

SPIS ZAWARTOŚCI:

CZEŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania	- str.3.E.
2. Podstawa opracowania i wykaz dokumentów formalno-prawnych	- str.3.E.
3. Zasilanie energią elektryczną	- str.3.E.
4. Instalacje oświetlenia	- str. 3-4.E
5. Instalacja siły	- str. 4-5.E
6. Pożarowy wyłącznik prądu	- str. 5.E
7. Instalacja bezpieczeństwa gazu w pomieszczeniu sali	- str. 5-6.E
8. Ochrona przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze	- str.6E.
9. Instalacja odgromowa	- str.7E.
10. Uwagi końcowe	- str.7-8.E.

CZEŚĆ RYSUNKOWA

1.E. Schemat ideowy zasilania elektrycznego	
2.E. Plan instalacji elektrycznych oświetlenia	- skala 1:100
3.E. Plan instalacji elektrycznych parteru siły	- skala 1:100
4.E. Plan instalacji piorunochronnej – rzut dachu	- skala 1:100
5.E Schemat systemu aktywnego bezpieczeństwa gazu	

**OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
KOMUNALNEGO OSP WAMPIERZÓW WRAZ Z INSTALACJAMI W
WAMPIERZOWIE 75a, 39-308 WADOWICE GÓRNE DZ. NR 568**

BRANŻA ELEKTRYCZNA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny rozbudowy i przebudowy budynku komunalnego OSP Wampierzów wraz z instalacjami w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych.

**2. PODSTAWA OPRACOWANIA I WYKAZ DOKUMENTÓW FORMALNO-
- PRAWNYCH**

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem.
- Pomiary i oględziny w terenie.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Projekt architektoniczno-budowlany - branża budowlana.
- Uzgodnienia branżowe.

3. ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ.

Rozbudowywany i przebudowywany budynek OSP Wampierzów posiada istniejący przyłącz energetyczny, z którego zasilana jest istniejąca tablica rozdzielcza. Ze względu na rozbudowę istniejącego budynku należy zwiększyć obecną moc przyłączeniową do 18kW. W istniejącym przyłączy energetycznym należy zwiększyć zabezpieczenie na 32A, a włącznik z przyłącza do tablicy rozdzielczej wymienić na YKY 5x16mm². Na włącznik za pomiarowym układem pomiarowym zastosować pożarowy wyłącznik prądu z wyzwalaczem wzrostowym 100A. Z istniejącej rozdzielnicy "TG" należy wyprowadzić włącznik YKY 5x10mm² do projektowanej tablicy rozdzielczej T1 umieszczonej w projektowanej części budynku. Tablicę T1 projektuje się jako wnękową przystosowaną do zabudowy modułowej wykonaną w II klasie ochronności. Z tablicy tej zasilane będą odbiorniki oświetleniowe i siłowe w rozbudowywanej części budynku.

4. INSTALACJE OŚWIETLENIA

Projektuje się następujące rodzaje oświetlenia:

- a) oświetlenie podstawowe ogólne przy użyciu opraw z źródłami LED zwykłych i opraw hermetycznych kinkietowych zewnętrznych. Rodzaje zastosowanych opraw

oświetleniowych pokazano na planie instalacji oświetlenia. Liczba opraw i ich typ w danym pomieszczeniu winny zapewnić wymagane **normą PN-EN 12464-1**: odpowiedni poziom natężenie oświetlenia, współczynnik ośnienia przykrego UGR_L i współczynnik oddawania barw R_A.

Rozmieszczenie opraw LED jak pokazano na planie poszczególnych kondygnacji.

- b) Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zastosowano strefy otwartej (zapobiegające panice), w celu bezpiecznego opuszczenia budynku na wypadek zaniku napięcia. W oprawach zastosowano moduł awaryjny z czasem świecenia awaryjnego 1h. rozmieszczonych tak aby uzyskać na drodze ewakuacji natężenie oświetlenia wymagane **normą PN-EN 1838**. *Średnie wymagane natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx. Punkty pierwszej pomocy, urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe powinny być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx.* Oprawy te zasilane są z wydzielonych obwodów wyprowadzonych z tablic rozdzielczych. Rozmieszczenie opraw z modułem awaryjnym pokazano na planie instalacji oświetlenia. **Rodzaj piktogramu naklejanego na oprawę dobrać zgodnie z planem ewakuacji.** Oprawy z modułami awaryjnymi winny posiadać certyfikat dopuszczenia przez CNBOP.

5. INSTALACJE SIŁY

Instalacja obejmuje:

- A) Zasilanie gniazd ogólnego przeznaczenia
- B) Zasilanie wywiewnika dachowego
- C) Zasilanie klimatyzacji
- D) zasilanie nagrzewnic gazowych

Ad. A

Do zasilania odbiorników przenośnych i innych w pomieszczeniach projektuje się gniazda ogólnego przeznaczenia podwójne o podwyższonym standardzie. Typy przewodów i zabezpieczeń dobrać w projekcie wykonawczym po określeniu mocy tych urządzeń.

Ad.B

Zasilanie wywiewnika dachowego wykonać przewodem N2XH 5x1.5mm² 750V z projektowanej tablicy rozdzielczej T1. Sterowanie kasetą sterującą. Dobór przewodu i zabezpieczenia należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia.

AD.C

Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji montowanych na ścianach bocznych budynku wykonać z rozdzielnic T1 kablami N2XH/750V do szaf sterowania i automatyki agregatów klimatyzacji . Zasilanie i sterowanie urządzeń klimatyzacji wykonać zgodnie z DTR producenta. Połączenia między jednostkami, panelami sterującymi i czujnikami wykonać dostawca systemu. Jednostki zewnętrzne klimatyzacji należy dodatkowo uziemić oraz na zasilaniu jednostek zewnętrznych należy zastosować wyłącznik serwisowy w obudowie IP-65 z tworzywa. Lokalizacje i wielkości wyłączników serwisowych uzgodnić na roboczo z dostawcą systemu chłodzenia . Jednostki zewnętrzne przeznaczona dla sali należy zasilć trójfazowo 400V 50Hz przewodem N2XH 5x2.5mm² . Uszczegółowienie systemu wykonać w projekcie wykonawczym zgodnie z DTR urządzeń i dostawcy systemu. Zasilanie

wywietrzaków zintegrowanych dachowych wykonać z najbliższej rozdzielnicy, sterowanie stycznikiem z kasety KS zlokalizowanej w pomieszczeniu z którego realizowany jest wyciąg. Kaseta z przyciskami załączyć wyłączyć i lampka kontrolna pracy wywietrzaka.

AD.D

Zasilanie nagrzewnic gazowych wykonać zgodnie z DTR urządzenia. Przewodem N2XH 3x2.5mm² z rozdzielnicy T1. Na zasilaniu aparatów grzewczych należy zastosować wyłącznik serwisowy.

6. POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Wyłączenie projektowanego obiektu spod napięcia nastąpi przy pomocy pożarowego wyłącznika prądu PWP zlokalizowanego na elewacji budynku. Jako pożarowe wyłącznik prądu PWP projektuje się rozłączniki z wyzwalaczem wzrostowym umieszczony w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego wykonanej w II klasie ochronności IP-44, . Wyzwalacz wzrostowy zasilac poprzez automatyczny przełącznik faz który będzie przełączał zasilanie na czynną fazę w przypadku zaniku faz. W przyciskach stosować lampki sygnalizacyjne sterowane stykami pomocniczymi w PWP która sygnalizować będzie stan zamknięcia lub otwarcia pożarowego wyłącznika PWP. Na wypadek pożaru po przyciśnięciu przycisku PPWP nastąpi wyłączenie napięcia z całego obiektu spod napięcia. Przycisk pożarowego wyłącznika prądu należy oznaczyć kolorem czerwonym i opisać. Obudowa PPWP powinna być hermetyczna wykonanie w II klasie ochronności Stosować przyciski typowe zgodne z przepisami ochrony p.poż, posiadające certyfikat CNBOP. Połączenie przycisku PPWP z wyzwalaczem wzrostowym wyłącznika wykonać przewodem o odporności ogniowej 90min np. typ NHXH E90/F180 6x2,5mm² + E90 np. Baks na elementach mocujących o takiej samej odporności ogniowej. Wszystkie obudowy złącza i rozdzielnicy pomiarowej i PWP dobrano w II klasie ochronności wykonane z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV o stopniu ochrony IP-44

7. INSTALACJA SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ PRZY NAGRZEWNICACH GAZOWYCH

W związku z ogrzewaniem projektowanej sali nagrzewnicami gazowymi na gaz ziemny na wypadek ulatniania się gazu projektuje się system bezpieczeństwa polegający na odcięciu dopływu gazu i sygnalizacji stanu zagrożenia przez system bezpieczeństwa gazowego posiadający wymagane certyfikaty i atesty oraz dopuszczony do stosowania na terenie RP. W skład istniejącego systemu wchodzi:

- moduł alarmowy z zasilaczem 17Ah dla podtrzymania napięcia zasilającego
- detektory wykrywania gazu wykonanie przeciwwybuchowe, selektywny na gaz ziemny zamocowane nad i pod sufitem podwieszanym nad nagrzewnicami gazowymi.
- zawór odcinający gazu instalowany na rurociągu gazu,
- sygnalizator alarmowy optyczno akustyczny 12 V, 110 dB, IP-44 , szt.2 który mocowany jest na zewnątrz i wewnątrz budynku i należy zabezpieczyć go przed opadami atmosferycznymi

Działanie systemu polega na ciągłym monitorowaniu obecności gazu w pomieszczeniu sali przez detektor gazu zainstalowany nad nagrzewnicami gazowymi na suficie. Jeżeli gazu nie ma w powietrzu system nadzoruje i czuwa nie wstrzymując alarmu. W przypadku rozszczelnienia instalacji gazowej i pojawienia się gazu którego stężenie w powietrzu przekroczy pierwszy próg skalibrowany na detektorze informacja przesyłana jest do modułu alarmowego a ten uruchamia alarm o pojawieniu się gazu. Wzrost stężenia gazu powyżej drugiego skalibrowanego progu powoduje obok włączenia alarmu wysłanie impulsu z modułu alarmowego do elektrozaworu odcinającego, który samoczynnie odetnie dopływ gazu do

instalacji. Impuls taki będzie wysłany przez moduł alarmowy również w przypadku awarii modułu, braku jego zasilania. W tym celu należy wykorzystać wyjścia stykowe „A2” i wyjście stykowe „AWARIA”. Połączenia wykonać jak pokazano szczegółowo na rysunkach w biuletynie informacyjnym dostawcy systemu bezpieczeństwa. Ponowne uruchomienie systemu musi wykonać konserwator po usunięciu awarii na instalacji gazowej i wywietrzeniu pomieszczenia.

Wszystkie elementy systemu dobrać od dostawcy, który posiada na wszystkie elementy systemu stosowne atesty i certyfikaty, dopuszcza się inne systemy równoważne parametrami i standardem. Należy opracować projekt wykonawczy na w/w instalację w porozumieniu z dostawcą wybranego systemu bezpieczeństwa gazu.

Rozruch systemu i kalibrację czujników powierzyć firmie wyspecjalizowanej. Bardzo ważne jest właściwe zamontowanie i lokalizacja detektorów gazu oraz dobranie i kalibracja poziomu wykrywanego gazu co powinno być określone w projekcie branży sanitarnej. Również montaż i uruchomienie systemu powinno być powierzone serwisowi firmy dostarczającej lub jednostce posiadającej autoryzację firmy dostarczającej w zakresie montażu, sprawdzania i kalibracji oraz badań kontrolnych w czasie eksploatacji systemu dopuszcza się inne systemy równoważne parametrami i standardem przy spełnieniu w/w wymogów.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE GŁÓWNE I MIEJSCOWE.

W zastosowanym układzie sieci wszystkie części przewodzące dostępne powinny być przyłączone do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodu ochronnego. W instalacjach zastosowano oddzielny przewód neutralny N i oddzielny przewód ochronny PE. W kablach i przewodach kabelkowych przewód ochronny stanowi piątą żyłę lub trzecią w obwodach jednotorowych. Przewody ochronne należy doprowadzić do zacisków ochronnych gniazd wtykowych, opraw oświetleniowych klasy ochronności I, silników oraz elementów układu kotłowni. Przewody ochronne przyłączać do zacisków ochronnych „PE” umieszczonych na tablicach odbiorczych T1. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zastosowano: szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, połączenia wyrównawcze.

Samoczynne wyłączenie zasilania powinno nastąpić:

w umownym czasie nie dłuższym niż 5 sekund w linii zasilającej obiekt oraz w wewnętrznych liniach zasilających,

w czasie krótszym niż 0,4 sekundy w obwodach odbiorczych, dla pomieszczeń zwykłych,

w czasie krótszym niż 0,2 sekundy w obwodach odbiorczych, dla pomieszczeń wilgotnych i mokrych.

Szybkie wyłączenie zrealizowano przez zastosowanie:

bezpieczników topikowych,

wyłączników instalacyjnych wyposażonych w wyzwalacz elektromagnetyczny o charakterystyce B lub C,

wyłączników ochronnych przeciwporażeniowych o różnicowym prądzie wyzwalającym 30 mA.

Połączenia wyrównawcze są środkiem wspomagającym ochronę przeciwporażeniową, należy wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Połączenia główne GSW wykonać przez połączenie w miejscu wprowadzenia rurociągów wody, c.o., wody zimnej, wody ciepłej z uziomem fundamentowym i z przewodem ochronnym „PE”. Połączenia wyrównawcze miejscowe należy wykonać w pomieszczeniach z natryskami na planie oznaczono je symbolem „PWM”. Zachować odległość gniazd wtyczkowych od kabiny natryskowej minimum 60cm.

9. OCHRONA ODGROMOWA.

Projektuje się ochronę II stopnia. W części dachowej zwody pionowe wykonać drutem stalowym ocynkowanym Φ 8mm mocowanym na typowych uchwytych do pokrycia dachu. Na dachu do zwodów dachowych przyłączyć wszystkie metalowe elementy dachu : drabiny, okucia metalowe, maszty antenowe, itp. Dla kominów ceramicznych i wywietrzaków wykonać zwody pionowe z drutu Φ 8 mm i przyłączyć do najbliższego zwodu dachowego.

Przewody odprowadzające prowadzić w rurach ochronnych PCV Φ 28 w murowanej części ściany pod elewacją. Zaciski kontrolne instalować w skrzynkach typu Z1 prod. NAKŁO /izolacyjnych/ montowanych w ścianie na wysokości 0.8m

Dla rozbudowywanej części projektuje się uziom fundamentowy z płaskownika Fe-Zn 30x4mm ułożonego w fundamentach budynku. Płaskownik układać w odległości 20cm od spodu fundamentu i łączyć z zbrojeniem fundamentu co około 5m przez spawanie. Projektowany uziom należy połączyć z istniejącym uziomem. Zmierzona wartość rezystancji uziomu nie może przekraczać 10omów. Zastosowano dwustopniową ochronę przepięciową przy pomocy ochronników przepięciowych klasy B+C np. typu DEHNventil. Odgromniki instalować w tablicy T1 w odległości 10 cm od innej aparatury lub w oddzielnej skrzynce.

Uwaga : uziemienie przewodu ochronnego przy złączu wymaga wartości równej lub poniżej 5omów, jeżeli wartość zmierzona uziomu okaże się za duża należy uziom dodatkowo rozbudować. Należy zastosować znaki ostrzegające o występującym zagrożeniu piorunowym z napisem: „podczas burzy zabrania się przebywania w promieniu 3 metrów od elementów instalacji odgromowej”. W miejscu połączenia przewodów odprowadzających z przewodami uziemiającymi powinny znajdować się zaciski kontrolne. W celu ograniczenia napięcia krokowego w pobliżu przewodów odprowadzających należy wyrównywać potencjały za pomocą uziomu kąтового (zgodnie z normą –odstęp pomiędzy elementami powinny wynosić 3 m oraz w miarę oddalania powinny być układane coraz głębiej) Wszystkie użyte elementy muszą spełniać warunki normy PN-EN 50164. Instalację odgromową wykonać wg. katalogu systemów odgromowych

10. UWAGI KOŃCOWE.

Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry określone w dokumentacji technicznej dla materiałów, urządzeń i wyrobów podanych jako przykładowe.

Użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu wyznaczenie standardów.

W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzających je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłożyć niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.

Całość robót wykonać zgodnie z PBUE i odnośnymi normami, a zwłaszcza arkuszami normy PN-IEC 60364, PN-HD60364-7-701 i Rozporządzeniem MGPIB z dnia 14.12.1994r.

a) Na wszystkie rozwiązania o wysokim stopniu skomplikowania lub gdzie zastosowano inne urządzenia i materiały niż projektowane wymagany jest projekt wykonawczy

który będzie podstawą realizacji obiektu. W projekcie wykonawczym należy uszczegółowić przedstawione rozwiązania oraz ustalić z użytkownikiem lokalizację punktów sterowania oświetleniem i wentylacją hali

- b)** Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać następujące pomiary i badania
- pomiary rezystancji izolacji,
 - pomiary rezystancji uziomów,
 - pomiary pętli zwarcia,
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - pomiary napięć na obwodach i wlv,
 - pomiary obciążeń prądem elektrycznym dla przewodów i kabli.
 - **próby działania pożarowego wyłącznika prądu**
 - **pomiary i próby działania oświetlenia ewakuacyjnego**
- Wyniki pomiarów zaprotokołować.
- c)** Stosować urządzenia i materiały w I klasie jakości, posiadające wymagane certyfikaty i dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.