

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Spis zawartości projektu.....	2
2. Uprawnienia projektanta	3
3. Wpis do izby projektantów	5
4. Oświadczenie	6
5. Opis techniczny.....	7
6. Uwagi końcowe.....	16
7. Rysunek nr E-PW-1 – Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego PARTER oraz GWP.....	17
8. Rysunek nr E-PW-2 – Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego PIĘTRO.....	18
9. Rysunek nr E-PW-3 – Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego PIWNICA.....	19
10. Rysunek nr E-PW-4 – Instalacja elektryczna oświetlenia zewnętrznego.. ..	20
11. Rysunek nr E-PW-5 – Instalacja systemu detekcji gazu.....	21
12. Rysunek nr E-PW-6 – Instalacja odgromowa.. ..	22
13. Rysunek nr E-PW-7 – Schemat ideowy rozdzielnic głównej budynku.. ..	23
14. Rysunek nr E-PW-8 – Instalacja oświetlenia do demontażu PIWNICA	24
15. Rysunek nr E-PW-9 – Instalacja oświetlenia do demontażu PARTER	25
16. Rysunek nr E-PW-10 – Instalacja oświetlenia do demontażu PIĘTRO	26
17. Załączniki	27

Robert Kucharski
(imię i nazwisko)
LOD/0622/POWE/06
(nr uprawnień)
ŁOD/IE/7707/07
(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE

projektanta ~~lub osoby sprawdzającej~~ projekt wykonawczy.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy:

w zakresie: BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

dla inwestycji pn: **Termomodernizacja budynku gminnego wraz z zagospodarowaniem terenu przy ul. Szopena w Górze Siewierskiej**

dz. nr. ew. 167/6, 167/7 obr. 4 Góra Siewierska; jedn. ew. 240106_2 Psary; m. Góra Siewierska, ul. Szopena 7, 42-575 Strzyżowice

sporządzony : III 2016r.

dla Inwestora: Gmina Psary
ul. Malinowicka 4, 45-512 Psary

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Radomsko, III.2016
(miejscowość i data)

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

5. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne:

1.1. Warunki formalno–prawne wykonania projektu:

- a) zlecenie inwestora,
- b) ustalenia z inwestorem odnośnie przewidywanych urządzeń elektrycznych oraz pomiary wykonane w terenie,
- c) rzut przyziemia – rysunek budynku,
- d) aktualne normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
 - Przepisy związane z wykonaniem projektu.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.2. Polskie normy w instalacjach elektrycznych:

- ✱ SEP-E 0002:2002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania zapotrzebowania mocy.
- ✱ PN-EN 60439-1:2003 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- ✱ PN-EN 60439-3:2004 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe.
- ✱ PN-EN 60947-1:2010 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 1: Postanowienia ogólne.
- ✱ PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- ✱ PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- ✱ PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- ✱ PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- ✱ PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- ✱ PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.
- ✱ PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- ✱ PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- ✱ PN-HD 60364-4-41:2009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✱ PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.

- ✱ PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- ✱ PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- ✱ PN-EN 7010:2012 Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- ✱ PN-HD 60364-5-559:2012E Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- ✱ PN-EN 60598-1:2011P Oprawy oświetleniowe – Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- ✱ PN-EN 1838:2005P Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- ✱ PN-EN 50172:2005P Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- ✱ PN-EN 60598-2-22:2015-01E Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- ✱ PN-EN 61347-2-7:2012P Urządzenia do lamp. Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń elektronicznych zasilanych z akumulatorów, do oświetlenia awaryjnego (z własnym zasilaniem).
- ✱ PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- ✱ PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia Elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- ✱ PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- ✱ PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- ✱ PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- ✱ PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.
- ✱ PN-EN 62305-4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- ✱ PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

1.3. Przedmiot i zakres opracowania:

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje swoim zakresem demontaż istniejącej instalacji oświetlenia wewnątrz budynku. Wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetlenia podstawowego i awaryjnego, instalacji zewnętrznej oświetlenia i instalacji odgromowej, montaż głównego wyłącznika prądu (p/poż) na zewnątrz przy głównym wejściu do budynku, a także instalację systemu detekcji gazu w kotłowni oraz modernizację rozdzielni głównej budynku w/g uwag i zaleceń inwestora.

1.4. Zasilanie budynku:

Przedmiotowy budynek gminny w Górze Siewierskiej przy ulicy Szopena 7 zasilany jest z istniejącego złącza kablowego znajdującego się na zewnątrz przy głównym wejściu do budynku . Układ pomiarowy wraz z zabezpieczeniami obwodowymi budynku znajdują się w jednej szafce RG przy wejściu głównym na korytarzu.

Przy wejściu głównym do budynku zamontować przycisk głównego wyłącznika prądu (p/poż.) zgodnie z rysunkiem nr E-PW-1. Połączenie projektowanego przycisku z rozdzielnia główna RG należy wykonać przewodem HDGS 2x1,5mm² o wytrzymałości ogniowej PH90. Styk w przycisku NC (w przypadku zaniku napięcia rozłącznik FRX przejdzie w stan rozwarcia)

1.5. Stan projektowany:

Na podstawie przekazanych wskazówek od architekta i Inwestora w fazie uzgodnień projektuje się wykonanie nowych instalacji elektrycznych:

- Demontaż istniejącej instalacji oświetlenia
- Modernizacja rozdzielnic głównej RG.
- Instalacja oświetlenia podstawowego.
- Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.
- Instalacje wyłącznika p.poż
- Instalację odgromową
- Instalację systemu detekcji gazu

1.6. Modernizacja rozdzielnic głównej budynku:

Zgodnie z załączonym rysunkiem – schematem zasilania na rys E-PW-7

Zaprojektowano rozdzielnice główną RG, wyposażoną w wyłączniki, rozłączniki, kontrolę obecności napięcia, wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki nadmiarowo prądowe, z obudową w wykonaniu podtynkowym.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa jak i ochrony urządzeń przed skutkami wyładowań atmosferycznych projektuje się w rozdzielnicach głównej zainstalowanie ograniczników przepięć klasy B+C.

W budynku projektuje się modernizację rozdzielni zgodnie z załączonym rysunkiem E-PW-7. Rozdzielnice główną budynku należy zmodernizować w taki sposób, aby wykorzystać istniejące elementy zabezpieczające poszczególne obwody gniazd wtykowych 230V, gniazd trójfazowych 400V oraz instalacji przyziwowej.

Zastosować rozdzielnice z podejściami od tyłu, i od góry z zastosowaniem zapasów kabli i przewodów. Wielkość, typ rozdzielni jak i stopień ochrony należy wykonać zgodnie z zapotrzebowaniem i poniższymi zaleceniami projektanta. Po zakończeniu prac należy opisać wszystkie przewody, kable czytelnymi znacznikami umieszczając na nich przewieszki z opisami. W rozdzielnicach zamontować schemat elektryczny z datą i danymi wykonawcy (np. pieczęcią firmową).

Na schematach pokazane zostały rozdzielnice elektryczne wraz z wyposażeniem. Z uwagi na rozwiązania technologiczne przyjęto w fazie projektowej urządzenia rozdzielcze firmy Legrand. W fazie wykonawczej dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o równoważnych parametrach technicznych po akceptacji zmian przez Inwestora lub projektanta sprawującego nadzór autorski .

Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych rozdzielnic głównej należy pisemnie zgłosić do TAURON Dystrybucja S.A. zakres planowanych prac, aby uzyskać zgodę na rozplombowanie układu pomiarowo rozliczeniowego. Do prac modernizacyjnych można przystąpić po otrzymaniu zgody na rozplombowanie układu pomiarowo rozliczeniowego i zaleceń technicznych. Po zakończeniu prac należy zgłosić do TAURON Dystrybucja S.A. gotowość do zaplombowania układu pomiarowo rozliczeniowego.

Podczas instalowania rozdzielnic należy pamiętać o:

- ✱ pozostawieniu **co najmniej 30% rezerwy na szynach TH lub innych wspornikach montażowych na dodatkowe urządzenia** ze względu na szczelność rozdzielni i brak możliwości bezpośredniego odprowadzenia ciepła, przy stopniu ochronności IP 44;
- ✱ montażu wyłączników różnicowo-prądowych ($\Delta I=30\text{mA}$) typu zgodnego z charakterem zabezpieczanych odbiorów;
- ✱ stosowaniu bloków rozdzielczych i złączek jednotorowych odbiorczych;
- ✱ zaopatrzeniu rozdzielnic w trwałe oraz czytelne tabliczki znamionowe, opisy identyfikacyjne, schematy, tabliczki informacyjno-ostrzegawcze;
- ✱ stosować zasady prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych - tylko w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym;
- ✱ używać przewodów, aparatów i urządzeń posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oznaczone znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnioną jednostkę kwalifikującą.

1.7. Rozmieszczenie elementów wyposażenia:

- W trakcie realizacji projektu należy tworzyć przejrzysty układ funkcjonalny, który będzie umożliwiał łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji, konserwacji jak również wymiany poszczególnych elementów.
- Wykonać w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi oprze- wodowanie rozdzielnic zakończone przewody jasnymi i czytelnymi opisami;
- Poszczególne obwody rozdzielnic należy opisać i ujednolicić ze schematami elektrycznymi rozdzielnic w sposób trwały i jednoznaczny zgodny z obowiązującymi normami branżowymi;
- Wykonać zgodne z projektem numeracje i nazewnictwo poszczególnych rozdzielnic poprzez montaż na nich tablic informacyjnych z numerem, nazwą i tablicami ostrzegawczymi sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi;
- W pomieszczeniach wilgotnych takich jak łazienki, kuchnie stosować osprzęt o stopniu ochronnym IP44 natomiast w pomieszczeniach suchych IP20

1.8. Instalacja zasilania oświetlenia

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami. Instalacja podtynkowa w pomieszczeniach wykonana przewodami YDYżo 3/4x1,5mm² na napięcie 750V prowadzonymi w ścianach, sufitach. Przewody i kable układać pod tynkiem w wcześniej przygotowanych bruzdach. Po zakończeniu montażu oprzewodowania i osprzętu należy uzupełnić ubytki tynku zaprawą tynkarską. Osprzęt montować należy jako podtynkowy IP20 w pomieszczeniach suchych, natomiast osprzęt IP44 w pomieszczeniach wilgotnych.

W budynku zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być wyposażone w 1-godzinny moduł podtrzymania zasilania z funkcją autotestu i sygnalizacji stanu oprawy. Oprawy ewakuacyjne wyposażone w odpowiednie piktogramy powinny pracować w trybie ciemnym. Po zaniku napięcia zostanie oświetlona strefa wyjścia ewakuacyjnego. Na zewnątrz oprawy awaryjne winny być przystosowane do ujemnych temperatur pracy np. poprzez ogrzewanie. W tych miejscach zaprojektowano oprawy z modułem termostatyzowanym. Miejsca zainstalowania opraw

przedstawiono na rysunkach E-PW-1,2,3. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego zasilono z wydzielonych obwodów instalacji elektrycznych.

Osprzęt elektryczny należy montować w odległości minimalnej 0,6m od wylewów kranów zlewozmywaków i umywalek. Obliczenia doboru opraw wykonano przy pomocy programu Dialux

Podczas wykonywania instalacji należy pozostawić zapasy przewodów do swobodnego podłączenia osprzętu po wykonaniu prac budowlanych. W budynku połączenia obwodów wykonać za pomocą złączek instalacyjnych po wcześniejszym oczyszczeniu żył, przy pomocy puszek podtynkowych o stopniu ochrony IP20

Oprawy wewnętrzne należy montować do sufitu natynkowo.

Naświetlacze zewnętrzne montować na wysokości $h=3,2m$ oraz $h=5,0m$ i $h=4,0m$ (na wyższej części budynku) od gotowej powierzchni. Puszki odgałęźne należy montować koło naświetlaczy tak aby fabryczny przewód zasilający oprawę połączyć z projektowanym przewodem lub w przypadku gdy będzie możliwość bezpośrednio do naświetlacza.

Oświetlenie zewnętrzne terenu zaprojektowano z elewacji za pomocą naświetlaczy ledowych 50W. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać będzie się za pomocą programatora astronomicznego, który będzie włączał i wyłączał oświetlenie terenu zgodnie z wytycznymi inwestora. Przewidziano również możliwość ręcznego sterowania oświetleniem poprzez przełącznik FR321 1-0-2, który zainstalowany jest w rozdzielnicy głównej budynku.

Oprawa ECO LB LED 4500lm oświetlenia podstawowego do montażu natynkowego, wykonana w Unii Europejskiej. Moc oprawy 37W, strumień świetlny oprawy 3700lm, Barwa światła 4000K, Wskaźnik oddawania barw >80 , IP20, Klosz z PLX 300x595mm.

Montaż osprzętu należy każdorazowo uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

1.9. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową budynków należy wykonać w III klasie za pomocą drutu stalowego ocynkowanego $\Phi 8mm$ wg załączonego rysunku nr E-PW-6. W celu wykonania uziemienia należy pogrążyć w gruncie uziom otokowy z płaskownika FeZn 25x4mm. Należy zapewnić uzyskanie podczas pomiaru rezystancji uziemienia $R \leq 10\Omega$. W razie konieczności wykonać dodatkowo uziomy szpilkowe. Przewody odprowadzające należy osłonić rurą winidurową niepalną o grubości ścianki 5mm i zamocować na typowych uchwytach. Złącze kontrolne zamocować w puszcze PCV bryzgoszczelnej na wysokości 0,3-0,8m powyżej powierzchni gruntu i połączyć je z przewodami odprowadzającymi oraz uziomem otokowym. Na dachu przewody odprowadzające połączyć metalicznie za pomocą zacisków krzyżowych ze zwodem poziomym dachu o $\Phi 8mm$. Metalową obróbkę kominów, daszków, należy połączyć z instalacją odgromową przy pomocy drutu stalowego ocynkowanego $\Phi 8mm$ oraz zacisków rynnowych. W odległości min 0,6m od kominów zamontować iglice $h=2m$. Każde miejsce ingerencji w ochronę antykorozyjną poszycia blaszanego zabezpieczyć antykorozyjnie. Przed oddaniem instalacji odgromowej do eksploatacji należy wykonać pomiary oporności uziomu i wykonać protokół z pomiaru przekazując go inwestorowi. Szczegóły pokazano na rysunku E-PW-6

Instalację odgromową wykonywać zgodnie z poniższymi normami:

- PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia,

- PN-EN 62305-4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach,
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

1.10. System detekcji gazu

W budynku zaprojektowano system alarmowy przeznaczony do kontroli powstania wycieku gazu równoważnej z MD-2Z. Instalację systemu detekcji gazu należy wykonać natynkowo w rurach osłonowych RL20 na uchwytych zamykanych UZ-20, tak aby rury ze sobą nie kolidowały. Do zasilania modułu alarmowego zaprojektowano przewód HDGs 3x2,5mm², sygnalizator optyczno-akustyczny oraz zawór odcinający zasilić przewodem HDGs 3x1,5mm², natomiast detektor gazu - czujniki przewodem HDGs 4x1,5mm² PH90. Urządzenie to umożliwia obsługiwanie detektora i sygnalizuje stan alarmowy, który zostanie przekazany drogą GSM bezpośrednio do Administratora oraz pośrednio do centrali alarmowej. Pozwala ona na sterowanie zaworem odcinającym równoważnym z typem MAG gazu doprowadzonego do budynku. Posiada także funkcję pamięci stanów alarmowych, wyjść sterujących, możliwość kasowania pamięci i blokady sygnałów wej./wyj. oraz ręcznego wyzwolenia sygnałów wyjściowych.

Detektor gazu - zawór odcinający - urządzenie dobrano dla systemu zgodnie z branżą sanitarną. Zaprojektowano także system sygnalizacyjny – akustyczny wypływu gazu złożony z elementów:

- **przetwornik poziomu stężeń gazów** tj. detektor dwuprogowy gazu w obudowie przeciwwybuchowej typu DEX 1.2 zainstalowany pod stropem kotłowni
- **moduł alarmowy** sterujący pracą systemu typu MD-2Z zainstalowany w kotłowni .
- **głowica samozamykająca** z zaworem kulowym typu MAG zainstalowana w punkcie redukcyjno – pomiarowym gazu zainstalowanym na elewacji budynku
- **sygnalizator akustyczno – optyczny** typu SL – 31 usytuowany na ścianie zewnętrznej budynku.

Sygnalizacja:

- optyczna: czerwone lampki LED dla przekroczenia I i II wartości progowej stężenia gazu;
 - akustyczna: wewnętrzny głośnik piezoceramiczny
 - awarii: żółta lampka LED
 - zasilania: zielona lampka LED
- Stopień ochrony IP54
 Zakres temperatury pracy od -10 do 40 °C
 Wejścia - 2 alarmowe (napięciowe dla I i II wartości progowej stężenia gazu)
 Wyjścia - stykowe zwierne i rozwierne (NO/NC) dla I i II wartości progowej stężenia gazu oraz stanu awarii
- wysokoprądowe 12 V do sterowania zaworem odcinającym typu MAG
 - 3 napięciowe

Widok centralki MD-Z2.



Opis produktu:

Stacjonarny detektor gazu, przeznaczony do wykrywania metanu. Wartość stężenia progowego 0,01 i 40% DGW, zakres pomiarowy 0,01-40% DGW. Wyposażony w wymienny sensor półprzewodnikowy posiadający zaświadczenie fabryczne, atest kalibracyjny modułu sensorycznego. Wymiary (wys./szer./gł.): 103/105/54 mm.

Stacjonarny służący do wykrywania gazu/media - metan - Wartość stężenia progowego 0,01 i 40% DGW (Dolna Granica Wybuchowości). Zakres pomiarowy w zakresie 0,01-40% DGW (Dolna Granica Wybuchowości), dopuszczalne chwilowo 100% DGW z dokładnością pomiaru $\pm 15\%$ (przy temperaturze $20(-2/+5)^{\circ}\text{C}$ oraz wilgotności względnej powietrza $65(\pm 10)\%$).

Zastosowano czujnik/sensor półprzewodnikowy w wymiennym module sensorycznym (możliwość stosowania modułów z sensorem elektrochemicznym, optycznym lub katalitycznym).

Wpływ negatywny na działanie detektora gazu mogą mieć gazy zakłócające tj. chlor, tlenki azotu, znaczny niedobór tlenu ($< 18\%$ objętości), duży i gwałtowny wzrost wilgotności. Czas reakcji (zadziałania) 15-120 s (w zależności od poziomu kalibracji).

Układ sterujący posiada wbudowany układ kontroli zasilania i sprawności połączeń z modułem.

Pobór prądu 0.09 A, napięcie zasilania 9 V, zakres temperatury pracy od -10 do 40°C , zakres wilgotności pracy od 35 do 90 %

Wyjścia

- 2 wyjścia przekroczenia wartości stężenia progowego (A1 i A2)
- 1 beznapięciowe typu OC

Okres kalibracji 12 miesięcy (optymalny) - < 36 miesięcy (maks. zalecany)

Trwałość czujnika/sensora 10 miesięcy

Materiał obudowa z aluminium oksydowanego

Czujnik detektor gazu typ DEX-1.2



Zawór odcinający MAG-3



Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji elektrycznych, a przed oddaniem ich do eksploatacji należy w/w instalację poddać oględzinom, próbom, pomiarom skuteczności zerowania, oporności izolacji, badaniom wyłączników różnicowoprądowych, oporności uziemienia instalacji odgromowej oraz czasu działania i natężenia oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, w celu sprawdzenia czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

1.11. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym:

System zasilania TN-C. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto szybkie wyłączenie zasilania, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne, wyłączniki nadprądowe z członem różnicowym oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Cała instalacja od RG pracować będzie w układzie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo. W RG przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, A punkt rozdziálu uziemić. Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 10,0 Ω .

1.12. Inwentaryzacja:

W budynku, w którym została przeprowadzona inwentaryzacja stwierdzono, iż oprawy oświetleniowe wykonane w różnych typach nie spełniają poziomu natężenia oświetlenia ewakuacyjnego jak również oświetlenia podstawowego. Dostosowując instalację do obecnych norm i przepisów (PN-EN 1838:2005P Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.) konieczna jest wymiana opraw, co wiąże się również w wymianą przewodów oraz łączników ze względu na podział instalacji na różne obwody. W przypadku wymiany opraw oświetlenia podstawowego jak również awaryjnego zaleceniem inwestora było zastosowanie opraw w technologii LED. W związku z modernizacją instalacji oświetlenia konieczna jest modernizacja rozdzielnic głównej budynku.

Instalacja odgromowa budynku jest w bardzo złym stanie technicznym. Przewody odprowadzające nie są metalicznie połączone z uziomem pograżonym w gruncie. Instalacja odgromowa wykonana jako instalacja naprężna na części dachu budynku, nie posiada odpowiednich naprężeń i na dłuższych odcinkach styka się z powierzchnią dachu a nawet leży bezpośrednio na dachu. Powodem stykania się przewodów odgromowych z pokryciem dachu są zbyt słabe naciągi jak również brak odpowiednich uchwytów podtrzymujących przewody. Stalowe naciągi, konstrukcje wsporcze, są zardzewiałe. Część wsporników jest wyrwana z podłoża. Istniejąca instalacja odgromowa wymaga wykonania remontu z dostosowaniem do obecnych norm i przepisów w zakresie ochrony odgromowej.

6. Uwagi końcowe:

1. Całość robót należy wykonać solidnie i zgodnie z przepisami podanymi na wstępie.
2. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
3. Przestrzegać przepisy BHP i technologię poszczególnych robót .
4. wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną.
5. Materiały użyte do budowy winny posiadać certyfikat oraz dopuszczone do stosowania w budownictwie,
6. Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej: badanie wyłączników różnicowoprądowych, uziemień odgromowych, natężenia oraz czasu działania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, połączeń wyrównawczych oraz oporności izolacji przewodów.
7. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi,
8. Wszystkie zmiany, które na etapie realizacji robót zamierza dokonać wykonawca robót elektrycznych, muszą uzyskać akceptację autora projektu.
9. **Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń innych producentów z zachowanie parametrów technicznych na równoważnym poziomie.**