

OPIS TECHNICZNY

Do projektu instalacji elektrycznych wewnętrznych hali widowiskowo-sportowej w miejscowości Poniec ul. Szkolna dz. nr 445.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano w oparciu i zgodnie z następującymi materiałami :

- Projekt architektoniczny
- Zlecenie Inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy
- Projekty branżowe
- Informacje techniczne producentów
- Wizja lokalna terenu
- Uzgodnienia z Inwestorem

ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- rozdzielnia elektryczna RG,
- rozdzielnie sterownicze ,
- instalacja oświetlenia ogólnego ,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i kierunkowego,
- instalacja siłowa ,
- instalacja gniazd wtykowych ,
- ochrona przed dotykiem pośrednim i przepięciami ,
- instalacja połączeń wyrównawczych ,
- instalacja odgromowa
- uziom
- instalacja dzwonekowa

DANE TECHNICZNE PODSTAWOWE.

Napięcie zasilania	3x230/400V
częstotliwość	50 Hz
moc zainstalowana	62,9 kW
moc zapotrzebowana	37,26 kW
prąd obliczeniowy	59,82 A
współczynnik wykorzystania	0,54
kabel zasilający	poza zakresem opracowania
zabezpieczenie na zasilaniu	WTN-0g/G 63A

LINIA ZASILAJĄCA SAŁĘ SPORTOWĄ.

Zasilanie sali sportowej w energię elektryczną wykonać należy w zgodzie z warunkami technicznymi przyłączenia. Inwestor winien wystąpić do Zakładu Energetycznego o wydanie warunków technicznych przyłączenia. Po ich uzyskaniu i podpisaniu umowy przyłączeniowej należy, w zależności od przyjętego rozwiązania realizacji opracowań projektowych, zrealizować określone w opracowaniach projektowych zalecenia i z uzyskanego przyłącza zasilić realizowaną salę sportową. Zakres prac związanych z zasilaniem sali wychodzi poza niniejsze opracowanie.

ROZDZIELNIA GŁÓWNA "RG".

W obiekcie należy zainstalować rozdzielnię „RG”, z której zasilane będą obwody gniazd wtykowych, obwody siłowe, obwody wentylacyjne i technologiczne oraz instalacja oświetleniowa.

Umieszczenie rozdzielnicy pokazane jest na rysunkach przyziemia.

Rozdzielnię należy wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym

w dokumentacji, zgodnie z rysunkiem numer 7 niniejszego opracowania. Rozdzielnię wykonać korzystając z aparatów oraz w obudowie firmy np. firmy "HAGER" zgodnie z opisem przedstawionym na schemacie jednokreskowym. Rozdzielnicę należy uziemić – wymagana rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 10m.

INSTALACJE OŚWIETLENIOWA I GNIAZD WTYKOWYCH.

Instalacje należy wykonać jako wtynkowe na odcinkach prowadzonych w ścianach pełnych i ścianach warstwowych, oraz jako natynkowe na odcinkach w sali sportowej zgodnie z rysunkami numer 3-4 niniejszego opracowania. Przewody prowadzić na ścianach i suficie zgodnie z obowiązującymi zaleceniami i przepisami co do sposobów prowadzenia oprzewodowania. Wszystkie obwody wykonać przewodami YDYp 3,4,5 x1,5mm² (obwody oświetleniowe) i 2,5mm² w przypadku oświetlenia sali i YDYp 3x2,5mm² (obwody gniazd 230V). Wyłączniki instalować na wysokości 1,4m, dokładne umiejscowienie gniazd wtykowych dedykowanych urządzeniom technologicznym należy uzgodnić z służbami inwestora na budowie, w łazienkach gniazda uszczelnione podtynkowe IP44 na wysokości 1,2m.

Należy zastosować osprzęt podtynkowy. W pomieszczeniu w.c. osprzęt o stopniu ochrony IP44 w wykonaniu podtynkowy. Jako przykładowy osprzęt, zastosowano osprzęt „Fashion” i „Aqua-in” firmy Elso koloru białego.

W pomieszczeniu sali sportowej przewidziano zainstalowanie gniazd wtykowych w zamkniętej obudowie. Gniazda te dedykowane będą zasilaniu urządzeń ogólnych. Stolik sędziego zasilony zostanie z puszkki podłogowej, montowanej pod miejscem jego lokalizacji.

Pozostałe gniazda na sali, prócz gniazd zasilających stolik sędziowski, należy instalować we wnękach chroniących przed

uderzeniami piłki, zamykanymi drzwiczkami stalowymi zamykanymi na zamek patentowy.

Instalacja oświetleniowa oparta jest na oprawach świetłówkowych o barwie 830, 840 i metalhalogenowych o barwie ciepłej WDL.

W pomieszczeniach sali sportowej instalowane będą oprawy z metalohalogenowymi źródłami światła np. typu Atena o mocy 400W z gorącym zapłonem – rozsył symetryczny. Dodatkowo na sali projektujemy zastosowanie opraw diodowych typu Lavato NO dla zapewnienia oświetlenia ewakuacyjnego sali.

Widownia oświetlana będzie oprawami świetłówkowymi np. typu Raylux-258 PC lub Rubin Sport - 258EVG. Dla zapewnienia możliwości ewakuacji widowni projektujemy oprawy diodowe o czasie autonomi równym 1 godzinie. Oprawy awaryjne i kierunkowe zabudowano także na schodach oraz w ciągach komunikacyjnych. W pozostałych pomieszczeniach zostały zaprojektowane oprawy oświetleniowe świetłówkowe zgodnie z przedstawionymi rysunkami.

INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I KIERUNKOWEGO

W obiekcie przewidziano wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i kierunkowego o czasie pracy 1h.

Oświetlenie awaryjne realizowane będzie z wykorzystaniem wydzielonych opraw ze źródłami LED-owymi z zabudowanym autotestem. Należy montować oprawy z 1 godzinną autonomią działania

Oprawy awaryjne kierunkowe zaznaczone są na schematach symbolem OOK.

INSTALACJA SIŁY

Zaprojektowano instalację zasilania koszy, tablicy wyników, nagrzewnic gazowych, siłowników otwierania okien świetlików oraz wentylatorów wyciągowych na sali i wentylatorów wyciągowych w zapleczu. Dodatkowo zaprojektowano zabudowę na sali tablicy sterowania przewietrzaniem przestrzeni podposadzkowej w sali – projektant nie dysponował danymi odnośnie mającego zostać zabudowanym systemu przewietrzania – prace przewidziane w opracowaniu kosztowym ale do rozwiązania częściowo w ramach nadzoru autorskiego.

Instalację zasilania koszy należy zrealizować z wykorzystaniem tablicy sterowniczej, w której będzie istniała możliwość sterowania góra dół koszami. Tablicę sterowniczą wykonać po uzyskaniu informacji od producenta koszy jako wtyнковą, dostosowaną do wystroju sali.

Instalację zasilania tablicy wyników należy wykonać zgodnie ze schematem przewodem YDYżo 3x1,5mm², następnie należy wyprowadzić z tablicy wyników przewody 3 X F/FTP4x2x0,5mm²; kat. 6. Przewody te należy doprowadzić do szafy RACK.

W projekcie przewidziano poprowadzenie zasilania do nagrzewnic gazowych. Elementy sterownicze (termostaty itp.) dostarczane będą wraz z urządzeniami.

Zasilanie i sterowanie wentylatorami wyciągowymi w sali sportowej realizowane będzie z tablicy sterowniczej. Przewidziano możliwość ręcznego załączania urządzeń.

Pozostałe wentylatory wyciągowe w pomieszczeniach zaplecza zasilane będą z instalacji oświetleniowej. Wentylatorki te sterowane będą za pomocą wyłączników oświetleniowych.

Ze względu na przedzielanie sali kotarami zaprojektowano poprowadzenie zasilania do napędów kotar z uwzględnieniem ich

sterowania z poziomu posadzki w rozdzielnicy przy pomocy łączników krzywkowych.

INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA I LOGICZNA.

W sali sportowej zostaje umieszczone 8 głośników np. DPT 304 lub EUL-80/SW.

Od głośników do szafy RACK poprowadzić przewody TLYp 2x2,5mm² lub dla polepszenia parametrów dźwięku przewody SPC-40 2x4mm². W szafie umieścić panel zasilający z 12 gniazdami 230V 16A/Z. W szafie należy umieścić :

- wzmacniacze np. typu PA-1200 firmy Monacor,
- odtwarzacz CD np. Img Stage Line PA-1120CD firmy Monacor,
- odbiornik mikrofonu bezprzewodowego np. TXS-800 firmy Monacor,
- amplituner PA-1200R firmy Monacor

W wyposażeniu pozostaje także mikrofon bezprzewodowy np. TXS-820HT oraz mikser sygnału. Te dwa urządzenia przeznaczone są do montażu na stoliku sędziego. Rozmieszczenie głośników pokazano na rzutach budowlanych. Projektant przewiduje obsługę dźwiękową meczu ze stolika sędziowskiego – mikser + mikrofon. Do stolika z szafy RACK doprowadzić należy potrzebne przewody od wzmacniaczy i amplitunera.

- W obiekcie instalację logiczną. Doprowadzić do szafy RACK w pomieszczeniu ruchu elektrycznego. W pomieszczeniach zabudowywać punkty PEL do których doprowadzać przewody (po dwa F/FTP4x2x0,5 kat.6) od szafy RACK. Od szafy do głowicy telekomunikacyjnej poprowadzić dwa przewody typu F/FTP 4x2x0,5 kat.6.

INSTALACJA PRZEWIETRZANIA.

W sali sportowej w miejscu oznaczonym na rysunku nr 2 zabudowana zostanie centralka przepietrzania sali „CPP” zasilanie centralki wykonać przewodem typu YDYżo5x4mm² z rozdzielnicy „RG”. Centralkę uziemić. Z centralki przewietrzania podłogi sterowane będą wentylatory wywiewne zainstalowane na sali.

INSTALACJA DODATKOWEJ OCHRONY OD PORAŻEŃ

Na obiekcie zastosowany zostanie układ sieciowy typu TN-S, w którym wszystkie dostępne części przewodzące powinny być przyłączone do przewodu ochronnego PE. Jako środek ochrony dodatkowej od porażień w projektowanej instalacji zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie przez wyłączniki różnicowoprądowe i nadprądowe a jako ochronę podstawową izolację części czynnych. W instalacji odbiorczej **nie należy** łączyć przewodów PE i N. Do przewodów ochronnych należy przyłączyć wszystkie metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych.

INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Dla zapobieżenia powstawania w obiekcie różnic potencjałów na elementach w stanie normalnym pozostających w stanie beznapięciowym zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych.

W obiekcie, szczególnie w łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze wykonane przewodem LgY 6 mm² do których należy przyłączyć metalowe rury wodociągowe, c.o., metalowe urządzenia sanitarne takie jak zlewozmywak, metalowe obudowy urządzeń technologicznych, króćce urządzeń sanitarnych, korytka i drabinki kablowe itp.

Konstrukcje nośne dla kabli i przewodów należy połączyć trwale ze sobą w celu zapewnienia ciągłości połączeń, a w celu zwiększenia pewności połączeń należy dodatkowo wykonać mostki połączeń wyrównawczych.

Połączenia wykonać jako skręcane i oblutowywane, spawane lub tylko lutowane.

Obwody prowadzić tak jak obwody pozostałych instalacji w obiekcie.

INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOM

Zwody poziome na dachu układać drutem DFe/Zn fi8mm za pomocą uchwytów odstępowych jako zwody niskie nienaprężane. Połączenia wykonywać przy pomocy złącz skręcanych. Połączenia śrubowe dodatkowo chronić tawotem lub innym środkiem konserwującym.

Dla ochrony kominów i innych ewentualnych elementów wychodzących poza poziom dachu, montować iglice kominowe np. firmy „AH”.

Zwody pionowe układać drutem DFe/Zn fi8mm i prowadzić podtynkowo w bruździe w ścianie zewnętrznej budynku w rurkach ochronnych np. RL 22. Dodatkowo co 1,0m rurki mocować płaskownikiem metalowym na śruby M10 do ściany murowanej..

Na wysokość 1,2 metra nad poziomem gruntu, w skrzynce probierczej np. firmy “AH” typu 30020 montować złącze kontrolne typu drut-płaskownik. Zwody połączyć bednarką ze stali nierdzewnej Fe 25x4 mm z uziomem. Po wykonaniu prac, a przed odbiorem budynku wykonać metrykę urządzenia odgromowego.

Uziom fundamentowy wykonać z bednarki Fe/Zn 30x4mm². Bednarkę mocować pionowo na uchwytych wsporczych osadzanych co 1,5-3m. Bednarkę co około 3m łączyć do zbrojenia ławy.

W miejscach oznaczonych na rysunku od uziomu fundamentowego należy odprowadzić wąsy z bednarki Fe/Zn 25x4mm² w celu podłączenia szyny GSU oraz Fe 25x4mm² ze stali nierdzewnej dla podłączenia zwodów pionowych instalacji odgromowej.

Wszystkie połączenia chronić przed korozją stosując odpowiednie środki konserwujące. Rezystancja uziomu – $R < 10,0 \text{ om}$. Uziom pokazany został na rysunku numer 6.

ZAGADNIENIA BHP.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami projektowane instalacje elektryczne są wykonywane jako trój lub pięciożyłowe z wydzielonym przewodem zerowym „N” i ochronnym „PE”. W rozdzielnicach zabudowano wyłączniki ochronne różnicowoprądowe oraz wyłączniki samoczynne, których zadaniem jest dostatecznie szybkie odłączanie zasilania. Dodatkowo w obiekcie wykonana zostanie instalacja połączeń wyrównawczych.

Oświetlenie ewakuacyjne.

W obiekcie zabudowano oprawy oświetlenia awaryjnego stanowiące wydzieloną część opraw. Oprawy o czasie pracy minimum godzina. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlać drogi ewakuacyjne i wyjścia przy zaniku napięcia zasilania.

Natężenie oświetlenia na płaszczyźnie podłogi w korytarzach części socjalnej nie może być mniejsze jak 1lx na drogach ewakuacyjnych. Załączanie opraw automatyczne po zaniku zasilania. Kontrola sprawności oprawy poprzez autotest zabudowany w oprawie. Oprawy ewakuacyjne oznaczać żółtym paskiem na obudowie.

Należy zaznaczyć, że obsługę urządzeń i instalacji elektrycznych wykonywać może wyłącznie osoba do tego przeszkolona, posiadająca odpowiednie uprawnienia eksploatacyjne, dopuszczana do pracy przez osoby odpowiedzialne za pracę zakładu.

W budynku sieć elektryczna pracuje w systemie **TN-S**.

Instalacja w budynku w części objętej opracowaniem jest chroniona od przepięć. Należy pamiętać o zabudowie ochronników przepięciowych na przewodach telekomunikacyjnych doprowadzonych do budynku – pozostaje to w gestii właściciela sieci.

UWAGI

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed oddaniem instalacji elektrycznych do eksploatacji należy wykonać pomiary potwierdzające prawidłowość wykonania i sporządzić protokoły badań i pomiarów.

Zgodnie z art. 237 Kodeksu Pracy oraz §41 Rozporządzenia MpiPS z 26.09.97 w sprawie ogólnych przepisów bhp właściciel budynku ma obowiązek wyposażyć obiekt w Instrukcję Stanowiskową BHP i PPOŻ

Opracował :

Spis treści

Strona tytułowa	str.	1
Spis treści	str.	2
Podstawa opracowania	str.	3
Charakterystyka budynku	str.	3
Zakres opracowania	str.	3-4
Dane techniczne podstawowe	str.	4
Linia zasilająca salę sportową	str.	4
Rozdzielnia elektryczna „RG”	str.	5
Instalacje oświetleniowa i gniazd wtyczkowych	str.	5-6
Instalacja oświetlenia awaryjnego i kierunkowego	str.	7
Instalacja siły	str.	7-8
Instalacja nagłośnienia	str.	8-9
Instalacja przewietrzania	str.	9
Instalacja dzwonkowa	str.	9
Instalacja dodatkowej ochrony od porażeń	str.	9-10
Instalacja połączeń wyrównawczych	str.	10
Instalacja odgromowa	str.	10-11
Zagadnienia BHP	str.	11
Uwagi	str.	12
Numer 1A – Instalacje oświetlenia przyziemi	str.	13
Numer 1B – Instalacja oświetlenia przyziemi	str.	14
Numer 2 – Instalacje oświetleniowe piętra	str.	15
Numer 3A – Pozostałe instalacje przyziemia	str.	16
Numer 3B – Pozostałe instalacje przyziemia	str.	17
Numer 4 – Pozostałe instalacje piętra	str.	18
Numer 5 – Instalacja odgromowa	str.	19
Numer 6 – Uziom	str.	20
Numer 7 – Rozdzielnice	str.	21
Uprawnienia i przynależność do Izby	str.	22-23

WYZNACZENIE MOCY OBIEKTU.

Moc zainstalowana :

Oświetlenie	18,9 kW
Technologia	12,00 kW
Gniazda 230V	41,00 kW
Łącznie ;	62,9 kW

Moc zainstalowana – 62,9 **kW**

Moc zapotrzebowana :

$$P_z = 2 + (41,0 \times 0,4 + 12 \times 0,4 + 18,9 \times 0,85) = 37,26 \text{ kW}$$

Moc zapotrzebowana – 37,26 **kW**

Prąd obliczeniowy :

$$I_{obl} = 37260 / 1,73 \times 400 \times 0,93 = 59,82 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie :

WTN-0g/G 63A

Kabel zasilający – wstępny dobór YKY 5x25 mm².(sprawdzić
uwzględniając parametry zasilania według warunków przyłączenia)