

1. Spis zawartości opracowania.

1.	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	2
2.	KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA.....	3
3.	OPIS TECHNICZNY.....	4
3.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
3.2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3.3	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.4	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE.....	4
3.5	LINIA ZASILAJĄCA 0,4kV.....	4
3.6	TABLICA ROZDZIELCZA.....	5
3.7	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I OŚWIETLENIA.....	5
3.8	INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	5
3.9	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	5
3.10	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ KABLI I PRZEWODÓW.....	6
3.11	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	6
3.12	NORMY.....	6
3.13	UWAGI KOŃCOWE.....	7
4.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	8
5.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	11

Rysunki:

E1 – Plan zagospodarowania terenu - instalacja elektryczna.....	12
E2 – Rzut przyziemia - instalacja elektryczna.....	13
E3 – Rzut strychu - instalacja elektryczna.....	14
E4 – Schemat rozdzielni TE.....	15

2. Kserokopia uprawnień projektanta.

Urząd Wojewódzki
w Szczecinie

Szczecin dnia 11 listopada 1974 r.

Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2 § 3 ust. 2 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 III. U. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ur. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel: Z. U. Leon, Maciej
zawodowo: technik energetyk

urodzony dnia 16 września 1946 r. w Nowogardzie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych,

oraz jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powołaniach znamionowych w rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniać i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powołaniach znamionowych w rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Stwierdzenie niniejsze nie obejmuje samodzielnych funkcji technicznych, w obrotym prawem górnictwa budownictwa obiektów budowlanych zakładów górniczych.

Z upoważnienia Wojewody

Główny Architekt Województwa

mgr inż. Andrzej Florjan Grzybowski

PLAZON

Urząd Wojewódzki
w Szczecinie

11 listopada 1974 r.

Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2 § 3 ust. 2 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 III. U. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ur. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel: Z. U. Leon, Maciej
zawodowo: technik energetyk

urodzony dnia 16 września 1946 r. w Nowogardzie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych,

oraz jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powołaniach znamionowych w rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniać i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powołaniach znamionowych w rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Stwierdzenie niniejsze nie obejmuje samodzielnych funkcji technicznych, w obrotym prawem górnictwa budownictwa obiektów budowlanych zakładów górniczych.

Z upoważnienia Wojewody

Główny Architekt Województwa

mgr inż. Andrzej Florjan Grzybowski



Zaświadczenie
ZAP-4KI-ZVB-JCT •

Pan Leon ZUN o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2993/02

adres zamieszkania ul. Matejki 11b / 3, 72-100 GOLEŃÓW

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

zadawanie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-28 roku przez:

Argument Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2000 r. o podatkach elektronizacji (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1458) dane w postaci informacji ogólnych dotyczących podatków elektronizacyjnych wprowadzanych przez podmioty walnego lub innego zarządcy są zbierane i ich wydawanie powinno być zgodne z dokumentem określającym podział i wdrażanie.

Wytykając poprzedników danych w wątpliwym zaawansowaniu i moim przekonaniu, że nie ma potrzeby, aby wytykać i budować www. zbudowałabym koncepty, aby wytykać

3. Opis techniczny.

3.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej dla potrzeb budowy budynku garażowo-gospodarczego.

3.2 Podstawa opracowania.

Jako podstawy do niniejszego opracowania posłużyły:

- Podkłady architektoniczno – budowlane.
- Wytyczne branżowe.
- Wizja lokalna
- Wytyczne Inwestora.
- Obowiązujące normy i przepisy.

3.3 Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze zawiera w swym zakresie:

- kablową linię zasilającą 0,4kV
- zabudowę tablicy zabezpieczeń TE
- Instalację gniazd elektrycznych
- Instalację oświetlenia

3.4 Podstawowe dane techniczne.

Napięcie zasilania: 400/230V 50Hz

Układ sieci zasilającej: TN-S

System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania

Wykonanie instalacji odbywać się będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej bez konieczności wystąpienia o wzrost.

3.5 Linia zasilająca 0,4kV.

Celem zasilenia budynku garażowo-gospodarczego należy ułożyć kabel zasilający typu YAKY 4x16mm² od tablicy rozdzielczej istniejącego budynku. Dla potrzeb zasilenia przepompowni ułożyć kabel YKY 3x2,5mm². Kabel w istniejącej rozdzielni zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym typu 3P gG 20A oraz dla pompy wyłącznikiem nadprądowym 1P, C10A. Zasilanie wyprowadzić z wewnętrznej instalacji zza układu pomiarowego. Dla tablicy TE bud. wyprowadzić przewód ochronny PE wykonany bednarką FeZn 25x4mm² lub drutem stalowym ocynk. ϕ 8mm który należy powiązać ze zbrojeniem fundamentowym lub uziemieniem otokowym. Oporność uziemienia winna wynosić $R < 10\Omega$.

Kable należy ułożyć w wykonanym wykopie na głębokości 70cm. Na dno rowu kablowego nasypać 10cm warstwę piasku, na której należy ułożyć kable. Na ułożone kable ponownie nasypać 10cm warstwę piasku i 20cm warstwę ziemi pochodzącej z rozkopów. Na ziemi tej na całej długości kabli ułożyć folię w kolorze niebieskim 30cm nad kablem. Pozostały jeszcze wykop zasypać ziemią z rozkopów. Na kablach w odstępach, co 10m oraz przy wejściach do słupów, przepustów rurowych i szafki oświetleniowej należy nałożyć opaski informacyjne. Przejścia pod drogami oraz skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurach

ochronnych typu AROT DVK 50. Na zewnętrznej ścianie istniejącego budynku kabel zasilający prowadzić natynkowo w rurce ochronnej niepalnej ϕ 47. Kolor rury osłonowej dostosować do koloru elewacji lub stosować rury w kolorze czarnym odpornym na UV. Dopuszcza się stosowanie koryt kablowych z tworzywa sztucznego.

3.6 Tablica rozdzielcza.

Projektuje się zabudowę tablicy rozdzielczej TE w miejscu wskazanym na planie instalacji wewnętrznej. Wyposażenie tablicy dotyczące zabezpieczeń poszczególnych obwodów instalacyjnych wykonać według schematu ideowego oraz zestawienia wyposażenia rozdzielnic. Typ i przekroje przewodów zasilających podano na schematach ideowych rozdzielni. Przy rozdzielni wykonać główne szyny uziemiające, od których należy wyprowadzić połączenia wyrównawcze dla pozostałych instalacji w budynku gospodarczym

W rozdzielni głównej budynku mieszkalnego należy istniejące zabezpieczenia w postaci bezpieczników topikowych zdemontować a w ich miejsce zabudować zabezpieczenia w postaci wyłączników nadprądowych typu B16A oraz B10A. Dodatkowo należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu $I_n=40A$, $I_{\Delta n}=30mA$, charakt. AC. Dodatkowo należy zabudować rozłącznik główny 3P, 63A oraz ochronniki przepięciowe typ I+II. Dla rozdzielni należy wykonać uziemienie, którego oporność nie powinna przekroczyć 10Ω .

3.7 Instalacja gniazd wtykowych i oświetlenia.

Całość instalacji oświetlenia, gniazd należy wykonać przewodami miedzianymi ułożonymi wtynkowo o typie i przekroju podanym na schematach ideowych rozdzielnic. Instalację elektryczną należy wykonać bez puszek rozgałęźnych. Wysokość montażu gniazd i wyłączników oświetleniowych uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem. Projektuje się zabudowę gniazda hermetyczne IP44 ze stykiem ochronnym. W pomieszczeniu wiaty stosować gniazda wtykowe natynkowe w pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt podtynkowy. W miejscach wskazanych na planie zabudować oprawy oświetleniowe przemysłowe o parametrach podanych na planie instalacji. W pomieszczeniu wiaty oraz garażu oprawy montować na bocznych ścianach na wysokości ok. 2.6m. W kanale oprawy oraz gniazda wtykowe montować we wnękach.

3.8 Instalacja ochrony od porażeń.

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w obwodach prądu zmiennego 400/230V, 50Hz zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Zastosowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe i wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe zapewniające w przypadku pojawienia się napięcia na chronionych elementach wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 0,4s. Przed włączeniem instalacji należy wykonać pomiary skuteczności wyłączenia i stanu izolacji poszczególnych obwodów. We wszystkich obwodach należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA jako uzupełniającą ochronę przeciwporażeniową.

3.9 Połączenia wyrównawcze.

W rozdzielniach należy wykonać szynę wyrównawczą i podłączyć do niego instalację połączeń wyrównawczych oraz połączyć go z główną szyną uziemiającą. Połączyć należy wszystkie obce metalowe części w budynku (konstrukcje, wszystkie rozdzielnice i urządzenia

elektryczne, instalację wentylacji, wody itp. Wszystkie połączenia urządzeń i konstrukcji metalowych połączyć należy przewodem LgYżo 4mm² w izolacji koloru żółto-zielonego. Po wykonaniu instalacji zwrócić należy uwagę na zachowanie ciągłości połączeń wyrównawczych.

3.10 Dobór zabezpieczeń kabli i przewodów.

Dobór zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na schematach rozdzielni. Zabezpieczenia i przekroje przewodów dobrano do wyliczonego obciążenia szczytowego dla obciążalności prądowej kabli i przewodów określonej dla różnych sposobów ułożenia wg normy IEC 60364-5-523

3.11 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu zminimalizowania skutków przepięć mogących pojawić się w instalacji należy zastosować ochronniki przepięciowe. W rozdzielnicach RG należy zabudować ograniczniki przepięć typu I+II a w rozdzielni TE ochronniki typu II.

3.12 Normy.

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów i norm, w szczególności:

- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-HD 60364-4 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.
- PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.
- PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 13201- Oświetlenie dróg.
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne
- Prenorma P SEP-E-0001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Prenorma P SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych, podstawy planowania, wyznaczanie mocy zapotrzebowanej

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji elektrycznych i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń Kontraktor winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej, pomiary natężenia oświetlenia i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń,

odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób niezagrożający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) i poprawki do tego Zarządzenia.

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane, lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach.

Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania. W przypadku ścian oddzielenia pożarowego przejścia instalacji wykonać stosując przepusty ognioodporne.

3.13 Uwagi końcowe.

- 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. 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.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Roboty ziemne związane z kopaniem rowów kablowych wykonać ręcznie.
- Skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej oraz oporność uziemień potwierdzić pomiarami technicznymi.
- Zasilanie budynku garażowo-gospodarczego odbywać się będzie w ramach dotychczasowej mocy przyłączeniowej.

Leon Zuń

UPR.DO PROJEKTOWANIA
Nr 299/Sz/83

4. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Inwestycja:

**BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-GOSPODARCZEGO
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NEZBĘDNA
INFRASTRUKTURA**

Lokalizacja inwestycji:

**PODDYMIN 1, 74-002 PODDYMIN dz. nr 454/8 ob. Zalesie
jednostka ewidencyjna Police**

Inwestor:

**PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Trzebież
Zalesie 1, 72-004 Tanowo**

Branża:

Elektryczna – instalacja elektryczna

Projektant i adres:

**Leon Zuń
upr. Nr 299/Sz /83
ul. Matejki 11b/3, 72-100 Goleniów**

Data:

WRZESIEŃ 2017 r

Na podstawie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120, póź. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono niniejsze opracowanie w zakresie objętym projektem branży elektrycznej.

1. Zakres opracowania

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi. Zakres opracowania obejmuje wszystkie roboty elektryczne na terenie objętym opracowaniem

2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonie przewidywanych robót elektrycznych występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – uzbrojenie terenu, instalacje elektryczne oraz gazowe, wodociągowe.

Zagrożenia mogą wystąpić podczas prac ziemnych przy wykonaniu wykopów.

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Zakres robót elektrycznych stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia mogą wystąpić przy :

- **prace pod napięciem oraz z używanie elektronarzędzi i instalacji elektrycznej**
miejsca budowy (porażenie prądem elektrycznym)
- prace wykonywane na wysokości (narażenie uszkodzenia ciała)
- cięcie ręczne i mechaniczne elementów i konstrukcji metalowych
- wiercenie i kucie bruzd oraz otworów w tynku, murze, betonie (narażenie uszkodzenia ciała)

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników. Do pracy można dopuścić pracownika, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska
- posiada aktualne zaświadczenie lekarskie o zdolności do pracy, został przeszkolony z zakresu BHP na danym stanowisku

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych. oraz powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne.

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
- zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości
Przy robotach ziemnych należy zapewnić:
- zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót oraz fundamentowych pod maszty i słupy,
- obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości. poprzez wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochylonymi

- składowanie materiałów i urobku w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
- przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

5. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia

W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót, nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy, przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim oraz pośrednim (odpowiednia ochrona przeciwporażeniowa).

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- organizację pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania przepisów,
- zapewnia wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
- zna, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciężących na nim obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnia przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnia prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.
- wyznacza koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną, w razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz.401)
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. 129, poz. 844)
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Z 1999r. Nr 80 poz 912)
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. Nr 62 poz. 288)
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. Nr 62, poz. 287)

Leon Zuń

UPR.DO PROJEKTOWANIA
Nr 299/Sz/83

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy

Tablica TE

	P(i)	kj	Ps
Gn. 3-faz.	3,0kW	0,4	1,2kW
Gn. wtykowe 230V	3,5kW	0,4	1,4kW
oświetlenie	1,0kW	0,4	0,4kW
Ogółem	7,5kW	0,4	3,0kW

Tablica RG

	P(i)	Kj	Ps
Gn. wtykowe 230V	12,0kW	0,3	3,6kW
Oświetlenie	1,5kW	0,6	0,9kW
Gn. wtykowe 3-faz.	7,0kW	0,3	2,1kW
Rozdzielnia TE	7,5kW	0,4	3,0kW
Ogółem	28,0kW	0,35	9,6kW

W związku z planowaną budową budynku garażowo-gospodarczego aktualnie obowiązująca umowa na dostawę energii jest wystarczająca tj. moc przyłączeniowa 12kW wynikająca z wielkości zabezpieczeń przedlicznikowych 20A i nie jest wymagane wystąpienie o wzrost mocy przyłączeniowej.

Dobór przewodów zasilających

Tabela doboru kabli zasilających:

Obwód	Typ kabla	Przekrój [mm ²]	Długość [m]	Sposób ułożenia	Iz [A]
Rozdzielnia TE	YAKY4x16	10	<60	D	52
Gn. wtykowe 3-faz.	YDY 5x2,5	2,5	<25	B2/E/F	20
Gn. wtykowe	YDY 3x2,5	2,5	<25	B2/E/F	23
oświetlenie	YDY3x1,5	1,5	<25	B2/E/F	16,5

Tabela doboru zabezpieczeń:

Obwód	Typ kabla	IB [A]	In [A]	IZ [A]	k2	Warunki: $IB \leq In \leq Iz$ $Iz \geq k2 * In / 1,45$
Rozdzielnia TE	YAKY4x16	40	32	52	1,6	spełnione
Gn. wtykowe 3-faz.	YDY 5x2,5	10	16	20	1,45	spełnione
Gn. wtykowe	YDY 3x2,5	10	16	23	1,45	spełnione
oświetlenie	YDY3x1,5	6	10	16,5	1,45	spełnione

Oznaczenia:

I_B – prąd obciążeniowy w [A],

I_N – prąd znamionowy wkładki zabezpieczającej w [A],

I_Z – długotrwała obciążalność prądowa przewodu w [A],

P_i – moc zainstalowana w [kW],

P_o – moc obliczeniowa [kW],

k_j – współczynnik jednoczesności dobrany wg normy N-SEP-E 002.

Sprawdzenie wymogów w zakresie wykonania instalacji odgromowej

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 17
Szerokość obiektu (m): 8
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 10
Powierzchnia równoważna (m²): 4 463 m²

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykle
Skuteczność ekranowania obiektu: Mała
Wewnętrzne oprzewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Podobnej wysokości
Współczynnik otoczenia: Wiejska
Liczba dni burzowych: 18 days/year
Roczna gęstość wyładowań: 1,8 flashes/km²

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: Brak LPS
Środki ochrony ppoż.: Systemy ręczne
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora ŚN/nn: Brak transformatora

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Brak szczególnego zagrożenia
Utrata życia wskutek pożaru: Inne obiekty
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Inne obiekty
Straty wskutek przepięć: Inne obiekty
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 100

Wyniki obliczeń ryzyka:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	2,05E-07	9,96E-07	1,20E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-02	2,41E-06	1,48E-04	1,50E-04

Zgodnie z wyliczeniami instalacja odgromowa nie jest wymagana.

Leon Zuń

UPR.DO PROJEKTOWANIA
Nr 299/Sz/83