

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt: Pawilon Handlowy w Rymanowie Zdroju
Przebudowa i rozbudowa z przeznaczeniem na budynek usługowo - handlowy

Inwestor: GMINA RYMANÓW
ul. Mitkowskiego 14A, 38-480 Rymanów

Branża: Instalacja elektryczna wewnętrzna

Lokalizacja: Rymanów Zdrój dz. 62, 63, 64

Opracował: inż. Bogusław Kozioł
upr.PDK/0192/PWOE/06

KROSNO; wrzesień 2011

I. WSTĘP

1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku handlowym w Rymanowie.

2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt I.1

3. Zakres robót objęty specyfikacją:

- a) rozdzielnice,
- b) instalacja oświetleniowa,
- c) instalacja gniazd jednofazowych,
- d) instalacja siły / w.l.z./,
- e) wewnętrzna ochrona odgromowa,
- f) zewnętrzna ochrona odgromowa,
- g) instalacja przyzywowa,
- h) instalacja telefoniczna /okablowanie/

Specyfikacja Techniczna nie obejmuje przyłącza elektroenergetycznego, oraz uzgodnionych układów pomiaru zużycia energii elektrycznej.

4. Ogólne zasady wykonywania robót.

- a) wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i normami,
- b) dostosuje się do poleceń uczestników procesu inwestycyjnego,
- c) ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

II. Materiały

Materiały jak niżej lub równoważne do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Sprawdzać czy materiały posiadają znak **CE**. Dopuszcza się do stosowania w Polsce system oznakowania materiałów budowlanych znakiem budowlanym **B**. Materiały które będą stosowane w.w. obiekcie to:

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	ilość	Producent
Oprawy oświetleniowe				
1	Oprawa świetlówkowa TORINO 2X58 PAR z statecznikiem Qti DALI 2220-240DIM / system TouchDIM	szt	7	
2	Oprawa świetlówkowa TORINO 2X58 PAR z	szt	8	

	statecznikiem Qti DALI 2220-240DIM / system TouchDIM +moduł awaryjny 2h			
3	Oprawa świetłówkowa TORINO 4X36PAR	szt	29	
4	Oprawa świetłówkowa TORINO 4X36PAR +moduł awaryjny 2h	szt	14	
5	Oprawa świetłówkowa OPK2x36	szt	25	
6	Oprawa świetłówkowa OPK2x36+moduł awaryjny	szt	5	
7	Oprawa świetłówkowa TORINO 2X18+moduł awaryjny	szt	1	
8	Oprawa BARI II DLN230 z szybą mleczną; IP44 lub równoważna	szt	15	
9	Oprawa BARI II DLN 230 z szybą mleczną IP44+moduł awaryjny 2h	szt	7	
10	Oprawa SATELLA III 2X18 IP54	szt	12	
11	Oprawa PIAZZA IIS 1x18 TC-TEL E3 OP FR LI8; IP65z modułem awaryjnym 2h	szt	5	
12	Oprawa awaryjna PT202C 2h "Wyjście ewakuacyjne"	szt	13	
13	Oprawa awaryjna CR PTD MS 2F 2h kod 06-lub równoważna	szt	1	
14	Oprawa awaryjna CUBE CU302 tryb pracy "ciemny" lub równoważna" 2h	szt	2	
15	Oprawy według aranżacji wnętrza /przewiduje się źródło światła halogenowe typ GU10 max 50W 230VAC /	szt	11	
16	Czujnik ruchu LS-LI / sensor np. Osram/	szt	1	
17	Czujnik ruchu CDM	szt	7	
18	Wyłącznik czasowy do wentylacji CS3-1B do zabudowy w puszcze p/tΦ80	szt	3	
Program podtynkowy np. POLO - OPTIMA				
19	Gniazdo z uziemieniem i	szt	131	

	uchyłną osłoną, przesłony styków IP44			
20	Komplet uszczelniający	szt		
21	Łącznik jednobiegunowy uniwersalny	szt	27	
22	Wyłącznik schodowy	szt	6	
23	Łącznik świecznikowy	szt	8	
24	Łącznik astabilny z aplikacją „światło”	szt	8	
25	Wyłącznik dzwonkowy	szt	4	
26	Gniazdo telefoniczne podwójne 2xRJ12	szt	9	
27	Ramka 4-krotna	szt	30	
28	Ramka 3-krotna	szt	50	
29	Ramka 2-krotna	szt	70	
30	Ramka 1-krotna	szt	10	
31	Łącznik jednobiegunowy uniwersalny hermetyczny	szt	8	
32	Łącznik świecznikowy hermetyczny	szt	4	
33	Gniazdo hermetyczne podwójne	szt	14	
Instalacja przyzywowa				
34	Lampka z buczkiem FIM1200	szt	1	
35	Kasownik FEH 1001	szt	1	
36	Wyłącznik pociagowy FAP 3002	szt	1	
37	Transformator FLM100	szt	1	
38	Dzwonek DNU-912/N	szt	4	
Instalacja elektryczna				
39	Przewód LgY35; 450/750V	m	100	
40	Przewód YLYżo5x16 0,6/1kV	m	70	
41	Rura DVK75	m	15	
42	Rura RL50	m	25	
43	Zestaw zasilająco-izolacyjny 32A Łuk-40 L-O	szt	2	
44	Wyłącznik P.POŻ DILOS 200A 4P. w obudowie	kpl	1	
45	Przewód YDYpżo450/750V 3x1,5	m	1300	
46	Przewód YDYpżo450/750V 4x1,5	m	250	
47	Przewód YDYpżo3x2,5 450/750V	m	2500	
48	Przewód YLYżo5x 6 450/750V	m	50	
49	Przewód telefoniczny YTKSYekw 28x2x0,8	m	40	
50	Przewód telefoniczny	m	15	

	YTKSYekw 6x2x0,5			
51	Przewód telefoniczny YTKSYekw 2x2x0,5	m	150	
52	LSA skrzynka rozdzielcza hermetyczna 50 par	szt	1	
53	BOX :TT 30par	kpl	4	
54	Rurka RL-11 /twarde PCW/	m	50	
55	Rurka RL-37 /twarde PCW/	m	100	
56	Rozdzielnica RG	kpl	1	
57	Rozdzielnica TB1&TB2	kpl	1	
58	Rozdzielnica TB3	kpl	1	
59	Rozdzielnica TB4	kpl	1	
60	Rozdzielnica TB5	kpl	1	
61	Wyłącznik P.POŻ. 4P	kpl	1	
Instalacja odgromowa				
62	Drut stal ocynk $\Phi 8$	m	235	
63	Bednarka oc. 35x4	m	168	
64	Rurka PCV RL18 niepalna	m	64	
65	Skrzynka probiercza na elewację+wzmocnina pokrywa 150x150x100	szt	6	
66	Uchwyt H=15cm przyklejany do papy termozgrzewalnej	szt	150	
67	Złącze krzyżowe	szt	20	
68	Złącze przelotowe	szt	10	
69	Złącze rynnowe	szt	8	
70	Złącze kontrolne	szt	8	
71	Rura ochronna A50	m	12	

III. Sprzęt

Prace wykonywane będą ręcznie i przy pomocy narzędzi zmechanizowanych jak: wiertarki, młoty udarowe, bruzdownice.

Stosować elektronarzędzia wykonane w II klasie ochronności, zasilanych z instalacji zabezpieczonych wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA. Elektronarzędzia powinny posiadać protokół okresowej kontroli w okresach co 6, 4, 2 miesiące w zależności od ich kategorii użytkowania. Próby ruchu należy wykonywać przed każdym użytkowaniem.

IV. Transport

Transport materiałów powinien zapewnić pełną ochronę przed uszkodzeniami.

Narażone tu są oprawy, szczególnie klosze, świetlówki, które powinny być zabezpieczone przed wstrząsami, przewody, kable na skutek kontaktu z ostrymi krawędziami mogą uszkodzić izolację.

Należy przestrzegać zaleceń producentów chronić przed drganiami i wstrząsami.

V. Wykonanie robót

1. Połączenia elektryczne przewodów

Połączenia przewodów elektrycznych należy wykonać w puszkach instalacyjnych poprzez płytki odgałęźne. W osprzęcie instalacyjnym połączenia wykonać zgodnie z ich własnościami.

2. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzystą i dostępną dla prawidłowej konserwacji i remontów. Trasy należy prowadzić w liniach poziomych i pionowych.

3. Kucie bruzd

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu, rury osłonowej z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Sprawdzić, czy wykonanie otworu lub bruzdy nie spowoduje osłabienie konstrukcji budynku. **Nie wolno wykonywać bruzd w elementach nośnych konstrukcji budynku.** Każdą wątpliwość należy rozpatrywać z udziałem projektanta lub inspektora nadzoru.

4. Montaż przewodów

Przewody wtynkowe mocować w bruzdach za pomocą gipsowania. Przewody wtynkowe muszą być przykryte warstwą tynku minimum 5mm.. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Przewody siłowe prowadzić w rurkach instalacyjnych. Łączenia przewodów wykonać w puszkach p/t /rozgałęźnych/stosując płytki odgałęźne. Instalację wykonać zgodnie ze schematami i rysunkami. Przejścia przez ściany przewody chronić w rurce.

5. Montaż opraw oświetleniowych

Oświetlenie dobrano przy pomocy programu komputerowego Dialux4.4. według PN-EN 12464-1. Wyniki załączone do projektu wykonawczego. Natężenie dla pomieszczeń dobrano jak niżej w tabeli:

Nr Ref.	Nazwa pomieszczenia	Eksploatacyjne wymagane natężenie oświetlenia E_m lx
1/1	Wiatrołap	200
1/3	Hall	200
1/26	Sala wielofunkcyjna	500
1/17	Kawiarnia	Wdł. aranżacji Sterowanie oświetlenia
1/4	WC - damski	200

1/6	WC-NPS	200
1/7	Korytarz	100
1/8	WC-Męski	200
1/9	Pom. obsługa klienta	500 Sterowanie oświetlenia System Touch DIM
1/10	Pom. Ekspozycja	500 Sterowanie oświetlenia System Touch DIM
1/12	Biuro	500
1/15	Bank obsługa klienta	500 Sterowanie oświetlenia System Touch DIM+Sensor
1/26	Pom. wielofunkcyjne	500 Sterowanie oświetlenia System Touch DIM
2/1	Holl	200
2/5	Pow. handlowa	500
2/6	Pow. handlowa	500
2/9	Pow. handlowa	500
2/10	Pow. handlowa	500
2/11	Pow. handlowa	500
1/K1	Klatka schodowa	100
0/13	Kotłownia	200
0/6..	Piwnica	50

Oprawy oświetleniowe zamontować według podanej ilości, typów w miejscach podanych na rys, oraz podanych parametrów instalacyjnych. Przewody instalacji oświetleniowej projektuje się podtynkowe Oświetlenie zewnętrzne terenu nie jest objęte niniejszym opracowaniem. Sterowanie oświetlenia w systemie Touch DIM przewiduje się w pomieszczeniach:

- 1/15 bank-obsługa klienta
- 1/9..1/10 ekspozycja
- 1/26 sala wielofunkcyjna

Oświetlenie bufetu i sali kawiarnianej wykonać według aranżacji wnętrza dostarczoną przez inwestora. Oświetlenie ogólne kawiarni przewiduje się halogenowe sterowane elektronicznie natężeniem oświetlenia poprzez sterowniki np.EV100 Hager.

6. Montaż osprzętu

Przewiduje program podtynkowy POLO – OPTIMA / kolor biały/ według w.w. specyfikacji . Należy grupować osprzęt w wspólnych ramkach. Gniazda 1fazowe przewiduje się z przysłonami styków i uchylną przysłonką. Do osprzętu zamontować uszczelki, które zapewnią poziom ochrony IP44. W piwnicy stosować osprzęt hermetyczny.

7. Oświetlenie ewakuacyjne.

Przewiduje się oświetlenie ewakuacyjne na drodze ewakuacyjnej z uwagi na funkcję obiektu jak i na pobyt ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się / niepełnosprawni /.

Oświetlenie ewakuacyjne musi działać przez co najmniej 1 godzinę.

W tym celu wydzielono oprawy oświetleniowe w obiekcie, które fabrycznie wyposażone będą w moduł do oświetlenia awaryjnego. Do opraw oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić dodatkowy przewód fazowy.

Nижej rys. poglądowy.

Sposób podłączenia oprawy awaryjnej do instalacji elektrycznej



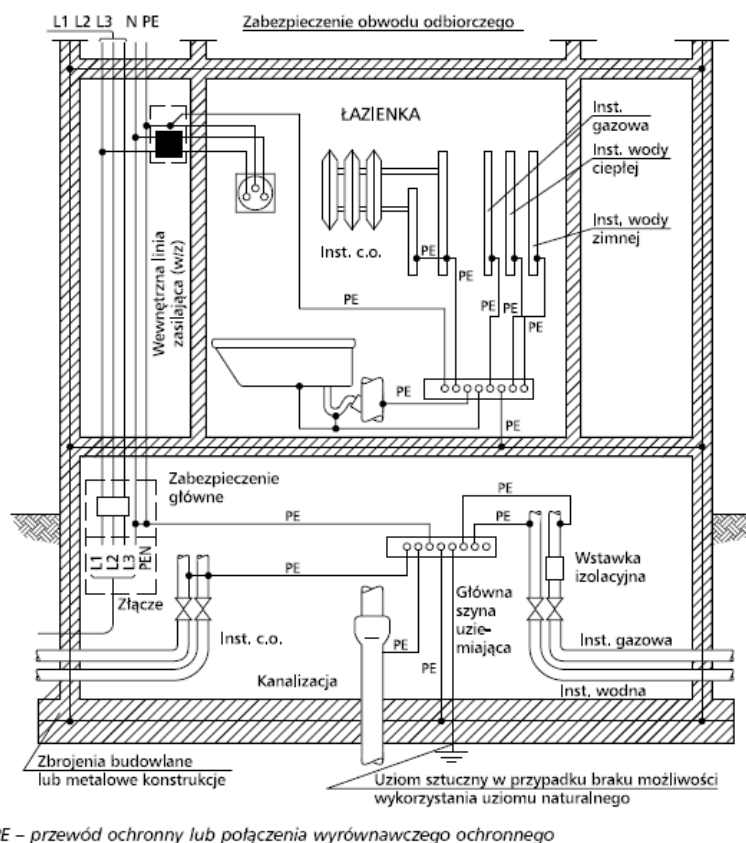
8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przeciwprzepięciową zaprojektowano w klasie B i C w rozdzielnicach TB1, TB2, TB3 dodatkowo w klasie D w rozdzielnicy TB5

9. Wewnętrzna ochrona odgromowa

Projektuje się wewnętrzną ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych poprzez zastosowanie ekwipotencjalizacji. Należy połączyć do szyny G.S.U. /Fe/Zn 35x4 zamontowaną na uchwytych dystansowych w kotłowni/, przewód PE, instalację odgromową, metalową instalację c.o., wody, gazu, metalowe konstrukcje budynku np. zbrojenie.

Poniżej rys. poglądowy.



11. Zewnętrzna ochrona odgromowa

Budynek objęty będzie poziomem ochrony IV. Projektuje się zwody poziome niskie drutem ocynkowanym $\Phi 8$. Przewody odprowadzające należy prowadzić w rurkach uniepalnionych pod tynkiem. Złącza kontrolne umieszczone będą w puszkach PCV 150x150x100. Uziom projektuje się otokowy na głębokości co najmniej 0,6m w odległości co najmniej 1m od ściany wykonanym płaskownikiem stalowym ocynkowanym Fe/Zn 35x4. Rezystancja uziomu powinna wynosić $R \leq 10\Omega$.

12. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa w projektowanym obiekcie budowlanym to ochrona przed dotykiem bezpośrednim zwiększona wytrzymałość izolacji przewodów 450/750V. Ochrona przed dotykiem pośrednim to **samoczynne wyłączenie zasilania**, realizowane przez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30\text{mA}$, oraz stosowanie obudów rozdzielnic w II klasie ochronności.

13. Ochrona przeciwpożarowa.

Projektowany budynek handlowy wyposażony będzie w wyłącznik P.POŻ. usytuowany na zewnątrz budynku nad złączem kablowym zasilający budynek. Obwody instalacyjne wyposażone są w wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie

różnicowym 30mA co pozwala spełnić dodatkowo warunki ochrony przeciwpożarowej.

14. Instalacja telefoniczna /okablowanie/

Instalację telefoniczną wykonać przewodami teletechnicznymi ekranowanymi np. YTKSY ekw..... Gniazda telefoniczne podwójne Przyłącz telefoniczny nie jest objęty opracowaniem, dlatego należy przed wykonaniem instalacji telefonicznej uzgodnić miejsce i sposób podłączenia do budynku.

15. Instalacja przyzywowa

Instalacja przyzywowa projektowana jest dla pomieszczenia WC-NPS, gdzie alarm jest wyprowadzony na zewnątrz WCNPS / alarm nad wejściem do WCNPS /. Instalację wykonać w rurkach . Projektuje się instalację dzwonek przy wejściach do budynku.

VI. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano punkcie II Materiały. W trakcie robót należy sprawdzać stan izolacji przewodów ułożonych na ścianach przed tynkowaniem i po tynkowaniu oraz po zakończeniu robót przeprowadzić próby:

- a) próba ciągłości przewodów ochronnych i pomiar ich rezystancji,
- b) pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych,
- c) sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- d) pomiar spadków napięcia,
- e) próba działania.

Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

VII. Obmiar robót

Przedmiar robót wykonano w oparciu o postanowienia „Katalogów Nakładów Rzeczowych” KNNR, KNR.

VIII. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa,
- dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów, robót zakrytych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów,
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń,

IX. Podstawa płatności

- a) wykonanie zakresu rzeczowego wg dokumentacji,
- b) wykonanie prób po montażowych,
- c) wykonanie koniecznych badań instalacji,
- d) wykonanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej,
- e) wykonanie prac porządkowych,
- f) uzyskanie dobrej oceny jakości robót,

X. Przepisy i normy związane.

1. Ustawa z dnia 07.07.94 „Prawo budowlane” (Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 ze zm.)
2. Dz.U. Nr 56 z 2009 poz.461zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. PN-IEC 60364..... Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.....
4. PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa.-Część 2: Zarządzanie ryzykiem obiektów budowlanych.