

STRONA TYTUŁOWA

NAZWA ELEMENTU:	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej.”
LOKALIZACJA::	46 – 310 Gorzów Śląski, Kobyla Góra 5, dz. nr 117, 78
INWESTOR:	GMINA GORZÓW ŚLĄSKI ul. Wojska Polskiego 15, 46-310 Gorzów Śląski

PROJEKTANCI:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Bernard Lechowicz Upr. nr 132 /93/OP	20.12.2021r.
SPRAWDZIŁ: inż. Bożena Lechowicz Upr. nr 175 /93/OP	20.12.2021r.

ZAWARTOŚĆ

<i>Lp.</i>	<i>Tytuł</i>	<i>Forma t</i>
1.	Opis techniczny : do projektu technicznego p.t.” Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej”	9A4
	Rysunki :	
	1. Instalacje elektryczne. Rzut przyziemia. rys. nr E-1 2. Instalacja odgromowa. Rzut dachu. rys. nr E-2 3. Tablica rozdzielcza Tg-0,4kV. Schemat ideowy. rys. nr E-3	A3 A3 A3

OPIS TECHNICZNY

„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej.” - instalacje elektryczne.

SPIS TREŚCI :

1. ZAKRES OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
 - 3.1 ZASILANIE I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU
 - 3.2 TABLICA Tg-0,4kV
 - 3.3 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
 - 3.4 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 400/ 230V.
 - 3.5 INSTALACJA URZĄDZEŃ OSP
 - 3.6 INSTALACJA ODGROMOWA
 - 3.7 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
 - 3.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA -PN-IEC60364-4-47.
 - 3.9. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA
 - 3.10. WYMAGANIA W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ŚRODOWISKA
 - 3.11. WYMAGANIA W ZAKRESIE P. POŻAROWEJ

1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakresem opracowania jest projekt techniczny obejmujący wykonanie projektu elektrycznego p.t.

„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej” w miejscowości Kobyła Góra 5, dz. nr 117, 78 dla Gminy Gorzów Śląski.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z zamawiającym.
 - Wytyczne Zamawiającego.
 - Wytyczne projektowania, obowiązujące normy i przepisy.
 - Katalogi producentów urządzeń.
 - Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.
 - Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500.
 - Podkłady architektoniczne.
 - Założenia projektowe :
- Projekt budowlany p.t. " Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej" w Kobyła Góra 5._
- Przepisy budowy PBUE i obowiązujące aktualnie normy ;
 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Zakres przedmiot i wymagania podstawowe PN-IEC 60364-1
 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Ustalanie ogólnych charakterystyk PN-IEC 60364-3
 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego PN-IEC 60364-5-523
 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. PN-IEC 60364
 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze PN- IEC 2000/E 60364-6-61.
 - Ochrona przeciwporażeniowa. PN-IEC 60364-4-41.
 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .Ochrona przeciwporażeniowa N SEP -E-001
 - Instalacje w obiektach budowlanych N SEP-E -002.
 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe N SEP-E-004
 - Norma PN-EN 62305-4 /2006 – Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych
 - Norma PN-IEC 61024-1-2 /2002 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

Część 1-2 :Zasady

ogólne. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

3. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

Projekt instalacji elektrycznej p.t. „Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej” w miejscowości Kobyła Góra 5 obejmuje:

- Złącze kablowe ZK1a-1P, tablice Tg-0,4kV.
- instalacja siły 400/230V,
- instalację oświetlenia podstawowego.
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V,
- instalacja zasilania urządzeń OSP
- instalacja połączeń wyrównawczych.

3.1 ZASILANIE I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Projektowana tablica rozdzielczą Tg-0.4kV (dla budynku garażowego OSP); poprzez złącze kablowe ZK1a-1P;0,4kV zasilane jest z istniejącej linii napowietrznej nN, słup nr 53. Tablica Tg-0,4kV zabudowana jest w pomieszczeniu korytarza (w miejscu zdemontowanej istniejącej tablicy licznikowej). Od tablicy głównej Tg-0,4kV kabel np. YKYżo5x10 (prowadzi rurze ochronnej DVK75 przez ścianę budynku i wjazdu) do złącza ZK1a-1P zabudowanego w granicy działki nr 117 wg. Warunków Przyłączenia nr WP/054280/2021/O08R03 z dn.2021.0520 do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 12.0kW do zasilania podstawowego w V grupie przyłączeniowej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy o napięciu 0,4kV, bezpośredni 3-fazowy o prądzie znamionowym 20A z wyłącznikiem 3-faz. wyposażonym w człon przeciążeniowy oraz zacisk PEN.

Szafkę łączowo-pomiarową wykona TAURON Dystrybucja S.A. w obudowie nie przewodzącej wzmocnionej wyposażona w rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką bezpiecznikową , szynę PEN oraz układ pomiarowy z licznikiem 3-fazowym 1-taryfowym, wyłącznik nadprądowy 3-bieg. 20A o charakterystyce C w obudowie przystosowanej do plombowania. Zacisk PEN należy dodatkowo uziemić, opór uziemienia powinien być < 10Ω. Złącze kablowe pomiarowo-rozdziałcze podłączyć kablem NA2XY4x35 do słupa nr 53 istniejącej linii n. N. (wykona TAURON Dystrybucja S.A.)

Od tablicy Tg-0,4kV (projektowany wlvz)przewodzić kablem YKYżo5x10 rurze ochronnej DVK75 przez ścianę budynku i wjazdu , a następnie w ziemi na głębokości 0,8m i zapasami kabla 2m przy wyjściu z garażu i wejściu do złącza. W rowie kablowym należy prowadzić bednarkę Fe/Zn 25x4 na głębokości około 0,8m.Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Grunt zagęszczać warstwami co 20 cm. Kabel powinny być ułożone w rowie linia falista z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań projektowanego kabla NN z istniejącą lub projektowaną siecią wodociągową, kanalizacyjną, gazową, kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, prace ziemne będą prowadzone ręcznie i pod nadzorem użytkowników sieci, zachować dopuszczalne odległości pomiędzy linią kablową, a urządzeniami podziemnymi i naziemnymi zgodnie z normą N SEP-E-004. W powyższych miejscach kable prowadzić w przepustach ochronnych typu DVK75 Projekt elektryczny instalacji wewnętrznej w budynku obejmuje pomieszczenia na poziomie :

- rzut przyziemia pomieszczenia wozu strażackiego nr 0.01 ,oraz pomieszczenia technicznego nr 0.02 i pomocniczego 0.03.

3.2 TABLICA Tg-0,4kV.

Tablica rozdzielcza Tg-04kVw wykonaniu n.t. ,3x18 modułach, szyną PE o IP65 dla usytuowano w pomieszczeniu technicznym 0.02 .

Projektowana tablica rozdzielcza Tg -04kV, przedstawiono na rys. E-3 zasilą obwody siłowe 400/230V (gniazda 3P,16A : G1, G2 i Z), oświetlenie zewnętrzne i pomieszczeń, gniazd wtyczkowych 1-fazowych hermetycznych, brame wjazdu do pom. garażowego oraz osprzęt OSP.

Tablice Tg-0,4kV wyposażono w rozłącznik główny 1Q -3P, 100A z wyzwalaczem napięciowym 230V , który sprawować będzie wspólnie z przyciskiem P.poż funkcję wyłącznika p.poż garażu.

Na drzwiach rozdzielni umieścić oznaczenie GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU.

Dane techniczne rozdzielni Tg-0,4kV, Tk-0,4kV

- rodzaj obudowy – natynkowa,
- wykonanie – IP 65
- układ szyn – TN-S,
- zasilanie – od dołu,
- wyprowadzenie obwodów – od dołu i od góry,
- napięcie znamionowe – 3x230/400 V,
- ochrona od porażen – samoczynne wyłączenie zasilania,
- zgodność z normami – PN-IEC 439-1+AC1994, PN-ICE439-3+A1:1997

Wypożyczenie rozdzielnic – wg schematu ideowego.

Całość instalacji elektrycznej w budynku garażu (od rozdzielnic do odbiorników) wykonana zostanie miedzianymi przewodami instalacyjnymi o napięciu izolacji 750 V, oraz kabli 0.6/1kV w izolacji (polietylen usieciowany) i powłoce z materiałów nierozprzestrzeniających płomienia układanymi pod tynkiem. Dla odbiorników 1-fazowych będą to przewody trzyżyłowe (oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w moduły zasilania awaryjnego zasilane będą czterżyłowymi przewodami), dla odbiorników 3-fazowych będą to przewody pięćżyłowe. Dobór przewodów do poszczególnych obwodów – na schemacie ideowym. Odbiory zasilane będą bezpośrednio z rozdzielni z zastosowaniem przewodów przedstawionych na rysunkach i w opisie.

3.3 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Do oświetlenia podstawowego pomieszczeń wykorzystano oprawy LED uwzględniając dopuszczalne wartości natężenia oświetlenia dla danego rodzaju pomieszczeń.

- Pom. garażowe – 200Lx
- Pom. techniczne – 200Lx
- Pom. pomocnicze – 150Lx

Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym, a wykaz opraw wraz z ich parametrami przedstawiono na rys. nr E-1

Instalację oświetleniową w pomieszczeniach 0.01 do 0.03 wykonano na stropie oprawami przemysłowymi (montaż zwieszakowy) LED-2x36W, IP65 (oznaczone A) współpracującymi z łącznikami hermetycznymi zmiennymi 16A.

W pomieszczeniach 0.01 i 0.02) zabudować w projektowanych oprawach hermetycznych moduł awaryjny AW (oznacz. A_{AW}) wraz z prowadzeniem dodatkowego obwodu przewodami 750V, 2x1,5. Przed wejściami zastosowano oprawy ewakuacyjne (oznacz. A_{AW}) o IP65. Parametry zastosowanych opraw podano na rys. nr E-1. Instalację oświetleniową prowadzić w jako podtynkową, a pod stropem w rurkach instalacyjnych przewodami 500V 3(4)x1,5żo z osprzętem n.t. Rozmieszczenie opraw wraz z oznaczeniami przedstawiono na rys. nr E-1. Obwody oświetleniowe zasilane są z tablicy Tg-0,4kV i zabezpieczone wyłącznikami różnicowymi i nadprądowymi i B10A.

Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zgodnie z PN-EN 1838 pkt.3.1, jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, według PN-EN 1838 pkt.3.3 jest to część oświetlenia awaryjnego zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiającą uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu.

Oświetlenie awaryjne w obiekcie obejmuje oświetlenie drogi ewakuacyjnej (wraz ze znakami kierunków ewakuacyjnych i oznakowaniem wyjść ewakuacyjnych z obiektu). Ponieważ instalacja oświetlenia ewakuacyjnego jest częścią instalacji oświetlenia awaryjnego, wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom, co najmniej raz w roku oraz spełniać wymagania polskich norm między innymi PN-EN 50172.

Należy przeprowadzić sprawdzenie comiesięczne oraz dodatkowo corocznie:

- każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlony wewnętrznie należy testować w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania, zgodnie z zaleceniami producenta,
- należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego i sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania akumulatorów,
- w dzienniku zapisać datę testu i jego wynik,

Zasilanie oświetlenia awaryjnego w normie PN-EN 50172:2005, rozróżnione są cztery funkcje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:

WSZYSTKIE OPRAWY OŚWIETLANIA AWARYJNEGO EWAKUACYJNEGO MUSZĄ POSIADAĆ CERTYFIKAT CNBOP.

3.4 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 400/230V.

Pomieszczenia na parterze wyposażono w gniazda jednofazowe 230V z bolcem ochronnym do zasilania drobnych odbiorów. Instalację gniazd 1-faz należy wykonać jako p/t przewodem w izolacji polwinitowej nap. 500 V, np. YDYżo 3x2,5żo stosując osprzęt p/t z puszkami głębokimi.

Gniazda hermetyczne "h" o IP44 montować na wysokości ~ 1,2m lub wg. ustaleń inwestora i stosować osprzęt hermetyczny. W pomieszczeniach gdzie przewidziano większą ilość gniazd w jednym miejscu ,zaleca się zastosowanie puszek głębokich zespolonych. Rozmieszczenie gniazd wraz z oznaczeniami nr obwodu przedstawiono na rys. nr E-1 , ewentualne zmiany lokalizacji gniazd wtyczkowych uzgodnić w czasie realizacji zadania z inwestorem.

Dla gniazd siłowych 5-bieg. 32A i 16A (typu np. C16-18.2N(0-I , C16-18.2N(0-I) przewód YDYżo 5x4 i YDYżo5x2,5 ,a dla puszki B (5- zaciskowej do zasilania bramy) zastosować przewód (YDYżo5x2,5 lub YDYżo3x2,5 nt. w RL22 w zależności od typu bramy z uwzględnieniem jej sterowania.

Zasilane gniazda 3-faz. i 1-faz. 230V zabezpieczono w tablicy Tg-0,4kV wyłącznikami różnicowo-prądowymi 4P,40/0.030-AC i wyłącznikami nadprądowymi B16A. Obwody gniazd wtyczkowych prowadzić w rurze elektroinstalacyjnej samogasnącej w podłodze lub na ścianie .

3.5 INSTALACJA ZASILANIA URZADZEŃ OSP.

Podstawowym wyposażeniem OSP jest stacja obiektowa np. typu DSP-52BS sterująca syreną alarmową np. DSE-600S (zabudowaną na wysięgniku rurowym dobranym do danej syreny strażackiej) w systemie alarmowania DSP-50.

Stacja obiektowa DSP-52BS umożliwia podłączenie dowolnych urządzeń zewnętrznych np. syrena rezerwowa, czujnik faz DKf-02/03, , centrale domowe, automatykę bram.

Stacja umożliwia sterowanie terminalem DTG-53, umożliwiającym powiadamianie na telefony komórkowe oraz na powiadamianie na pagery serii DSP-90S.

Syreny DSE służą do alarmowania ludności w ramach działań obrony cywilnej i Straży Pożarnej. Sterowanie syreny odbywa się za pomocą cyfrowych lub

analogowych sieci radiowych Sieć IP drogą bezprzewodową lub sieci telefonicznej.

Brama wjazdowa do garażu zasilana z puszki hermetycznej 5-zaciskowej „B” – zasilanie i zabezpieczenie dobrać do zakupionej bramy.

Brama może być sterowana pilotem i na przyciski od wewnątrz lub ze stacji DSP (o rozwiązaniu zadecyduje inwestor lub użytkownik obiektu).

3.6 INSTALACJA ODGROMOWA



Opracowanie obejmuje instalację odgromową urządzeń LPS dla garażu OSP przedstawionym na rys. nr E-2

Projekt obejmuje wykonanie instalacji dla:

- zwodów poziomych niskich,
- przewodów odprowadzających ,
- połączeń wyrównawczych EB
- ochrona odgromowa

Urządzenie LPS dla budynku OSP w części zewnętrznej (uziom) pracuje w układzie B

Instalację odgromową LPS należy wykonać jako sieć zwodów poziomych przewodem Fe/Zn ϕ 8. Uchwyty wsporcze należy mocować w odległości około ~0,8-1,0m na dachu zastosować uchwyty dachowe klejone np. KF, mocowane za pomocą pasków wym. 90x300mm z materiałów pokrycia dachowego wg. zaleceń producenta danego pokrycia.

Wszystkie części metalowe należy połączyć z uziomami poziomymi jak najkrótszą drogą. Przewody odprowadzające należy prowadzić możliwie najkrótszą drogą do uziomu LPS, wykonać drutem stalowym ocynkowanym Fe/Zn ϕ 8 mocować uchwytami. Każdy przewód odprowadzający Fe/Zn  \gg łączyć z prętem o  \square w złączu kontrolno-pomiarowym zabudowanym w studzience probierczej w ziemi (lub zabudować złącze na wysokości 1,8m i osłonić przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5m nad i 0,2m pod powierzchnią ziemi osłonami stalowymi. Konstrukcje metalowe w obrębie budynku oraz na jego ścianach zewnętrznych należy połączyć z przewodami odprowadzającymi uziomu. W części podziemnej LPS zaprojektowanej instalacji zastosowano uziom otokowy z bednarki Fe/Zn 30x4 ułożona na głębokości 0,8m, w odległości minimum 1,0m od zewnętrznej ściany budynku. Wartość rezystancji uziemienia nie może być większa niż 10 Ω).

Wszystkie części metalowe - konstrukcje, znajdujące się w obrębie budynku należy przyłączyć do LPS

(szynę połączeń wyrównawczych i.tp.)

3.7. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

Jako uziemienie budynku wykorzystano uziom otokowy. Wszystkie metalowe instalacje, kanały wentylacyjne, elementy konstrukcji metalowych połączyć siecią przewodów wyrównawczych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów. Jako główną szynę wyrównawczą GSW (szynę ekwipotencjalną), którą należy montować na ścianie w pom. kotłowni .

Do szyny tej przyłączyć: uziom, punkt PE tablicy rozdzielczej Tg metalowe przyłącza mediów wprowadzanych do budynku oraz metalowe rury instalacji wewnętrznych budynku.

W łazienkach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, przyłączając do zacisku PE wszystkie metalowe przybory zainstalowane na stałe w łazience oraz metalowe rury wprowadzone do łazienki.

Zacisk przewodu ochronno-neutralnego (PEN) w złączu kablowym należy uziemić poprzez ułożenie bednarki Fe/Zn 25x4mm, zasilającym tablice Tg-0,4kV i podłączenie jej do prętów zbrojeniowych fundamentu lub poprzez wykonanie uziemienia otokowego.

Do w/w uziemienia należy przyłączyć główną szynę wyrównawczą GSW.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć metalowe ciągi wody zimnej, ciepłej, gazu, c.o., oraz zacisk PE w tablicy Tg przy użyciu przewodu DY 10mm². / żółto – zielony.

Ponadto należy wykonywać lokalne połączenia wyrównawcze w łazienkach przy użyciu przewodu DY2,5 żółto – zielony w rurce fi 15 (lub DY4 w tynku), łączącego między sobą wszystkie elementy przewodzące obce (woda zimna, ciepła, wanna, misa natryskowa) z przewodem ochronnym PE w najbliższej puszcze.

UWAGA: W przypadku wykonania instalacji wod. –kan., c.o., z PCV w/w połączeń nie należy wykonywać.

Po wykonaniu instalacji ochronnych i połączeń głównych i wyrównawczych miejscowych (dodatkowych) przeprowadzić pomiary rezystancji uziemienia, izolacji, skuteczności w/w ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

3.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA -PN-IEC60364-4-47.

- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację

o wytrzymałości na przebicie w obwodach 1-fazowych co najmniej 500V .

Obudowy tablicy licznikowej zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień

ochrony co najmniej IP2X.Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano

wyłączniki różnicowo-prądowe o prądach zadziałania 30mA.

Obwody odbiorcze pracują w układzie sieci TN-S.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim wykorzystano izolację

roboczą przewodów oraz urządzeń.

- Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) PN-IEC 60364-4-41

W celu ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- Samoczynne wyłączenie zasilania –przy pomocy bezpieczników i wyłączników instalacyjnych

samoczynnych typu np. MCN316A, MBN116A

- Uziemienie – przy pomocy przewodów ochronnych PE.

- Połączenia wyrównawcze – przy pomocy przewodów łączących ze sobą przewód ochronny obwodu rozdzielczego.

- Główna szynę (zacisk) uziemiającą.

- Rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalacje wewnętrzne obiektu budowlanego np. gazu, wody itp.

- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego PN-IEC60364-4-42

W przypadku podłączenia do instalacji przed skutkami przeciążeń i zwarc zastosowano wyłączniki nadprądowe.

- Przewody ochronne

Przewody ochronne instalacji muszą spełniać warunki normy PN-IEC-60634-5-54. Ochronie od porażeń podlegają bolce ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy rozdzielni

i zasilanych urządzeń, metalowe osłony opraw oświetleniowych.

Połączenia przewodów ochronnych z urządzeniami powinny być wykonane starannie.

W przewodzie ochronnym nie wolno instalować wyłączników ani bezpieczników. Bezwzględnie należy przestrzegać zasady stosowania przewodu o barwach żółtozielonych jako przewód ochronny. Zacisk PE należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10 Ω .

Szynę należy uziemić poprzez połączenie drutem Fe/Zn25x5 z istniejącym uziomem otokowym. Bednarkę należy pomalować na barwy żółto-zielone tak, aby na każde 1,5cm wykroju bednarki przypadało przynajmniej 30% jednej z barw.

Uwagi końcowe:

Dopuszcza się odstępstwa w wykonaniu instalacji elektrycznej pod warunkiem zachowania wymogów

obowiązujących w tym zakresie przepisów oraz naniesienia dokonanych zmian w dokumentacji powy-
konawczej.

Instalację elektryczną (w zakresie zasilania i odbiorczej) należy wykonać zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 14.12.1994r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Arkuszami normy PN-IEC-60364 'Instalacje elektryczne w obiekcie budowlanym'.

- Po wykonaniu instalacja podlega sprawdzeniu odbiorczemu zgodnie z PN-IEC-60364-6-61.

3.9. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Zgodnie z wymaganiami norm:

PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.”

PN-IEC 61024-1-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych”.

zastosowano ograniczniki przepięć:

-Klasa I+II (B+C)- W obiekcie należy wykonać dwustopniową ochronę przepięciową w rozdzielnicy Tg-0,4kV, za pomocą ogranicznika przepięć klasy B+C, 4x280V/20kA)

3.10. WYMAGANIA W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ŚRODOWISKA

W wymaganiach oświetleniowych uwzględniono normy: PN - 84/E - 02033. W wymaganiach ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym uwzględniono obowiązujące przepisy zawarte w:

Ustawie z dn. 27 marca 2003r - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r nr 80 póź. 718), normie PN IEC 60364 (norma wieloarkuszowa). Układanie kabli i przewodów - norma PN - 76/E - 051125.

Zagrożenie dla środowiska nie występuje.

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- Wykonanie tras koryt oraz rur osłonowych dla przewodów,
- Wykonanie tablicy elektrycznej
- Wykonanie instalacji zasilenia oraz sterowania odbiorów technologicznych,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych izolacji wykonanych obwodów,
- Załączenie instalacji pod napięcie, sprawdzenie poprawności działania i wykonanie pomiarów elektrycznych skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Uruchomienie wykonanych instalacji elektrycznych.
- Przekazanie niezbędnych dokumentów odbiorowych m.in. dokumentacji powykonawczej, protokołów z wykonanych pomiarów, itd.

- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- praca na wysokości przy montażu instalacji ,
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego

- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji

robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- podłączenie WLZ-u.

- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do

realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Podłączenia wykonywanych instalacji i przewodów WLZ należy wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia w sieci zasilającej oraz zabezpieczeniu przed skutkami przypadkowego pojawienia się napięcia.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Powołanie kierownika robót.
- Wyposażenie budowy w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i P.Poż.
- Przeprowadzenie szkolenia (instruktażu) pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.
- Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować.

· Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona zaświadczeniem kwalifikacyjnym. Przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w robotach elektroinstalacyjnych:

- w sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnic budowlanej,

stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny i odpowiedni sprzęt BHP.

3.11 WYMAGANIA W ZAKRESIE P. POŻAROWEJ

W tablicy Tg-0,4kV projektuje się rozłącznik 3P, 100A z wyzwalaczem napięciowym 230V, który sprawować będzie wspólnie z przyciskiem P.poż funkcję wyłącznika p.poż budynku.

Przycisk P.poż należy zabudować przy drzwiach garażu i połączyć je do rozłącznika Q przewodem 3x1,5 mm² bezhalogenowym, 750V, PH90 w rurce stalowej lub SV.

Rozmieszczenie przycisku pokazano na rzucie przyziemia rys. nr E-1 i schemacie ideowym rys nr E-3.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieliń pożarowych oraz dylatacje należy zabezpieczyć do odporności

tych oddzieliń. Do uszczelnień stosować materiały, które uzyskały certyfikaty na podstawie Dz. U. nr 55/98,

poz. 362. Instalacje elektryczne spełniają wymagania p-poż.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Okładzina	pow. użytkowa [m2]	pow. podłogi [m2]
0.01	GARAŻ	gres	47,20	47,20
0.02	POM. TECHNICZNE	gres	8,20	8,20
0.03	POM. GOSPODARCZE	gres	20,74	20,74
RAZEM:			76,14 m2	76,14 m2

OZNACZENIA

Oprawa przemysłowa (zwiszakowa) ze świetlówką LED 2x36W (4000K, 2700lm, IP65)
Oprawa przemysłowa (zwiszakowa) ze świetlów LED2x36W z modułem awaryjnym 2h (4000K, 2700lm, IP65)
Nawielniacz LED 10-20W (1800lm, czujka ruchu PIR, IP65)
Nawielniacz LED 30 lub 50W (4000lm, IP65, moc ustalić z użytkownikiem),

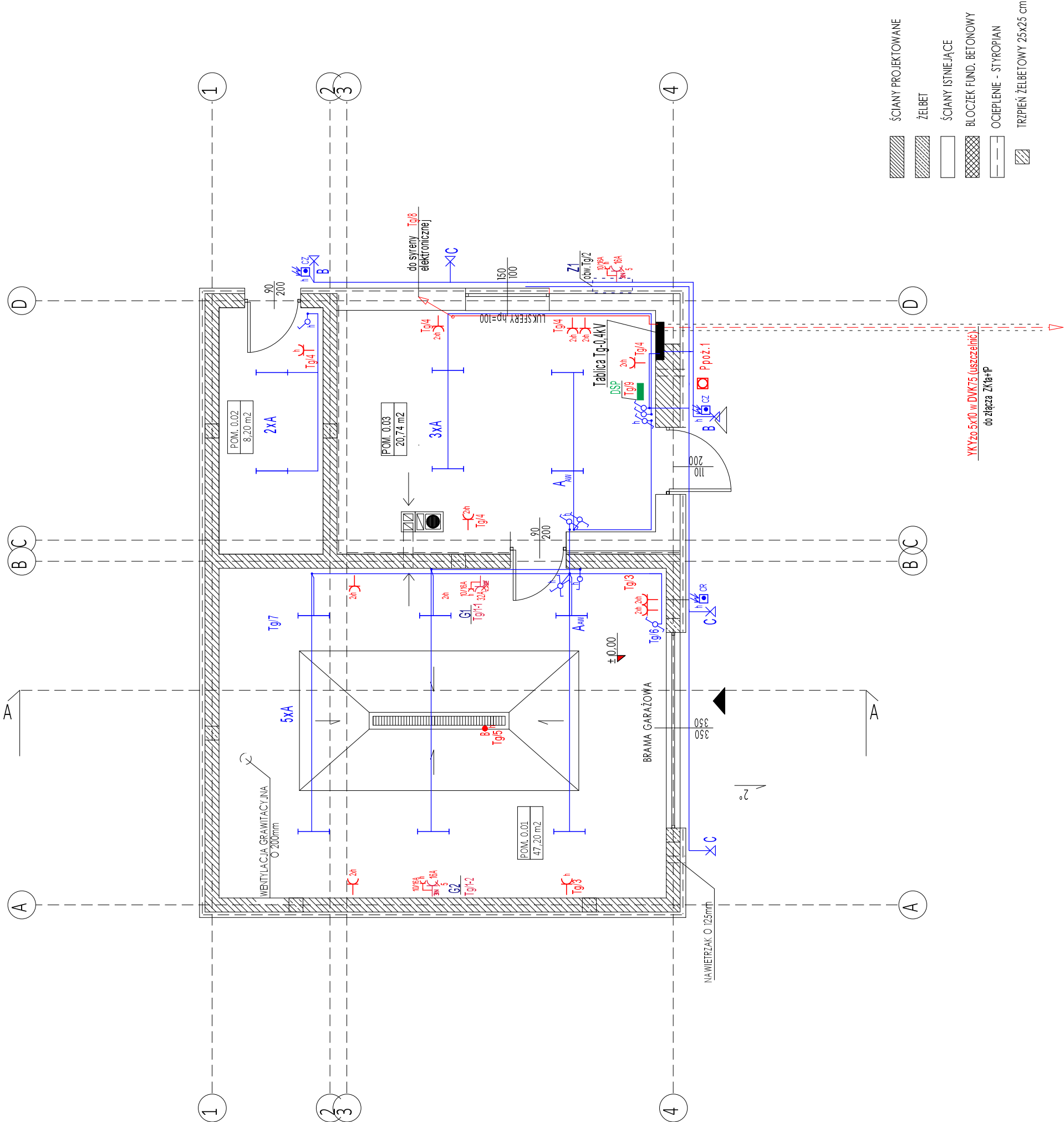
Łącznik 1-bieg,hermetyczny p.t.16A, IP44
Łącznik 1-bieg, zmierny hermetyczny 16A, IP44
Łącznik krzyżowy hermetyczny 16A, IP44
Czujka ruchu PIR 360, IP44
Czujnik zmiernych, IP54
Owód oświetleniowy YDYzo 3x1,5 lub YDYzo 4 (5) x1,5
Numer obwodu instalacji oświetleniowej w tablicy Tg
Tablica podtyrkowa garażu Tg-0,4kV, IP65
Gniazdo hermetyczne p.t. 1-faz. IP44
Gniazdo hermet.podwójne ze styk. ochronnymi kołkowymi 1-faz. IP44

Zestaw gniazd 3P-32A+2NP-16A, IP44
Zestaw gniazd 3P-16A+2NP-16A, IP44
Pusłka 5-bieg, z zaciskami do bramy, IP54
Stacja obiektowa np.DSP-52BS sterująca w systemie DSP-50, syreną alarmową, sterowaniem bramy, oświetleniem.

Numer obwodu instal. gniazd wtyczkowych w tablicy Tg-0,4kV
Obwód gniazd wtyczkowych 1 faz.YDYzo3x2,5 (3-faz.-YDYzo5x4)
Przyśisk P.poz.np. WP-IS (NC-NO), nt. IP65

UKŁAD SIECI TN-S
Instalacja elektryczna TN-S
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANA
ZGODNIE Z PN-IEC 60364

Siec TN-C
Instalacja elektryczna TN-S
połączenia wyrównawcze YLg 6mm2
wyłącznik różnicowoprądowy FI



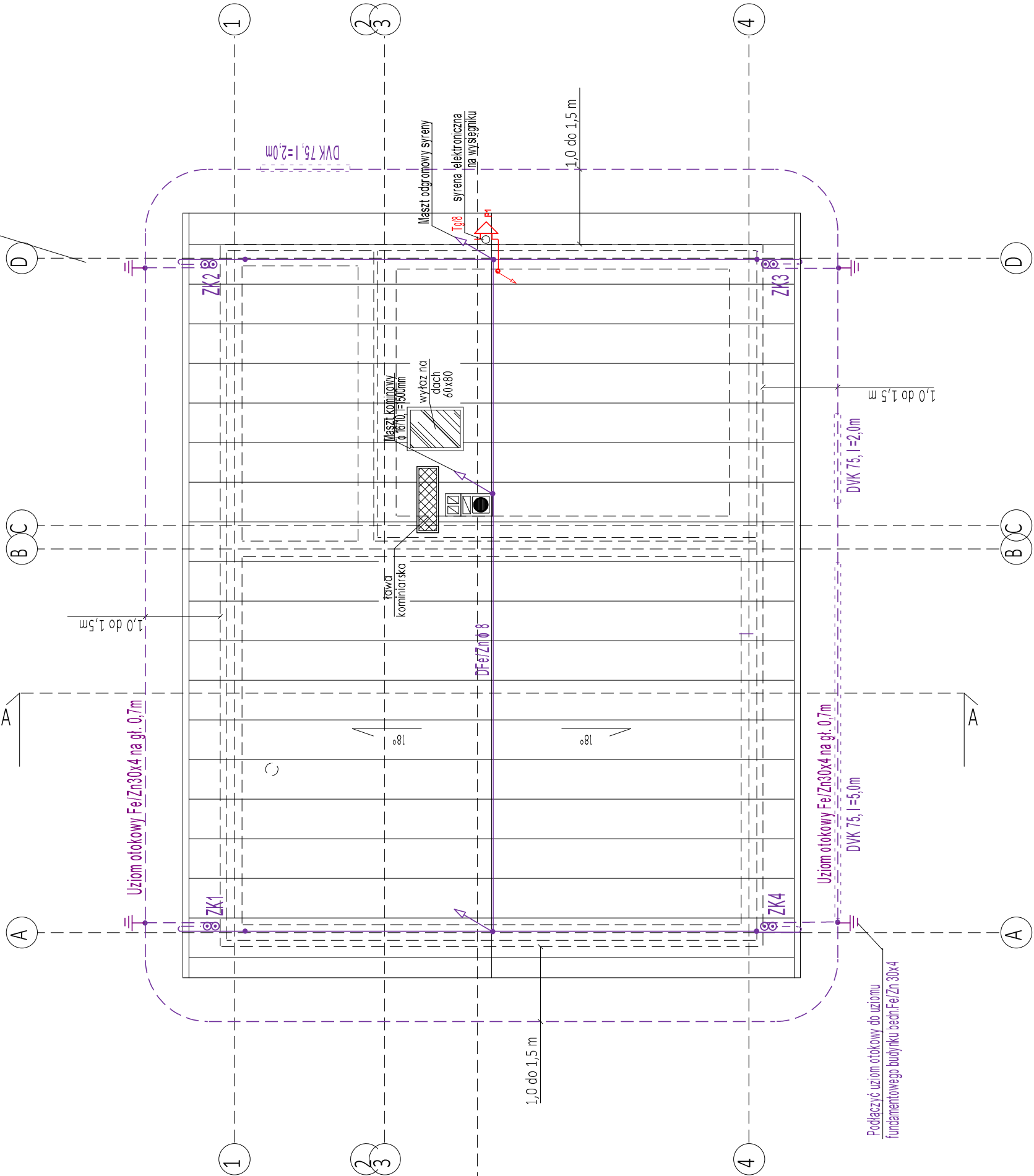
- ŚCIANY PROJEKTOWANE
- ŻELBET
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- BLOCZEK FUND. BETONOWY
- OCEPLENIE - STYROPIAN
- TRZPIEŃ ŻELBETOWY 25x25 cm

BIURO PROJEKTOWE
RAMONA ZYGMUNT-OLEJNIK

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT PRZYZIEMI

Autor instalacji elektrycznej:	mgr inż. Bernard Lechowicz upr. nr 132/93/OP	Podpis:
Sprawdzający instalację elektryczną:	inż. Bożena Lechowicz upr. nr 175/93/OP	
Obiekt:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej	Stadium: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Adres:	46-310 Gorzów Śląski, Kobyla Góra 5, dz. nr 117, 78	Data: XII 2021 Skala: 1:75
Inwestor:	Gmina Gorzów Śląski 46-310 Gorzów Śląski, ul. Wojska Polskiego 25	Numer rysunku: E-1

Podłączyć uziom otokowy do uziomu fundamentowego budynku bedni Fe/Zn 30x4



OZNACZENIA :

- Przewody zwody poziome i odprowadzające LSP z drutu Fe/Zn o 8
- Bednarka uziemiająca (uziom otokowy) Fe/Zn 30x5
- Złącza kontrolne (probiercze) ZK1 do ZK4
- Iglica odgromowa z drutu Fe/Zn o 8, maszt kominowy
- Połączenia zwodów za pomocą złącz krzyżowych do płyty warstwowej
- Przepust rurowy DVK75T

Uwagi :

- Zwody poziome i odprowadzające wykonano drutem Fe/Zn o 8 na wspornikach do płyt warstwowych odległości min. 15cm od powierzchni dachu. Przewody odprowadzające prowadzić w rurce izolacyjnej niepalnej pod tynkiem.
- Złącza kontrolne ZK1 do ZK4 montować w studzienkach ziemnych w odległości min. 0,5m od budynku (lub na ścianie)
- Uziom otokowy wykonać taśmą stalową ocynk. Fe/Zn 30x5w odległość > 1,0m od budynku i połączyć przez spawanie.
- Połączenia instalacji z tynkami wykonać przez złącze rymowe
- Złącza i uchwyty dołączenia blachy z dryter Fe/Zn o 8
- Przewody uziemiające wykonać taśmą stalową ocynkowaną Fe/Zn 30x4.
- Komin podłączyć do uziomu poziomego dachu.
- Bednarkę ułożoną pod przejściami zabezpieczyć rurami izolacyjnymi DVK75T.
- Wszystkie przewodzące elementy znajdujące się na powierzchni dachu (np. wentylatory, podesty, drabinki) należy wyposażyć w zwody pionowe (iglice odgromowe) i połączyć do szaki zwodów poziomych.
- Uziom fundamentowy budynku podłączyć do uziomu otokowego, którego sumaryczny opór nie może być większy niż 10 om, w przypadku oporności większej wykonać uziom punktowy.
- Zachować wymagania normy PN-IEC 61024

PLYTA WARSTWOWA



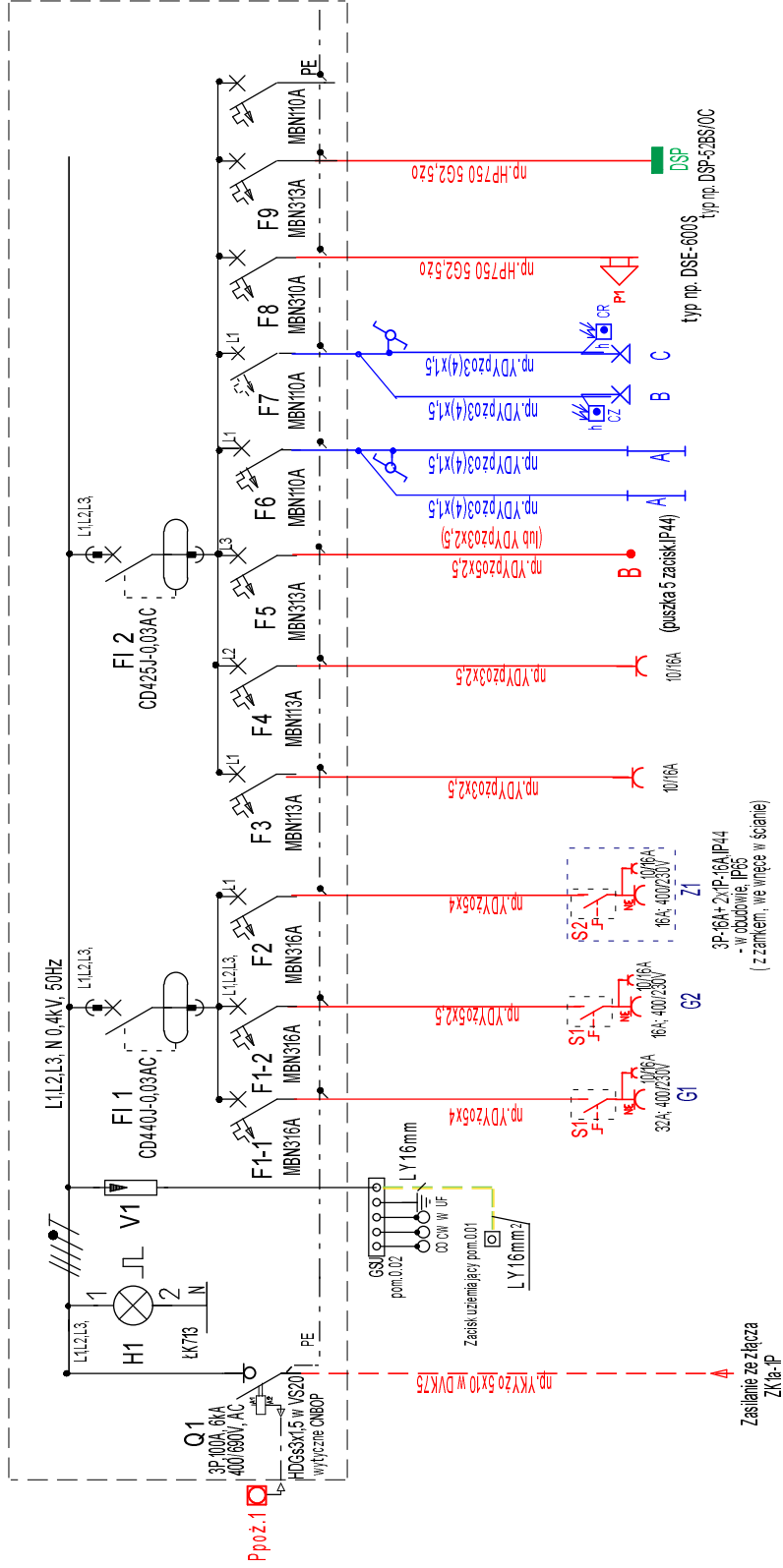
BIURO PROJEKTOWE
RAMONA ZYGMUNT-OLEJNIK

INSTALACJA ODGROMOWA - RZUT DACHU.

Autor instalacji elektrycznej:	mgr inż. Bernard Lechowicz upr. nr. 132/93/OP	Podpis:
Sprawdzający instalację elektryczną:	inż. Bożena Lechowicz upr. nr. 175/93/OP	
Obiekt:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej	Stadium: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Adres:	46-310 Gorzów Śląski, Kobyla Góra 5, dz. nr 117, 78	Data: XII 2021 Skala: 1:75
Inwestor:	Gmina Gorzów Śląski 46-310 Gorzów Śląski, ul. Wojska Polskiego 25	Numer rysunku: E-2

TABLICA ROZDZIELCZA T_g-0,4kV.

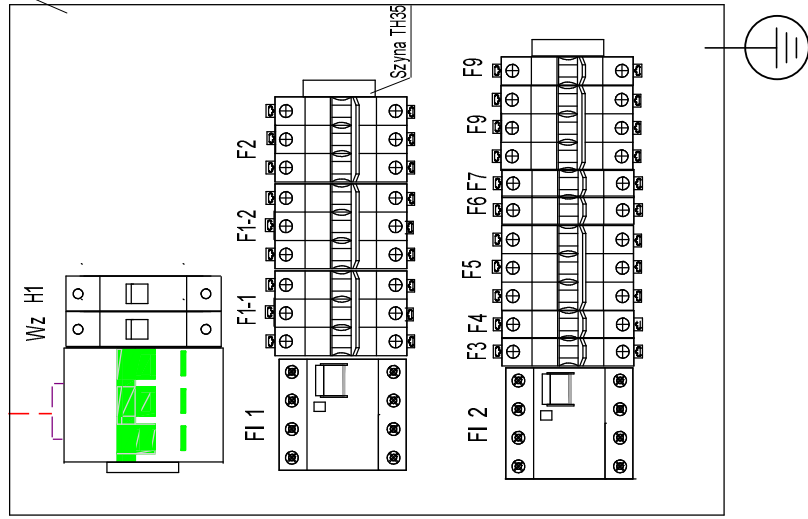
Z-SLS-B40A



Nr. obwodu	Tg1/1-1	Tg1/2	Tg2	Tg3	Tg4	Tg5	Tg6	Tg7	Tg8	Tg9	Tg10
Nr pomieszczenia Rodzaj obciążenia	Zasilanie ze sztaży Zk1a-IP	Pom-0-01 Gniazda 3-faz. 16A-10/16A	Zestaw gniazd 3P-16A+ 2xP-16A na zewnątrz	Pom-0-01 Gniazda 1-faz.	Pom-0-02 0,03 Gniazda 1-faz.	Pom-0-01 zasilanie bramy	Pom-0-01 Pom-0-02 0,03 Oswietl.	Oswietl. na zewnątrz	Syrena elektroniczna	Pom-0-02 Stacja DSP	Rezerwa
Typ zabezpiecz.	Ochronnik przep. kat. B+C S-PC-S20/280/4	4P-40A-0,03AC	4P-40A-0,03AC	4P-25A-0,03AC	3P-16A 1P-13A	3P-16A 1P-16A	3P-16A 1P-10A	1P-10A	3P-10A	3P-13A	1P-10A
Typ kabla	np. ESB8G4P-100A wizw ESB8G-MX, 200-240V AC	3P-16A	3P-16A	3P-16A	YDYz65x4 YDYz65x2,5 YDYz65x2,5	YDYz65x4 YDYz65x2,5 (lub YDYz65x2,5)	3P-16A 1P-10A	2xYDYz65x15 3/4x15	HP750 562,5z60 wizwz S132	EL-Instal HP750 562,5z60	

np. YKYżo 5x10 w DVK75
z K'a-P

TABLICA ROZDZIELCZA Tg-0,4kV.



UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZANE ZASILANIA
7 GODZINIE 7 PN-JEF. 603664
wyłącznik różnicowoprądowy FI
połączenia wywoławcze Vlg 6mm2
Instalacja elektryczna TN-S
Sieć TN-C

Sieć TN-C

Instalacja elektryczna TN-S
połączenia wyrównawcze YLg 6mm²
wyłącznik różnicowoprądowy FI

UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
7 GODNIE 7 PN-JEC 60364

RAM PROJEK

BIURO PROJEKTOWE
RAMONA ZYGMUNT-OLEJNIK

TABLICA ROZDZIELCZA T_g-0,4kV. SCHEMAT IDEOWY.

Autor instalacji elektrycznej:	mgr inż. Bernard Lechowicz upr. nr 132/93/OP	Podpis:
Sprawdzający instalację elektryczną:	inż. Bożena Lechowicz upr. nr 175/93/OP	
Obiekt:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku garażowego Ochotniczej Straży Pożarnej	Stadium: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Adres:	46-310 Gorzów Śląski, Kobyla Góra 5, dz. nr 117, 78	Data: XII 2021 Skala: 1:75
Investor:	Gmina Gorzów Śląski 46-310 Gorzów Śląski, ul. Wojska Polskiego 25	Numer rysunku: E-3