

**IV INSTALACJA ODGROMOWA
NA OBIEKTACH SZKOŁY +
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
W KOTŁOWNI I ZASILANIA
NAGRZEWNIC WODNYCH
W SALI GIMNASTYCZNEJ**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

I. OPIS TECHNICZNY.

STRONA

1)	Podstawa opracowania	3
2)	Charakterystyka energetyczna kotłowni .	
3)	Charakterystyka energetyczna urządzeń grzewczo-wentylacyjnych w sali gimnastycznej	3
4)	Zakres opracowania	
5)	Opis robót objętych opracowaniem	
6)	Instalacja ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu kotłowni	5
7)	Zasilanie projektowanych nagrzewnic wodnych w sali gimnastycznej	5
8)	Instalacje odgromowe	6
9)	Uwagi końcowe	6

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

NUMER	TYTUŁ	SKALA	STRONA
E/1	Plan sytuacyjny	1:500	7
E/2	Instalacji oświetlenia kotłowni.	1:50	8
E/3	Instalacja siły i sterowania w kotłowni	1:50	9
E/4	Schemat rozdzielni RK dla kotłowni.	—	10
E/5	Projekt zasilania nagrzewnic wodnych w sali gimnastycznej.	1:100	11
E/6	Projekt instalacji odgromowej na budynku sali gimnastycznej	1:100	12
E/7	Projekt instalacji odgromowej na budynku głównym szkoły.	1:100	13

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO NA WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W KOTŁOWNI, SALI GIMNASTYCZNEJ

ORAZ INSTALACJI ODGROMOWEJ NA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ I BUDYNKU GŁÓWNYM SZKOŁY.

1.0 Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt budowlany termoizolacji budynku.
- 1.2. Wizja lokalna w terenie, połączona dla celów projektowych, związanych zasilaniem kotłowni i aparatów grzewczo-wentylacyjnych w sali gimnastycznej.
- 1.3. Projekt budowlany instalacji wod.-kan. i c.o. dla budynku szkoły i sali gimnastycznej.
- 1.4. Obowiązujące normy:
 - PN-86/E-05003/01 i 02 i IEC-TR61662.
 - PN-89/E-05003/03
 - PN-92/E-05003/04Dotyczące ochrony odgromowej:
 - PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach.
 - Oświetlenie miejsc pracy.
 - PN-EN 12464-1 cz.1 – Miejsca pracy we wnętrzach.

2.0. Charakterystyka energetyczna kotłowni.

- | | | |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------|
| – Moc zainstalowana | – $P_i=2,73\text{kW}$ | $U=230/400\text{V}$ |
| – Moc zapotrzebowana- szczytowa | – $P_z=2,2\text{kW}$ | |

3.0. Charakterystyka energetyczna urządzeń grzewczo-wentylacyjnych w sali gimnastycznej.

- Moc zainstalowana równa mocy zapotrzebowanej
- $P_z=1,22\text{kW}$ $U=230/400\text{V}$

4.0. Zakres opracowania.

Dokumentacja obejmuje:

- 4.1. Instalacje oświetlenia, siły, sterowania, i aktywnego bezpieczeństwa gazowego dla kotłowni.
- 4.2. Instalacje ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze w kotłowni.
- 4.3. Instalacje siłową, dla zasilania wodnych aparatów grzewczo wentylacyjnych w sali gimnastycznej.
- 4.4. Instalację odgromową na budynku szkoły i sali gimnastycznej.

5.0. Opis robót objętych opracowaniem

5.1. Rozdzielnia RK wraz z zasilaniem.

Szafkę do wyposażenia w aparaturę dla urządzeń kotłowni dobrano z kat. Legrand 2008-2009. Wyposażenie szafki wykonać wg załączonego schematu ideowego. Dla zasilania szafki RK, przewidziano doprowadzenie wlv z istniejącej rozdzielni skrzynkowej usytuowanej w pomieszczeniu sąsiadującym z kotłownią.

Zabezpieczenie wlv przewidziano w oddzielnej skrzynce n/t wyposażonej w rozłącznik izolacyjny R303 wyposażony we wkładki topikowe D01-16A, który należy zamontować na ścianie w pobliżu rozdzielni skrzynkowej. Linię zasilającą wykonać przewodem YDY5x2,5mm², doprowadzoną do włącznika przed wejściem do kotłowni i dalej do rozdzielni RK. Wskazaniem byłoby, aby rozdzielnię skrzynkową, która dotychczas zasilala urządzenia kotłowni istniejącej oraz obwody inne z niej wyprowadzone zdemontować. W jej miejsce wykonawca robót elektrycznych w porozumieniu z inwestorem, mógłby ją zastąpić nową szafką rozdzielczą która służyłaby do zasilania niezbędnych obwodów pozostawionych do dalszej eksploatacji.

5.2. Instalacja oświetleniowa.

Instalacje wykonać wg rys. E/2. Zastosowane oprawy oświetleniowe zapewniają uzyskanie eksploatacyjnego natężenia oświetlenia $E_m=150lx$.

5.3. Instalacja siły i sterowania oraz aktywnego bezpieczeństwa gazowego.

5.3.1. Prowadzenie instalacji w pomieszczeniu kotłowni oraz sterowanie urządzeniami.

W celu uporządkowania przewodów na odcinkach wieloprzewodowych, przewidziano montaż korytek kablowych mocowanych do stropu oraz na podejściu do rozdzielni RK do ściany. W schemacie ideowym rozdzielni RK przewidziano sterowanie 3-ch pomp obiegowych c.o. oraz pompy cyrkulacyjnej c.w. i pompy ładującej podgrzewacz za pośrednictwem styczników. Impulsy sterownicze doprowadzono z regulatora Vitotronic 300-K typu MW2 oraz Vitotronica 200-H typu HK-3W. Pozostałe pompy wchodzące w zestawy kotłów zasilania są bezpośrednio z Vitotroniców 100 typu HC1 zamontowanych na kotłach. Wszystkie czujniki temperatury jak również napędy mieszaczy zasilano bezpośrednio z odpowiednich regulatorów.

5.3.2. Instalacja aktywnego bezpieczeństwa gazowego.

Projekt techniczny kotłowni przewiduje wykonanie takiej instalacji.

W jej skład wchodzi:

- Moduł zasilający typu MD-2z – 230/12V,
- Sygnalizator optyczno-akustyczny,
- Detektor gazu DEX 12,
- Zawór gazowy MAG 3.

Instalacja pracuje na napięciu 12V.

6.0. Instalacja ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu kotłowni.

Od porażeń prądem elektrycznym przewiduje się ochronę podstawową i dodatkową.

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie izolacja przewodów i osprzętu elektrycznego. Ochrona ta uzupełniona będzie przez wyłączniki różnicowo-prądowe, odłączające zasilanie w przypadku upływu prądu $J_w \geq 30\text{mA}$.

Ochronę dodatkową stanowić będzie system szybkiego samoczynnego wyłączenia, oparty o bezpieczniki topikowe i wyłączniki nadmiarowo-prądowe. Skuteczność ochrony, należy sprawdzić za pośrednictwem pomiarów, przed oddaniem wykonanych instalacji elektrycznych do eksploatacji.

Instalacja połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować główną szynę wyrównawczą R15 f-my DEHN lub OBO Bettermann 1801 VDE. Szynę należy połączyć z uziemem zewnętrznym wg schematu RK. Do szyny należy przyłączyć wszystkie rurociągi metalowe wchodzące i wychodzące z pomieszczenia kotłowni oraz połączyć ją z szyną PE w rozdzielni RK. Połączenia wykonać wg legendy podanej na rysunku. Do szyny podłączyć również wszystkie masy metalowe zamontowane na stałe w kotłowni.

7.0. Zasilanie projektowanych nagrzewnic wodnych /aparatów grzewczo-wentylacyjnych/ w sali gimnastycznej.

Przewidziane projektem instalacji centralnego ogrzewania, dwie nagrzewnice wyposażone w 3-faz. wentylatory o mocy 0,61kW; 400V wymagają zasilania z najbliższej tablicy rozdzielczej. W dokumentacji przewidziano zasilanie prefabrykowanych nagrzewnic z istniejącej tablicy rozdzielczej w wykonaniu wężkowym TW9x25. Lokalizację w/w tablicy pokazano na rzucie sali gimnastycznej.

Tablica ta wyposażona w podstawy bezpieczników instalacyjnych 25A przewidziana jest do wymiany z uwagi na brak miejsca dla zabezpieczenia dodatkowych obwodów. W jej miejsce przewidziano montaż tablicy wężkowej typu RWM 2x12 f-my Legrand, wyposażonej w wyłącznik FR 303-LOA, 9 wyłączników

nadmiarowo-prądowych typu S301B10 oraz 2 wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S303-C3A dla odpływów projektowanych.

Nagrzewnice zasilić oddzielnymi przewodami YDY5x1,5mm² ułożonymi w listwie instalacyjnej n.t. Każda a nagrzewnic, których spód zamontowany będzie na wys. 6m nad posadzką połączona będzie z termostatem i regulatorem prędkości obrotowej wentylatora zamocowanych na wysokości 1,5m nad posadzką. Połączenia pomiędzy listwą zaciskową każdej z nagrzewnic, wykonane będą od w/w sterowników przewodami YDY3x1,5mm².

8.0. Instalacje odgromowe.

Dokumentacja przewiduje zdemonstowanie istniejącej instalacji odgromowej na budynku Sali gimnastycznej i budynku szkoły. Związane to jest z planowanym wykonaniem termoizolacji i nowym pokryciem dachów papą termozgrzewalną. Na rysunkach E/6 i E/7 opisano sposób wykonania instalacji. Przewody odprowadzające na ścianach podlegających ociepleniu warstwą styropianu należy ułożyć w warstwie ocieplającej w rurkach PCV o ściankach grubości 4mm.

Złącza kontrolne również ukryć w warstwie ocieplającej w puszkach PLEXO z przykręconymi pokrywami. Projekt przewiduje zastosowanie w instalacji odgromowej uziomów pionowych z prętów GALMAR o średnicy 3/4".

Biorąc pod uwagę bogate uzbrojenie podziemne wokół budynku szkoły zagłębienie prętów GALMAR w gruncie można każdorazowo wykonać po uprzednim upewnieniu się o lokalizacji uzbrojenia podziemnego. W dokumentacji naniesiono orientacyjne domiary w stosunku do budynku przewidywanej lokalizacji prętów uziemiających, biorąc pod uwagę pokazane na podkładzie geodezyjnym uzbrojenie podziemne. Dla sprawdzenia lokalizacji pokazano na planie uzbrojenia, wykonawca przed zagłębieniem prętów winien wykonać w ich miejscach wykopów próbnych, wykonanych ręcznie.

Ochronę odgromową kominów, przewidziano do wykonania za pomocą masztów systemu Galactive mocowanych do ścian kominów za pośrednictwem wsporników. Sposób wykonania ochrony podano w katalogu GALMAR str. 34 z 2001r. Wysokości masztów podano na rzutach dachów. Wysokości masztów muszą zapewnić kąt ochrony 45° w którym winny znajdować się skrajne części kominów. Maszty winny być połączone metalicznie ze zwodami poziomymi na dachu. Ochrona komina kotłowni podlega odrębnym wymaganiom ochrony odgromowej.

W projekcie opisano na rzucie dachu sposób jej wykonania. Komin winien być wyposażony w dwa zwody odprowadzające. Wykonawca robót winien sprawdzić stan istniejącej obecnie instalacji odgromowej na kominie, pod kątem ewentualnego jej wykorzystania.

9.0. Uwagi końcowe.

Objęte projektem prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami obowiązującymi w zakresie robót objętych opracowaniem.

Żary -marzec-2010r.

Projektował:
inż. Edmund Zdziarski
upr. bud. 204/64
specjalność instalacje i urządzenia elektryczne