpieczenia obwodów w piwnicy.

W rozdzielnicy TG projektuje wyłącznik kompaktowy z cewką wybijkową umożliwiające zdalne wyłączenie zasilania.

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu pełnić będzie certyfikowany zestaw wyłącznika w dedykowanej obudowie.

Dla potrzeb awaryjnego wyłączenia zasilania budynku, zainstalowany będzie przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego, który umożliwia odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych oprócz obwodów zasilających instalacje i urządzenia, które

powinny działać w czasie pożaru - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966 z późniejszymi zmianami).

PWP składa się z trzech komponentów, dla których wymagany jest certyfikat - są to:

- urządzenie uruchamiające UU PWP (przycisk lokalizowany w pobliżu wejścia do budynku),
- urządzenie sygnalizujące US PWP (sygnalizator potwierdzający wyłączenie prądu),
- urządzenie wykonawcze UW PWP (rozdzielnia elektryczna RG w oddzielnej obudowie, wewnątrz której dokonywane jest rozłączenie prądu).

Przeciwpowozarowe wyłącznik prądu będzie oznakowany znakiem bezpieczeństwa zgodnie z PN-N-01256-04 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpowozarowe.

1.4.2 Oświetlenie

Instalację oświetleniową wykonać przewodami N2XH-J 3(4,5)x1,5, przewody prowadzić p/t.

Załączanie oświetlenia w pomieszczeniach wyłącznikami umieszczonymi przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Instalacje oświetlenia wykonać wg normy PN-EN 12464-1:2012.

Natężenie oświetlenia, równomierność oświetlenia w obszarze zadania zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012.

Oświetlenie zewnętrzne stanowią oprawy z czujkami ruchu montowane na budynku.

Na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych będzie wykonane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będzie oświetlać drogi ewakuacyjne z natężeniem 1 lx przez co najmniej 1 godz. od zaniku zasilania podstawowego.

W żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx. Natomiast w miejscach zlokalizowania sprzętu pożarniczego lub urządzeń ochrony przeciwpowozarowej, takich jak np.: przeciwpowozarowy wyłącznik prądu, gaśnic, oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx. Oświetlenie ewakuacyjne będzie pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 2 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego. Oświetlenie awaryjne będzie posiadać możliwość testowania opraw bez wyłączania zasilania.

Przewiduje się zastosowanie podświetlanych znaków ewakuacyjnych (kierunkowych), znaki rozmieszczone będą tak, aby wskazywać najkrótszą drogę do wyjścia z budynku; czas świecenia – min. 1 godz.;. Oprawy podświetlanych znaków ewakuacyjnych (kierunkowych) pracować będą w trybie pracy na jasno (praca normalna i awaryjna).

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i podświetlanych znaków ewakuacyjnych (kierunkowych) będą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Piktogramy zgodne z normą PN-EN ISO 7010:2012

Do opraw pracujących jako awaryjne należy doprowadzić "fazę" nie przerywaną wyłącznikiem.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. W sprawie ochrony przeciw-pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr80 poz 563) oświetlenie ewakuacyjne powinno być kontrolowane minimum raz w roku.

W czasie eksploatacji oświetlenie powinno być kontrolowane wg wymagań normy PN-EN 50172:

- Na obiekcie powinien być założony „Dziennik” – służący do zapisów raportów przeglądów oświetlenia ewakuacyjnego.
- Do dziennika powinien być dołączony projekt lub schemat rozmieszczenia oświetlenia ewakuacyjnego
- W dzienniku powinny być odnotowywane przeglądy

1.4.3. Instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia.

Obwody instalacji elektrycznej dla gniazd wtykowych i odbiorów technologicznych projektuje się przewodami miedzianymi 750V N2XH-J3(5)x2,5 mm² prowadzonymi p/t. Zabezpieczenia przewodów w tablicy projektuje się wyłącznikami samoczynnymi instalacyjnymi oraz wyłącznikami różnicowo - prądowymi.

Typy aparatów przedstawiono na schemacie tablic.

Rozmieszczenie gniazd wtykowych przedstawiono na rzucie. Gniazda w pomieszczeniach „mokrych” instalować na wysokości min. 140 cm od podłogi, w pomieszczeniach biurowych/gabinetach na wysokości 0,3m podłogi.

Należy stosować gniazdko 16A/230V ze stykiem ochronnym.

1.4.4 Instalacja wentylacji.

Instalacje wentylacji stanowią:

- centrale wentylacyjne, zasilanie doprowadzić do szaf automatyki zabudowanych na centralach
- wentylatory w łazienkach załączane wraz z oświetleniem pomieszczenia, wentylatory z opóźnieniem wyłączenia
- turbowent na dachu

Na etapie wykonawstwa potwierdzić z firmą dostarczającą centralę wentylacyjną sposób zasilania oraz moce urządzeń.

Wykonanie instalacji elektrycznych związanych z zasilaniem i sterowaniem urządzeń mechanicznych (na odcinku od szaf sterowniczych do urządzeń), dostawa szaf sterowniczych (automatyki) wraz ze wszystkimi elementami automatyki oraz z ustawieniem, regulacją i uruchomieniem oraz okablowaniem systemu w obiekcie, dostawa wszystkich urządzeń, w tym czujników i elementów wykonawczych wraz z ich podłączeniem w szafie, należy do Wykonawcy wentylacji.

1.4.5. Instalacja ochrony odgromowej.

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową.

Na dachu zaprojektowano sieć zwodów poziomych. Zwody należy mocować na uchwytych klejonych do pokrycia dachu

Wszystkie elementy nieprzewodzące znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów na powierzchni dachu, a wszystkie metalowe części budynku znajdujące się na powierzchni dachu należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.

Przewody odprowadzające należy układać na zewnętrznych ścianach

Siatkę zwodów poziomych i przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn/8.

Przewody odprowadzające należy połączyć z przewodami uziemiającymi poprzez złącza kontrolne.

Przewody uziemiające należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5m nad powierzchnię ziemi i do głębokości 20cm w ziemi.

Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 30cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi.

Połączenie przewodów uziemiających z uziomami należy wykonać przez spawanie lub zaprasowanie, wszystkie połączenia należy zabezpieczyć przed korozją.

Na najniższej kondygnacji należy wykonać sieć przewodów wyrównawczych wykonanych płaskownikiem 30x4 – główna szyna wyrównawcza, połączoną z systemem uziemień budynku. Do szyny połączeń wyrównawczych należy przyłączyć rury wodociągowe i wszystkie elementy metalowe, przyłącze wody (wodomierz należy zbocznikować), elementy konstrukcji budynku, metalowe korytka i drabinki kablowe, inne części przewodzące dostępne i obce.

Płaskownik wyrównawczy połączyć z główną szyną uziemiającą GSU, którą połączyć z szyną PE rozdzielnicznej głównej i uziomem

1.4.6. Demontaż instalacji istniejącej.

Demontażowi podlega instalacja i osprzęt istniejący i niewykorzystywany w przyszłości. Zdemontować należy oprawy oświetleniowe, wyłączniki i gniazda wtykowe, tablice elektryczne. Demontaż instalacji prowadzić w porozumieniu ze służbami energetycznymi właściciela budynku.

1.4.7. Charakterystyka zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

W instalacji odbiorczej gniazd wtykowych zastosowano wyłączniki ochronne różnicowo - prądowe o prądzie różnicowym 30mA zapewniające pełną ochronę przed dotykiem bezpośrednim.

Wszystkie dostępne części metalowe zastosowanych urządzeń elektroenergetycznych oraz styki ochronne gniazd wtykowych należy bezwzględnie połączyć z przewodem ochronnym PE.

Należy zachować barwę żółto - zieloną przewodu ochronnego PE na całej jego długości.

W łazienkach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem DYżo4 (podłączyć brodzik, grzejnik i inne metalowe masy).

1.4.8. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej.

Dla zapewnienia wymogów ochrony przeciwpożarowej obiektu w projekcie przewidziano następujące rozwiązania techniczne:

1. Sterowanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu będzie realizowane przy pomocy przycisku połączonym kablem (PH90).
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie oznakowany znakiem bezpieczeństwa zgodnie z PN-N-01256-04 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe”.
Procedury i zasady dotyczące uruchomienia przeciwpożarowych wyłączników prądu (w przypadku pożaru) ustali Inwestor (użytkownik) w odrębnym opracowaniu, z uwzględnieniem charakteru i specyfiki oraz standardów obowiązujących w odniesieniu do tego typu budynku.
2. Przebiegi kabli i przewodów przez ściany i stropy.
Przepusty instalacyjne występujące w elementach oddzielenia przeciwpożarowych (REI 120) [vide § 234 ust. 1 WT] oraz w stropach tzw. „pomieszczeń zamkniętych”, z zastrzeżeniem § 234 ust. 3 WT, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
3. Oświetlenie ewakuacyjne i podświetlane znaki ewakuacyjne (kierunkowe).
Dla zapewnienia bezpiecznej ewakuacji ludzi w czasie zagrożenia pożarowego w obiekcie przewidziano instalację oświetlenia ewakuacyjnego. Oświetlenie to realizowane będzie oprawami z wbudowanymi akumulatorami (czas świecenia po zaniku napięcia 1 godz.).
Do opraw tych należy prowadzić dodatkową żyłę dla kontroli napięcia.

Przewody i kable wraz z ich zamocowaniami (tzw. zespoły kablowe) stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut. Powyższe przewody i kable elektryczne oraz ich zamocowania będą posiadać stosowane świadectwa dopuszczenia CNBOP-PIB i/lub deklaracje właściwości użytkowych.

Kable o odporności ogniowej prowadzić w korytach stalowych o odporności ogniowej 90 minut lub mocować bezpośrednio do stropu lub ścian przy pomocy atestowanych systemów mocowań o odporności ogniowej 90 minut. Instalację wykonać tak, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

UWAGA!

Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

1.4.9. Instalacja teleinformatyczna

Budynek zostanie wyposażony w okablowanie strukturalne sieci komputerowej z punktem dystrybucyjnym umieszczonym w korytarzu na parterze.

Projektuje się wykonanie instalacji okablowania strukturalnego umożliwiającej podłączenie do gniazdka końcowego dowolnego urządzenia wyposażonego w port RJ45 np.: komputera, drukarki lub telefonu. Do budowy kompletnego systemu projektuje się zastosowanie nieekranowanego systemu kategorii 5e.

Punktem koncentracji instalacji strukturalnej będzie wisząca szafa PD gdzie zostanie doprowadzone zewnętrzne przyłącze telekomunikacyjne.

Szafa będzie wyposażona w:

- Panele krosowe miedziane,
- Panel zasilający,
- Panel wentylacyjny,
- Organizery kabli,
- Urządzenia aktywne,
- Kable krosowe.

Okablowanie poziome - okablowanie łączące gniazda logiczne (RJ45) z punktem dystrybucyjnym, umożliwiające dystrybucję usługi teleinformatycznej do poszczególnych przyłączy wykonane nieekranowanym kablem skrętkowym 4x2x0.5 kat.5e.LSOH B2ca.

Jako gniazda logiczne zastosowano gniazda ekranowane w standardzie RJ 45 kat 5e., zamontowane w puszkach instalacyjnych. Instalacja będzie prowadzona będzie podtynkowo.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych należy przeprowadzić badania ich parametrów elektrycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów.

Pomiary okablowania strukturalnego należy wykonać zgodnie z zaleceniami norm ISO 11801, PN-EN 50174-1, PN-EN 50174-2 i PN 50346, według kat. 5e., z następujących parametrów linii:

- mapa połączenia (wire map)
- długość kabla (length)
- impedancja (impedance)
- opóźnienie propagacji (propagation delay)
- rezystancja (DC resistance)
- przesłuch zbliżny (NEXT)
- tłumienie (attenuation)

Wyniki pomiarów należy zamieścić w formie wydruków w dokumentacji powykonawczej.

Telekomunikacyjne przyłącze zewnętrzne nie jest w zakresie niniejszego opracowania.

1.4.10. Instalacja CCTV

System telewizji dozorowej powinien zapewnić stałą obserwację w newralgicznych punktach ochrony, umożliwić rejestrację oraz archiwizację zdarzeń z możliwością natychmiastowego odtwarzania zarejestrowanych nagrań bez konieczności przerywania rejestracji.

Projektowany system telewizji dozorowej przygotowany został w oparciu o następujące założenia funkcjonalne:

- Kamery kopułkowe w technologii IP, 4MP, IR, PoE;
- Zapewnienie min 30 dniowej archiwizacji nagrań,
- Zapewnienie możliwości dowolnej rozbudowy i rekonfiguracji systemu,
- Zapewnienie prostej i ergonomicznej obsługi,
- Podgląd obrazu poprzez stanowisko komputerowe w recepcji.

Zakres ochrony:

- Wejścia wyjścia z powierzchni obiektu

- Ciągi komunikacyjne.

Kamery IP zostaną zasilone poprzez dedykowany rejestrator PoE umieszczony w szafie PD.

Okablowanie zasilające - transmisyjne wykonać przewodami typu UTP-4P-K5e. LSOH B2ca.

1.4.11. Instalacja SSWiN

Projektuje się system sygnalizacji włamania i napadu.

Zakres ochrony:

- Ochrona powierzchni obiektu poprzez czujki PIR+MW oraz czujniki otwarcia drzwi na poziomie piwnicy i parteru,
- Ochrona ciągów komunikacyjnych.

Wszystkie moduły systemu SSWiN zostaną zamontowane w obudowach zabezpieczonych przed sabotażem.

Obsługa systemu możliwa będzie z poziomu:

- Lokalnie za pomocą klawiatur;
- Zdalnie – za pomocą dedykowanego oprogramowania zarządzającego w telefonie wskazanym przez Inwestora.

Sygnały alarmowe zostaną zaprogramowane w taki sposób aby jednoznacznie można było określić rodzaj zdarzenia np.: włamanie, napad, sabotaż oraz miejsce jego wystąpienia. Wszystkie zdarzenia będą gromadzone w pamięci centrali.

Sygnalizacja stanów alarmowych (włamanie lub napad, sabotaż i awaria) odbywać się będzie oraz lokalnie za pomocą sygnalizatorów oraz zdalnie poprzez powiadomienie na telefon.

Do zasilaczy centrali oraz podcentral należy doprowadzić napięcie 230V 50Hz. Zasilanie rezerwowe stanowią będą bezobsługowe akumulatory żelowe 12V DC dołączone buforowo do zasilaczy wewnętrznych. W przypadku zaniku napięcia sieciowego elektronika centrali i modułów oraz obwody liniowe są zasilane z akumulatorów buforowych przez minimum 72 godziny.

Do określenia wymaganej pojemności akumulatorów zastosowano wzór:

$$Q = 1,25 \times (72 \text{ [h]} \times I_d \text{ [A]} + 0,25 \text{ [h]} \times I_{al} \text{ [A]}) \text{ [Ah]}$$

gdzie: Q – wymagana pojemność akumulatora, I_d – sumaryczny prąd pobierany w stanie dozoru, I_{al} - sumaryczny prąd pobierany w stanie alarmu

Okablowanie linii detekcyjnych i sygnalizacyjnych należy prowadzić przewodami typu UTP k.5e B2ca.

Przewody należy prowadzić podtynkowo oraz w korytach TT.

1.4.12. Instalacja videodomofonowa

Obiekt zostanie wyposażony w instalację videodomofonową. Przy drzwiach wejściowych na powierzchni objętej opracowaniem zostaną umieszczone stacje wywoławcze. Ze stacji wywoławczej będzie możliwość połączenia się ze stacjami odbiorczymi w recepcji oraz pomieszczeniu administracyjnym oraz możliwość otworzenia drzwi wejściowych po podaniu właściwego kodu dostępu i lub przybliżeniu breloka.

W drzwiach należy zastosować elektrozaczepy rewersyjne.

Instalację paneli wejściowych oraz paneli odbiorczych wykonać przewodami typu UTP4x2x0,5 kat.5e B2ca. Zasilenie rygla wykonać przewodami typu 2x1,5.

1.4.13. Obliczenia

Zestawienie mocy zainstalowanej:

TG:

- oświetlenie 2kW,
- gn. wtyk. ogólnego przeznaczenia 19kW,
- wentylacja 4kW
- dźwig 5kW
- węzeł cieplny 3kW
- rozdzielnica TE 32kW
- rezerwa 1kW

Razem moc zainstalowana: $P_i=66\text{kW}$ $k_z=0,6$
moc szczytowa $P_s=40\text{kW}$

Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę TG:

Obciążenie linii $P_s=40\text{kW}$

Prąd szczytowy

$$I=40000/1,73 \times 400 \times 0,93=62\text{A}$$

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia norm: PN-IEC 60364-4-43 i PN-IEC 60364-4-53.

Obciążalność długotrwałą przewodów przyjęto zgodnie z PN – IEC 60364-5-523.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \leq I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciowej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia, a źródłem zasilania,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie $<0,4\text{s}$,

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.

Czas zadziałania urządzeń– 0.4 s.

Zabezpieczenia obwodów wyłącznikami instalacyjnymi :

- dla wyłącznika instalacyjnego B10A - $I_a=5 \times 10A=50A$

$$Z_s \leq U_0 / I_a \quad Z_s \leq 230V / 50A = 4,6\Omega$$

- dla wyłącznika instalacyjnego B16A - $I_a=5 \times 16A=80A$

$$Z_s \leq 230V / 80A = 2,9\Omega$$

Dla wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyzwalającym $I=30mA$:

$$Z_s \leq 230V / 0,03A = 7,6k\Omega$$

Poprawne zadziałanie zabezpieczenia jest zapewnione, jeżeli impedancja obwodu zwarciovego nie przekroczy 7,6 kΩ.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej, wykonawca jest zobowiązany sprawdzić pomiarami skuteczność zabezpieczeń przeciwporażeniowych.

UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac elektrycznych wykonać zgodnie z normami i przepisami, m.in. z normą wieloarkusową PN-IEC60364, PN-IEC 62305.
2. Po zakończeniu prac elektrycznych przeprowadzić pomiary sprawdzające:
 - ochrony przeciwporażeniowej
 - rezystancji izolacji obwodów elektrycznych
 - ciągłości żył przewodów i kabli
 - rezystancji uziemienia
 - natężenia i równomierności oświetlenia
3. Wszystkie urządzenia należy dokładnie opisać i oznakować szyldzikami.
4. W trakcie eksploatacji raz na miesiąc sprawdzać działanie opraw oświetlenia awaryjnego.
5. Instalację automatyki wykonać w porozumieniu z dostawcą automatyki.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Warszawa, 13 listopada 1992r.

Nr ewidencyjny Wa-722/92

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

ze Ob. ROMUALD CZESŁAW WELNICKI s.Czesława
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 27 listopada 1958 r. Warszawa

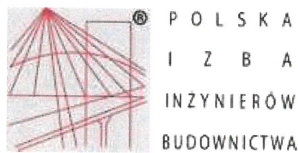
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.



Ł. sp. Wojewody Warszawskiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego
Urząd Wojewódzkiego w Warszawie
M. Michalowski
mgr inż. arch. Zygmunt Michalowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SLM-FLY-JC5 *

Pan ROMUALD CZESŁAW WEŁNICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0980/01

adres zamieszkania ul. OGRODY 6 E, 03-987 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-28 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

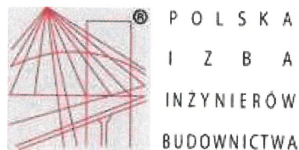


Weryfikacja poprawności danych
dokonał: Roman Lulis
Data: 2023-12-28

URZĄD WOJEWÓDZKI
w TORUNIU

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

~~Wzrost: 1,70 m~~
~~Waga: 65 kg~~
~~Temperatura: 36,6°C~~
~~Ciepłota: 36,6°C~~
~~Ciężar ciała: 65 kg~~
~~Ciężar ciała: 65 kg~~
~~Wzrost: 1,70 m~~
~~Waga: 65 kg~~
~~Temperatura: 36,6°C~~
~~Ciepłota: 36,6°C~~
~~Ciężar ciała: 65 kg~~
~~Ciężar ciała: 65 kg~~



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-WSF-YCW-9AR *

Pan JANUSZ SOBOCIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4572/01
adres zamieszkania ul. POGODNA 67, 05-077 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

