

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WKONANIA I ODBIORU ROBÓT W BUDYNKU SANATORIUM**

**INWESTOR:** Samodzielne Publiczne Sanatorium Rehabilitacyjne  
im. Janusza Korczaka w Krasnobrodzie  
ul. Sanatoryjna 1, Krasnobród 22-440

**PROJEKT:** Instalacje elektryczne wewnętrzne.

**LOKALIZACJA:** Krasnobród  
Dz. ew. nr 1228

**OPRACOWAŁ:** inż. Bogusław Kozioł

**KROSNO 10. 2020**

## **I. WSTĘP.**

### **1.Przedmiot specyfikacji.**

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

### **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 trójfazowa / siły/,
- e) instalacja telekomunikacyjna
- f) instalacja przyzywowa
- g) instalacja sygnalizacji pożaru i oddymiania
- h) instalacja odgromowa

### **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

## **II. Materiały.**

Materiały 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:

1	Cement portlandzki CEM I bez dodatków	t	0,0382
2	centrala przyzywowa	kpl	1
3	centralka oddymiania	kpl	4
4	centralka sygnalizacji p.poż	kpl	1
5	czujka pożarowa	szt	139
6	drut stalowy ocynkowany fi 8	m	260
7	Głośnik wewnętrzny 6W 100V	szt	19
8	Gniazdo RJ45	szt	270
9	Gniazdo wtyczkowe p.t. 2P+Z, 10/16A, 250V PT-130	szt	153
10	Gong 220V dwutonowy nf.461	szt	30
11	Kabel YnTKSYekw 120 - 1x2x0,8	m	2520
12	Kabel YTKSYekw 10x2x0,8	m	312
13	kamera wewnętrzna IP PoE	szt	25
14	kasownik	szt	10
15	Kołki rozporowe plastikowe	szt	2000
16	Łącznik klawiszowy p/t 10A, 250V 1-biegunowy nf 501	szt	40,8
17	Łącznik klawiszowy p/t 10A, 250V świecznikowy nf 502	szt	45,9
18	Łącznik zwierny z aplikacją "dzwonek"	szt	30,6
19	Łącznik zwierny z aplikacją "światło"	szt	20,4
20	maszt pionowy 0,5m	szt	28
21	maszt pionowy 1,0m	szt	2
22	naświetlacz LED 20W IP65 z czujnikiem zmierzchowym	szt	2
23	obudowa + wył. p.poż	kpl	1
24	oprawa awaryjna 2h "Wyjście ewakuacyjne"	szt	26
25	oprawa awaryjna 2h LED 1x7W IP65 temp -25 do 35 stopni Celsjusza	szt	4
26	oprawa awaryjna LED 2h 1x5W	szt	90
27	oprawa kinkiet	szt	57
28	oprawa LED 1x26W IP66 z czujnikiem ruchu	szt	24
29	oprawa LED 1x26W,IP66	szt	26
30	oprawa LED-OPAL 47W	szt	142
31	oprawa LED-PAR 51W IP65 600x600 5900lm	szt	43
32	oprawa łazienkowa IP44	kpl	48
33	oprawa oświetleniowa n/t LED-OPAL 43W 295x1195	szt	32
34	oprawa świetlówkowa 2x36 typ SPORT	szt	18
35	oprawa świetlówkowa 2x58W IP66	szt	12
36	oprawa świetlówkowa 2x58W IP67	szt	12
37	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,22
38	Pierścienie odgałęźne bakelitowe do puszek	szt	204
39	plaskownik ocynkowany 35x4	m	46,8
40	Pręty stalowe ocynkowane	m	46,8
41	przewód głośnikowy SPC-515/BL	m	988
42	przewód HTKSHekw Fe180/PH90 10x201,8	m	156
43	Przewód HTKSHekw PH90 1x2x1	m	1248
44	Przewód LgY 450/750V 1x120·mm2	m	52
45	Przewód LgY 450/750V 1x70·mm2	m	52

46	Przewód LgY-S 35·mm <sup>2</sup>	m	10,4
47	Przewód LY 450/750V 1x16·mm <sup>2</sup>	m	104
48	Przewód NKGsFe180/PH90 3x2,5	m	176,8
49	Przewód S/FTP(PiMF) 1,2GHz kat.7a 4 pary 23AWGLSFRZH	m	2808
50	Przewód YDY 450/750V 5x6,0·mm <sup>2</sup>	m	520
51	Przewód YDYp 300/500V 2x1,0·mm <sup>2</sup>	m	312
52	Przewód YDYpzo 450/750V 3x1,5·mm <sup>2</sup>	m	3500
53	Przewód YDYpzo 450/750V 3x2,5·mm <sup>2</sup>	m	1560
54	Przewód YDYpzo 450/750V 4x1,5·mm <sup>2</sup>	m	312
55	przewód YLYžo 0,6/1kV 5x16	m	1404
56	Przewód YLYžo 5x10·mm <sup>2</sup> 450/750V	m	468
57	Przewód YnTKSY ekw 5x2x0,8	m	104
58	przycisk oddymiania	kpl	8
59	przycisk przyzywowy lub pociagowy	szt	10
60	Puszka odgałężna bakelitowa uniwersalna p.t. PU-60	szt	357
61	Puszka z tworzywa sztucznego p/t okrągła uniwersalna PO-80 z pokrywą	szt	204
62	ręczny ostrzegacz pożaru	szt	26
63	Rozdzielnica RG	kpl	1
64	rozdzielnica TB1	kpl	1
65	rozdzielnica TB10	kpl	1
66	rozdzielnica TB11	kpl	1
67	rozdzielnica TB12	kpl	1
68	rozdzielnica TB2	kpl	1
69	rozdzielnica TB3	kpl	1
70	rozdzielnica TB4	kpl	1
71	rozdzielnica TB5	kpl	1
72	rozdzielnica TB6	kpl	1
73	rozdzielnica TB7	kpl	1
74	rozdzielnica TB8	kpl	1
75	rozdzielnica Tb9	kpl	1
76	rozdzielnica TB9/1	kpl	8
77	Rura karbowana fi75	m	15,6
78	Rura PCV50	m	1352
79	rura RL22	m	936
80	Rurka RL11	m	2550
81	Rurka RL16 niepalna	m	102
82	Skrzynka probiercza 150x150x100	szt	18
83	sygnalizator optczno-akustyczny zewnętrzny	szt	5
84	sygnalizator optyczno-akustyczny	szt	14
85	sygnalizator otyczno_akustyczny-przyzywowy	szt	10
86	szafa RACK 19" 42U + wyposażenie	szt	1
87	Tablica rozdzielcza TB11/1	szt	5
88	Tablica rozdzielcza TB12/1	szt	5
89	Tablice rozdzielcze TB10/1	szt	7
90	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m <sup>3</sup>	0,032
91	Wskaźnik zadziałania dwudiodowy	szt	30
92	Wsporniki dachowe	szt	404
93	Zaprawa budowlana zwykła	m <sup>3</sup>	0,01

94	Zestaw instalacyjny C32-48.2N	kpl	8
95	Złącza rynnowe	szt	12
96	Złącze kontrolne	szt	0,9
97	złącze probiercze 150x150x100	kpl	15
98	złącze ZK	kpl	1
99	Żarówki	szt	59,28

### **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. Elektronarzędzia powinny posiadać protokół okresowej kontroli w okresach co 6, 4, 2 miesiące w zależności od ich kategorii użytkowania. Próbę 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 wskutek 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 konstrukcje 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 rozstrzygać 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. Zachować kolorystykę przewodów w szczególności przewod neutralny N-kolor niebieski, przewód ochronny PE-kolor żółto-zielony. Należy zwrócić szczególną uwagę na dylatacje budynku, gdzie przejścia przewodów przez szczeliny dylatacyjne należy chronić osłonami z rurek instalacyjnych. Miejsce łączenia przewodów wykonać w puszkach p/t /rozgałęźnych/stosując płytki odgałęźne. Instalacja siły to wewnętrzne linie zasilające rozdzielnie bezpiecznikowe. Instalację wykonać zgodnie ze schematami i rysunkami.

### 5. Instalacja oświetlenia, gniazd jednofazowych.

Instalację oświetlenia projektuje się przewodami YDYpžo3x1,5 450/750V i YDYpžo 4x1,5 450/750V. W miejscach przejść przez ściany, ściany działowe przewód chronić w rurce z twardego PCV. Przewody układać p/t i w bruzdach. Warstwa przykrywająca przewód powinna wynosić 5mm. Instalację gniazd jednofazowych wykonać przewodem YDYpžo 3x2,5 450/750V W miejscach przejść przez ściany, ściany działowe przewód chronić w rurce z twardego PCV. Przewody układać p/t i w bruzdach. Warstwa przykrywająca przewód powinna wynosić 5mm.

## **6. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, znaki bezpieczeństwa .**

Zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne i znaki bezpieczeństwa.  
Oprawy wydzielone wyposażone są w moduł awaryjny 2h  
Zaprojektowano oprawy kierunkowe przystosowane do pracy po zaniku napięcia 2h z piktogramem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”

## **7. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Ochronę przeciwprzepięciową zaprojektowano typu 1,2, 3

## **8. Wewnętrzna ochrona odgromowa.**

Projektuje się wewnętrzną ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych poprzez zastosowanie ekwipotencjalizacji. Należy połączyć do szyny G.S.U./ w kotłowni, instalację odgromową, metalowe instalacje wodne, gazowe, metalowe konstrukcje budynku np. zbrojenie.

## **9. Zewnętrzna ochrona odgromowa.**

Budynek objęty będzie poziomem ochrony III. Projektuje się zwody poziome niskie. Zwody pionowe odprowadzające w rurkach PCV niepalnych zatynkowanymi gr. tynku 1,5cm. Złącza kontrolne umieszczone będą w niepalnych puszkach PCV 150x150x100 . Uziomy pionowe wykonać w gruncie na głębokość nie mniejszą od 3m i nie mniej 0,5m od powierzchni gruntu Rezystancja uziomu powinna wynosić  $R < 10\Omega$

## **10. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Ochrona przeciwporażeniowa w projektowanej instalacji elektrycznej to zwiększona wytrzymałość izolacji przewodów 450/750V., zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, realizowana przez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym  $\Delta I = 30\text{mA}$  i ochrona przez zastosowanie II klasy ochronności np. rozdzielnic elektrycznych.

## 11. Ochrona przeciwpożarowa.

Nad złączem zasilającym w energię elektryczną budynek na ścianie zewnętrznej projektuje się wyłącznik p.poż. z napisem „Wyłącznik Przeciwpożarowy”. Wyłącznik w sposób izolowany rozłączy od zasilania instalację elektryczną w budynku. Jednocześnie stosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym  $\Delta I=30\text{mA}$  w obwodach elektrycznych spełnia wymagania przepisów i norm dotyczących ochrony p.poż. budynku.

Projektuje się instalację sygnalizacji pożaru w pomieszczeniach budynku przy zastosowaniu detektorów dymu i ręcznego ostrzegacza pożaru.. Centrala zasilona będzie 230VAC z instalacji elektrycznej i baterii akumulatorów. Przewiduje się połączenie systemu do stacji monitorowania alarmów pożarowych przy straży pożarnej po uzgodnieniu.

## 12. Pomiar zużycia energii elektrycznej.

Pomiar zużycia energii elektrycznej będzie półpośredni na napięciu 0,4kV z licznikiem 3-fazowym...

## 13. Instalacja telekomunikacyjna.

Projektuje się punkt styku TS do którego przewiduje się wprowadzenie zewnątrz sygnału telefonicznego, sygnału RTV, sygnału sieci informatycznej. Instalację teleinformatyczną / telefoniczną, informatyczną, TV/ budynku projektuje się przewodami ekranowanymi

## VI. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości podałem 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 wykonałem w oparciu o postanowienia „Katalogów Nakładów Rzeczowych” KNNR.

## **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,
- 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 07.07.1994 -Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r. poz.1333 z późniejszymi zmianami )
2. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 08 kwietnia 2019r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2019 r. poz. 1065.
3. PN-IEC 60364..... Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.....
4. PN-EN 62305..... Ochrona odgromowa
5. PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
6. PN-EN 50174 Technika informatyczna, instalacja okablowania