

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ



ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH

„KONZBUD”

INŻ. ZBIGNIEW KONOPKA

37-464 STAŁOWA WOLA, UL. ŻURAWIA 23

TEL/FAX /15/ 844 84 40, TEL.KOM. 0 601 531 895

e-mail: biuro@konzbud.pl <http://www.konzbud.pl>

PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt

ROZBUDOWA BUDYNKU OSP W ZABRNIU

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Adres budowy

39-410 GRĘBÓW, ZABRNIĘ GÓRNE
NR ID DZIAŁKI: 182003_2.0009.125/12

Inwestor

GMINA GRĘBÓW
UL. RYNEK 1
39-410 GRĘBÓW

AUTORZY OPRACOWANIA

Zakres opracowania		Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Branża elektryczna	Projektował	mgr inż. Mariusz Rolek	PDK/0074/POOE/05 sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne	
	Sprawdził	mgr inż. Marek Watras	PDK/0240/POOE/12sie ci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne	

Grudzień 2025

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa

2. Spis zawartości

3. Wstęp

4. Opis techniczny

5. Obliczenia oświetlenia

6. Rysunki:

Rys. 1 – Plan instalacji WLZ;

Rys. 2 – Plan instalacji oświetleniowej;

Rys. 3 – Plan instalacji gniazd i siły;

Rys. 4 – Plan instalacji odgromowej;

Rys. 5 – Schemat instalacji –tablica TE;

Rys. 6 – Zabudowa tablicy TE;

3. WSTĘP.

3.1 Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych w rozbudowywanym budynku OSP w Zabrnio.

3.2 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt budowlany część budowlana,
- wytyczne i uzgodnienia z przedstawicielem inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy,

Uwaga:

W instalacji elektrycznej stosować przewody i kable zgodne z klasyfikacją CPR z załączoną przez producenta deklaracją DoP. Opierając się na instrukcji ITB nr 501/2020 wymagana klasa reakcji na ogień Eca (strefa pożarowa ZLI i ZL III).

3.3 Zakres opracowania.

- instalacja WLZ;
- instalacja oświetlenia ogólnego;
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- instalacja gniazd i siły;
- instalacja zaś. urządzeń wentylacyjnych grzewczych;

4.OPIS TECHNICZNY.

4.1. Zasilanie budynku. Pomiar energii elektrycznej.

Istniejący budynek Remizy OSP w Zabrnio zasilany jest przyłączem napowietrznym AsXSn 4x16mm². Pomiar energii elektrycznej realizowany jest poprzez trójfazowy układ pomiaru energii, zabezpieczenie przedlicznikowe C25A. W związku z rozbudową budynku OSP na przyłącz napowietrzny wraz zestawem pomiarowym przebudować.

Istniejący zestaw pomiarowy i sztycę przyłącza napowietrznego należy zdemontować.

Na projektowanej ścianie szczytowej na wys. 5,5m zamontować śrubę hakową i podwiesić do niej istniejący przyłącz napowietrzny jak przedstawiono na planie rys. 1.

Na ścianie frontowej budynku (rys.1) zabudować nowy zestaw pomiarowy ZP w obudowie termoutwardzalnej. Zestaw pomiarowy montować p/t na wys. podstawy ok. 1,2m w miejscu jak przedstawiono na planie rys. 1. W zestawie pomiarowym ZP należy zamontować istniejący licznik pomiaru energii i istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe (moc przyłączeniowa 14kW). Od zacisków przyłącza napowietrznego ułożyć WLZ kablem YKY 4x10mm² układany p/t w r. RBK32 do zestawu pomiarowego ZP jak przedstawiono na planie rys. 1 i schemacie rys. 5.

Prace przy przyłączu napowietrznym, WLZ-e i zestawie pomiarowym ZP zgłosić i wykonać w porozumieniu z Zakładem Energetycznym tj. PGE Dystrybucja, RE Mielec. Bezpośrednio obok zestawu pomiarowego ZP zabudować należy przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP.

Od zestawu pomiarowego ZP do istniejącej tablicy rozdzielczej TG poprzez przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP ułożyć WLZ przewodem YDYżo5x10mm² układany p/t w r. RBK32 jak przedstawiono na planie rys. 1 oraz schemacie rys. 5.

Projektowany WLZ wpiąć na ist. rozłącznik izolacyjny w tablicy TG jak przedstawiono na schemacie rys. 5.

W zestawie pomiarowym ZP należy wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N. Miejsce rozdziału uziemić poprzez przyłączenie płaskownikiem FeZn 25x4 do otoku uziemiającego instalacji odgromowej jak przedstawiono na planie rys. 1 i schemacie rys. 5. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10Ω.

UWAGA- PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA NAPOWIETZNEGO:

Na czas budowy wykonać na istniejącej części dachu prowizoryczną sztycę do podwieszenia istniejącego przyłącza napowietrznego. Na ścianie frontowej ist. budynku prowizoryczny zestaw pomiarowy ZP w obudowie termoutwardzalnej. W zestawie pomiarowym ZP należy zamontować istniejący licznik pomiaru energii i istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe.

Prace przy układzie pomiarowym wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem Zakładu Energetycznego tj. PGE Dystrybucja.

UWAGA

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej w ilości 14kW na potrzeby budynku Remizy OSP w Zabrnium, pokryte będzie w całości z mocy elektrycznej dostarczonej poprzez przyłącz napowietrzny nN wykonany przez Zakład Energetyczny w ramach mocy zamówionej.

4.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

Rozbudowywany budynek Remizy OSP w Zabrnium stanowi jedną strefę pożarową ZLIII powyżej 1000m³. Zaprojektowany dla budynku Remizy OSP w Zabrnium przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów.

W §183 ust. 3 ww. rozporządzenia określono miejsce instalowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu: **„Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany”.**

Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym określa, że przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP składa się z następujących elementów:

- Urządzenia wykonawczego,

Aparat wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozłącznik lub wyłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku, umieszczony w oddzielnej obudowie.

- Urządzenia uruchamiającego,

Przycisk sterowania zdalnego PWP pozwala na podanie sygnału łącznikiem mono lub bistabilnym do automatyki PWP lub bezpośrednio na cewkę urządzenia wykonawczego PWP.

- Urządzenia sygnalizującego,

Sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku poprzez świecenie ciągłe, sterowany za pośrednictwem automatyki PWP lub bezpośrednio ze styków krańcowych urządzenia wykonawczego PWP.

W zakresie opracowania zaprojektowano wyłącznik prądu PWP w pobliżu złącza pomiarowego zasilającego budynek remizy OSP. Lokalizację wyłącznika i przycisków PWP przedstawiono na planie instalacji rys 1. Przycisk P.PWP umieszczono na zewnątrz przy wejściu do budynku.

Jako wyłącznik PWP stosować kompletny zestaw:

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Rozłącznik $I_n=50A$, $I_z=3,6kA$, 4P,

wyzwalacz wzrostowy 230VAC,

obudowa izolacyjna min. IP54,

klasa izolacji II

Krajowa Ocena Techniczna - CNBOP,

Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych,

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych.

Każdy z elementów (UW, UU, US) czytelnie opisać jako „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” i oznaczyć piktogramem.



Obudowę z wyłącznikiem PWP należy przystosować do zamykania na kłódkę. Taki sposób zamykania szafki umożliwi straży pożarnej otwarcie drzwiczek i ewentualne ręczne wyłączenie zasilania w budynku, w przypadku awarii układu zasilania lub sterowania. Oprzewodowanie projektowanych przycisków PWP wykonać przewodem HDGs5x1,5mm² PH90. Prowadzenie instalacji p/t. Szczegóły przedstawiono na planach i schematach instalacji.

4.3. Rozbudowa tablic TG

Istniejącą główną tablicę rozdzielczą TG zlokalizowaną w ist. pom. garażowym należy rozbudować o dodatkowy obwód zasilający projektowaną tablicę TE.

W istniejącej tablicy TG dobudować rozłącznik bezpiecznikowy R303-20A/gG, Z zacisków rozłącznika R303 wyprowadzony zostanie WLZ przewodem YDYżo 5x6mm² do projektowanej tablicy TE jak przedstawiono na planie rys. 1 i schemacie rys. 5. Projektowany WLZ układać p/t w r. RBK32. Układ pracy sieci: TN-C/S.

4.4. Instalacje WLZ - tablica TE.

Do zasilania urządzeń elektrycznych w dobudowanych pomieszczeniach zaprojektowano tablicę rozdzielczą TE jak przedstawiono na planie rys.1 i schemacie rys. 5.

Tablicę rozdzielczą TE wykonać w oparciu o system tablic wnękowych o wielkości 2x 3x 12mod., IP31, II klasa izolacji, drzwi metalowe białe. Konstrukcja tablicy TE oraz sposób zabudowy przedstawiono na rys. 5 i rys. 6. W tablicy TE należy zamontować urządzenia i aparaty jak na schemacie rys. 5 i planie zabudowy rys .6. Zabudowane urządzenia oznaczyć i opisać.

4.5. Instalacja oświetleniowa.

Projektowaną instalację oświetlenia w przebudowywanych i dobudowywanych pomieszczeniach wykonać przewodami typu YDYpżo 3(4,5)x1,5mm² układanymi p/t i n/k ponad sufitem podwieszanym jak przedstawiono na planie rys. 2. Łączniki, przełączniki instalować na wysokości ok 1,4m od podłoża.

W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci stosować osprzęt i oprawy bryzgoszczelne. Typy zastosowanych opraw oświetleniowych i osprzętu przedstawiono na planie instalacji oświetleniowej rys. 2. Układ pracy sieci: TNS.

4.6. Instalacja oświetleniowa – oświetlenie ewakuacyjne, awaryjne.

Dla zapewnienia oświetlenia dróg ewakuacyjnych w przypadku zaniku napięcia, zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego wykorzystując lampy awaryjne LED, czas autonomii 1h, autotest AT, cert. CNBOP, montowane n/t i p/t jak przedst. na planie rys. 2. Parametry zastosowanych lamp awaryjnych opisano na planach instalacji.

Oświetlenie kierunku dróg ewakuacji zaprojektowano z wykorzystaniem opraw lamp ewakuacyjnych jednostronnych LED 1W, czas autonomii 1h, autotest AT, cert. CNBOP + odpowiedni piktogram.

Oświetlenie ewakuacyjne wyjść z budynku zaprojektowano wykorzystując lampy ośw. awaryjnego zewnętrzne LED IP65 3W 390lm, czas autonomii 1h, jednozadaniowa praca awaryjna SE, autotest AT, cert. CNBOP, mont. naścienny, + układ grzejny. Zastosowane lampy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Lampy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasilac z obwodów oświetlenia ogólnego, do opraw tych należy ułożyć przewody z dodatkową żyłą zasilaną sprzed łącznika klawiszowego lub czujnika ruchu.

Wymagane minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1838 wynosi 0,5lx (w osi drogi ewakuacyjnej 1lx), przy urządzeniach przeciwpożarowych 5lx w płaszczyźnie pionowej.

Lokalizację proj. opraw przedstawiono na planie instalacji oświetleniowej rys. 2.

4.7. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V.

Instalację gniazd wtyczkowych użytku ogólnego w budynku wykonać przewodami typu YDYpżo 3x2,5mm² układanymi p/t i n/k ponad sufitem podwieszanym jak przedstawiono na planie rys. 3.

Gniazda wtyczkowe montować na wys. 1m od podłoża, przy umywalkach gniazda instalować na wysokości ok. 1,2m. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci stosować osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym.

Zasilanie i wyprowadzenie poszczególnych obwodów wykonać z tablic rozdzielczych TE.

Lokalizację i szczegóły montażu projektowanych obwodów gniazd przedstawiono na planie instalacji gniazd rys. 3.

4.8. Zestaw gniazd siłowych ZG.

Na potrzeby doraźne w pom. garażowym OSP zamontowany zostanie gniazdo siłowe 16A/400V z rozłącznikiem 0-1 jak przedstawiono na planie rys. 3.

Gniazdo siłowe GS montować na wys. 1,2m od podłoża, dokładną lokalizację uzgodnić na roboczo z Inwestorem lub osobą upoważnioną.

Zasilanie zestawu gniazda GS wykonać przewodem YDYżo 5x2,5mm² układanym p/t jak przedstawiono na planie rys. 3 i schemacie rys. 5.

W tablicy TE zestaw gniazd zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym.

4.9. Instalacja gniazd siłowych GS.

Na potrzeby zasilania napędu bramy w garażu OSP, przewidziano zamontowanie gniazda siłowego 16A/400V z rozłącznikiem 0-1. Dokładną lokalizację gniazda siłowego w uzgodnić na roboczo z Inwestorem lub osobą upoważnioną.

Obwód wykonać przewodami YDYżo 5x2,5mm² układanym p/t i n/k. jak przedstawiono na planie rys. 3 i schemacie rys. 5.

4.10. Zasilanie syreny strażackiej.

Na ścianę szczytową w projektowanej części dach zostanie przeniesiona istniejąca syrena strażacka.

Syrena strażacka zasilana zostanie z tablicy TE kablem YKYżo 5x2,5mm² układanym p/t i n/k jak przedstawiono na planie rys. 3. Podejście przewodu zasilającego do syreny zamontowanej na dachu wykonać w rurze karbowanej odpornej na UV.

Przycisk alarmowy do załączania syreny w obudowie p/t OP1 IP65 w kolorze czerwonym styk zwierny 10A/250VAC należy zabudować przy drzwiach wejściowych do garażu OSP na wys. ok. 1,4m, jak przedstawiono na planie rys. 3. Dokładną lokalizację przycisku uzgodnić na roboczo ze strażą OSP w Zabrnio. Od tablicy TE do przycisku sterowniczego ułożyć przewód YDYpżo 3x1,5mm² układanym p/t jak na planie rys. 3.

Przycisk załączający syrenę odpowiednio oznaczyć i opisać.

4.11. Zasilanie wyciągów spalin

W pom. garażowych zostanie zamontowany wyciągi spalin o mocy ok.0,37kW jak przedstawiono na planie rys. 3.

Do zasilania systemu wyciągu spalin wykonać obwód przewodem typu YDYżo 5x2,5mm² układanym p/t i n/k z tablicy TE jak przedstawiono na planie rys. 3 i schemacie rys. 5. Przewód zasilający systemy odciągu spalin doprowadzić do skrzynki sterującej. Szczegółowa lokalizację wypustu zasilającego wyciąg spalin uzgodnić na roboczo z instalatorem.

Sterowanie systemem wyciągu spalin w zakresie projektu branży instalacyjnej.

4.12. Zasilanie kurtyny powietrznej

W pom. WC nad wejściem zewnętrznym zostanie zamontowana kurtyna powietrzna elektryczna o mocy ok. 150W jak przedstawiono na planie rys. 3.

Do zasilania kurtyny powietrznej wykonać obwód przewodem typu YDYpżo 3x1,5 mm² układanym p/t i n/k z tablicy TE jak przedstawiono na planie rys. 3 i schemacie rys. 5. Szczegółowa lokalizację wypustu zasilającego kurtynę powietrzną uzgodnić na roboczo z instalatorem. Sterowanie kurtyną powietrzną w zakresie projektu branży instalacyjnej.

4.13. Instalacja do zaś. grzejników elektrycznych i podgrzewacza wody.

W dobudowanych pomieszczeniach zostaną zamontowane grzejniki elektryczne. Instalację gniazd do zaś. grzejników elektrycznych wykonać przewodami typu YDYpżo 3x2,5mm² układanymi p/t i n/k ponad sufitem podwieszanym jak przedstawiono na planie rys. 3.

Gniazda do zasilania grzejników elektrycznych montować na wys. ok. 0,4m od podłoża. Szczegółowa lokalizację gniazd uzgodnić na roboczo z instalatorem ze względu na różne umiejscowienie przewodów zasilających w grzejnikach elektrycznych.

W pom. WC na piętrze zostanie zamontowany zbiornikowy podgrzewacz wody. Obwód do zaś podgrzewacza wody w pom. WC wykonać przewodem typu YDYpżo 3x2,5mm² układanymi p/t i n/k ponad sufitem podwieszanym jak przedstawiono na planie rys. 3. Szczegółowa lokalizację gniazda do zaś podgrzewacza wody uzgodnić na roboczo z instalatorem ze względu na różne umiejscowienie przewodów zasilających w elektrycznych podgrzewaczach wody.

W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci instalować osprzęt bryzgoszczelny IP44. Zasilanie i wyprowadzenie poszczególnych obwodów wykonać z tablicy TE. Lokalizację i szczegóły montażu projektowanych obwodów gniazd przedstawiono na planie instalacji gniazd rys. 3.

4.14. Instalacja odgromowa.

Projektowaną instalację odgromową budynku wykonać jak na planie rys. 4. Zwody odgromowe poziome wykonać drutem stalowym FeZn Ø8 na uchwytych przykręcanych. Do zwodów poziomych przyłączyć metalowe elementy konstrukcyjne wystające ponad poziom dachu (np. drabiny, pomosty kominarskie). Na kominach wykonać zwody odgromowe pionowe drutem stalowym FeZnØ8, o wysokości h=0,7m ponad poziom komina. Przy syrenie strażackiej zamontować maszt odgromowy h=1m z mocowaniem gąsiorowym.

Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym FeZnØ8 układanym w części projektowanej pod ociepleniem budynku w rurkach samogasnących Ø20, przystosowanych do instalacji odgromowych. W części istniejącej budynku przewody odprowadzające układać n/t na uchwytych wkręcanych. Złącza kontrolne ZK instalować na wys. ok. 0,5m od podłoża w skrzynkach probierczych p/t i n/t w części istniejącej.

Przewód uziemiający wykonać z płaskownika FeZn 25x4 i na ścianie do złącza kontrolnego układać p/t w rurze ochronnej HDPE $\phi 50$. Otok uziemiający wykonać płaskownikiem FeZn 25x4 układanym w ziemi na głębokości min 0,7m, w odległości od fundamentu budynku min. 1m. Rezystancja uziomów nie może przekroczyć wartości 10 Ω . Wszystkie wykonywane połączenia spawane oraz śrubowe zabezpieczyć przed korozją. Plan instalacji odgromowej oraz szczegóły montażu instalacji przedstawiono na rys. 4.

4.15. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków Technicznych, Jakimi Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie oraz wytycznymi normy PN-IEC 60364. Zastosowano system ochrony przed porażeniem poprzez:

- *ochronę podstawową (izolację części czynnych urządzeń i przewodów oraz osłon i obudów);*
- *ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim (samoczynne wyłączenie prądu rażeniowego, uziemienie ochronne);*
- *ochronę uzupełniającą (wyłączniki instalacyjne różnicowoprądowe, połączenia wyrównawcze);*

Uwaga! Zachować kolorystykę przewodów zgodnie z normą.

4.16. Uwagi.

- Prace objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktualnymi normami. Wykonać badania, próby pomontażowe. Sporządzić odpowiednie protokoły.
- Stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające certyfikaty dopuszczające.
- Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schematów instalacji zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści. Dokumentację niniejszą należy rozpatrywać tylko i wyłącznie jako całość, traktując w razie niejasności opis jako uzupełnienie rysunków technicznych i odwrotnie.
- Przynajmniej raz w miesiącu wykonać kontrolę działania wyłączników różnicowoprądowych poprzez naciśnięcie przycisku TEST.
- Zakres prac obejmuje również demontaż istniejącego wyposażenia kolidującego z projektowaną rozbudową. Demontowane materiały przekazać na majątek Inwestora.
- Przejścia instalacji przez strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić masami o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej lub stosować przepusty ognioszczelne.

4.17. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z PN- HD-60364-4-443 jak i DU 10/95 obowiązuje stosowanie ochrony przepięciowej w wewnętrznych instalacjach elektrycznych.

W celu ochrony zasilanych odbiorów przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi oraz stanami przejściowymi podczas czynności łączeniowych należy w projektowanej tablicy TE zabudować ograniczniki przepięć hybrydowy typu 1+2, $U_p \leq 1,5\text{kV}$, TN-S.

Jako dodatkowy stopień ochrony urządzeń szczególnie wrażliwych zaleca się stosowanie listew zasilających z ogranicznikami przepięć typu 3 bezpośrednio przy chronionych urządzeniach.

UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu przeprowadzić niezbędne próby i prace pomiarowe celem przekazania obiektu do odbioru.

4.18 OBLICZENIA TECHNICZNE

I. Zestawienie mocy

TABLICA	P _{sz}	I _{sz}
-	kW	A
Ist. TG	14	24
TE	6	10

II. Sprawdzenie doboru zabezpieczenia WLZ-u od ZP do ist. tablicy TG;

$$P_{sz}=14\text{kW}$$

$$I_{sz}=24\text{A}$$

zasilanie przewodem YDYżo5x10mm²

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 62\text{A}$$

$$I_b = 24\text{A}$$

- warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$62\text{A} \geq 25\text{A} \geq 24\text{A}$$

- warunek spełniony

$$1,45 \cdot I_z \geq I_2$$

I₂ – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$90\text{A} \geq 40\text{A}$$

- warunek spełniony

- Spadek napięcia

- WLZ od ZP do tablicy TG

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{14000}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,08\% < 2\%$$

Spadek napięcia dla WLZ-u nie przekracza dopuszczalnej granicy tj. 2%.

III. Sprawdzenie doboru zabezpieczenia WLZ-u od TG do proj. tablicy TE;

$$P_{sz}=6\text{kW}$$

$$I_{sz}=10\text{A}$$

zasilanie przewodem YDYżo5x6mm²

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 46\text{A}$$

$$I_b = 10\text{A}$$

- warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

46A ≥ 20A ≥ 10A - warunek spełniony

1,45 • I_z ≥ I₂

I₂ – prąd zadziałania zabezpieczenia

67A ≥ 32A - warunek spełniony

- Spadek napięcia

- WLZ od TG do tablicy TE

$$\text{TE} \quad \Delta u = \frac{P \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{6000 \times 8 \times 100}{57 \times 6 \times 400^2} = 0,09\% < 2\%$$

Spadek napięcia dla WLZ-u nie przekracza dopuszczalnej granicy tj. 2%.

4.19 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie zamiennych materiałów, aparatury, wyposażenia, osprzętu i urządzeń przy zachowaniu parametrów nie gorszych niż proponowane w projekcie po uzyskaniu akceptacji projektanta.

I. Demontaże.

1. Demontaż zestawu pomiarowego przyłącza napowietrznego	kpl. 1
2. Demontaż WLZ YDY 4x10	kpl. 1
3. Przełożenie przyłącza napowietrznego AsXSn 4x16	kpl. 1
4. Prowizoryczna sztyca do tymczasowego podwieszenia przyłącza napowietrznego AsXSn 4x16	kpl. 1
5. Prowizoryczna zestaw pomiaru energii w obudowie termoutwardzalnej	kpl. 1

II. Zasilanie budynku, WLZ- y, tablice.

1. Zestaw pomiarowy ZP	wg. rys. 5, p/t, II kl. Izolacji, IP44, obudowa termoutwardzalna	kpl. 1
2. Śruba hakowa	M16, l=0,6m	kpl. 1
3. Wył. PWP kompletny	rozł. In= 50A 4P, Iz=3,6kA, cert. CNBOP,	kpl. 1
4. Przycisk wył. prądu PWP	z sygnalizacją p/t, IP55, cert. CNBOP	kpl. 1
5. Przewód niepalny PH90	HDGs 5x1,5mm ²	mb. 3
6. Tablica TE	wg. rys. 5 i 6, p/t, IP31, II kl. izolacji;	kpl. 1
7. WLZ - kabel	YKY 4x10mm ²	mb. 7
8. WLZ - przewód	YDYżo 5x10mm ²	mb. 5
9. WLZ - przewód	YDYżo 5x6mm ²	mb. 8
10. Rura instalacyjna karbowana	RBKØ32	mb. 10
11. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 4

III. Instalacja oświetleniowa

1. Lampa nastropowa LED F	30W, 4160lm, 4000K, IP66, klosz mleczny;	kpl. 8
2. Zwieszaki do lamp	\	kpl. 3
3. Naświetlacz LED	50W, 6000lm, 4000K, IP65, asymetryczny	kpl. 1
4. Plafon nastropowy LED CR	17W, 2180lm, 4000K, IP66, kpl. 7 dyfuzor opalowy, z wbudowanym czujnikiem ruchu;	
5. Oprawa ośw. awaryjnego n/t	LED, 2W, 255lm, IP65,	kpl. 2

AWAR	autonomia 1h, praca awaryjna, autotest AT, mont. n/t, optyka uniwersalna, cert. CNBOP;	
6. Oprawa ośw. awar. zewnętrzna	LED, 3W, 390lm, IP66, autonomia 1h,	kpl. 1
AW-Z	temp. pracy -15°C:+40°C, praca awaryjna, autotest AT, rozsył światła asymetryczny, cert. CNBOP + układ grzejny HTR-25;	
7. Oprawa ośw. ewakuacyjnego jednostronna	LED 1W, IP65, czas autonomi 1h,	kpl. 1
EWAK	jednozadaniowa, autotest AT, cert. CNBOP + odpowiedni piktogram jednostronny;	
8. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	10A/250V, IP 44 bryzgoszczelny	szt. 3
9. Przewód	YDYpżo 3x1,5 mm ²	mb. 110
10. Przewód	YDYpżo 4x1,5 mm ²	mb. 50
11. Puszka p/t	Ø 60	szt. 3
12. Puszka rozgałęźna p/t	Ø 80	szt. 12

IV. Instalacja gniazd 230V

1. Gniazdo p/t - bryzgoszczelne	16A/250V, IP44, z klapką;	szt. 6
2. Przewód	YDYpżo 3x2,5mm ²	mb. 80
3. Puszka p/t	Ø 60	szt. 6
4. Puszka rozgałęźna p/t	Ø 80	szt. 4

V. Instalacja gniazd 230V –aś. Grzejników i podg. wody

1. Gniazdo p/t - bryzgoszczelne	16A/250V, IP44, z klapką;	szt. 4
2. Przewód	YDYpżo 3x2,5mm ²	mb. 90
3. Puszka p/t	Ø 60	szt. 4

VI. Instalacja gniazd siłowych

1. Gniazdo siłowe GS	16A/400V 5P, IP44, z rozłącznikiem 0-1	kpl. 2
2. Przewód	YDYżo 5x2,5mm ²	mb. 24
3. Rura instalacyjna karbowana	RBKØ25	mb. 20

VII. Instalacja zaś. syreny strażackiej

1. Kabel	YKYżo 5x2,5mm ²	mb. 18
2. Przewód	YDYpżo 3x1,5mm ²	mb. 3
3. Rura instalacyjna karbowana	RBK Ø 25 odporna na UV	mb. 10
4. Przycisk łączeniowy 1-fazowy,	10A/230V, p/t, IP65, obudowa OP1 czerwona	kpl. 1

VIII. Instalacja zaś. kurtyny powietrznej

1. Przewód	YDYpżo 3x1,5mm ²	mb. 25
------------	-----------------------------	--------

IX. Instalacje zaś. odciagu spalin

1. Przewód	YDYżo 5x2,5mm ²	mb. 32
2. Rura instalacyjna karbowana	RBK Ø25	mb. 25

X. Instalacja odgromowa

1. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 95
2. Drut	FeZn Ø 8	mb. 120
3. Złącze krzyżowe drutu-drut	4xM8x25	szt. 12
4. Złącze drutu-blacha	2xM8x25	szt. 6
5. Złącza kontrolne		kpl. 6
6. Skrzynka probiercza p/t	150x150x50	kpl. 4
7. Rura osłonowa samogasnąca	ROS Ø 20 do instal. odgromowych	mb. 25
8. Uchwyty do prow. drutu	przykręcany kątowy, h=12cm	kpl. 45
9. Uchwyty do prow. drutu	przykręcany gąsiorowy, h=12cm	kpl. 25
10. Uchwyty do prow. drutu	wkręcany z kołkiem, h=25cm	kpl. 25
11. Rura osłonowa	HDPE Ø75, 450N	mb. 6
12. Rura osłonowa	HDPE Ø50, 250N	mb. 17
13. Maszt odgromowy	na podstawie szczytowej h=1m	kpl. 1