

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **instalacji elektrycznych wewnętrznych dla remontowanego budynku administracyjnego Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Bydgoszczy przy ul. Markwarta 7.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania następujących robót:

1.3.1. Instalacje elektryczne

1.3.1.1. Szafka pomiarowa

1.3.1.2. Tablice obiektowe i włączniki

1.3.1.3. Instalacje elektryczne

1.3.1.4. Instalacja odgromowa

Szczegółowe zestawienie elementów związanych z w. wym. zakresem robót, podano w książce przedmiarów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00-00.

2. MATERIAŁY

Aparaty i urządzenia powinny mieć certyfikat na zgodność z obowiązującymi przepisami i normami.

1.	złączka naprężająca	szt	6
2.	osłona przewodu uziemiającego K511	szt	4
3.	kabel YKYżo 5x25mm ²	m	14
4.	drut stalowy ocynkowany Fe-Zn fi 8mm	m	100
5.	bednarka ocynkowana	kg	5
6.	bednarka ocynkowana Fe-Zn 25x4mm	m	58
7.	śruby, podkładki, nakrętki	kg	2,5
8.	wielosegmentowa obudowa typu OTS-A 32.2 prod. APATOR Toruń	szt	1

9	tablica TG (rozdzielnicza wnąkowa, IP40 z wyposażeniem wg schematu zasilania)	szt	1
10	tablica TP (obudowa izolacyjna wnąkowa z wyposażeniem wg schematu)	szt	1
11	tablica 1T (obudowa izolacyjna wnąkowa z wyposażeniem wg schematu)	szt	1
12	Rozdzielnicza węzła cieplnego RWC (obudowa metalowa z drzwiczkami pełnymi Atlantic IP65 z wyposażeniem wg schematu)	szt	1
13	przycisk P.Pož.-Sp.p. (IP65 typu OP1-W01-B-10 Spamel Twarda Góra)	szt	1
14	oprawa świetłówkowa typu FIBRA II 2x18W, IP65, (PX 2003164) z 1h modułem awaryjnym prod. PLEXIFORM	szt	2
15	oprawa oświetlenia ewakuacyjnego typu STAR 11W TC-SEL /2G7/, IP65 - PLEXIFORM	szt	8
16	oprawa świetłówkowa MONZA OPAL 2x18W, IP20, (PX 1708122), prod. PLEXIFORM	szt	12
17	oprawa świetłówkowa typu MONZA PAR 4x18W, IP20 (PX1700171), prod. PLEXIFORM	szt	14
18	oprawa żarowa typu SOLAR NEW fi 250, E27, IP66 (IV 137000), 1x60W prod. PLEXIFORM	szt	8
19	oprawa żarowa typu SOLAR fi 340, E27, IP66, (IV 134000), 1x100W prod. PLEXIFORM	szt	2
20	oprawa świetłówkowa typu FIBRA II 1x36W, IP65, (PX 2003150), prod. PLEXIFORM	szt	9
21	oprawa świetłówkowa typu LATTE NEW, IP40, opal 1x36W, (PX 1770150), prod. PLEXIFORM	szt	8
22	oprawa świetłówkowa typu MONZA PAR 2x36W, IP20 (PX 1700185) prod. PLEXIFORM	szt	28
23	zapłonniki	szt	120
24	żarówka energooszczędna 60W	szt	8
25	żarówka energooszczędna 100W	szt	2
26	świetłówki 36W	szt	66
27	świetłówki 18W	szt	87
28	rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy typu RBK-100 prod. APATOR - Toruń	szt	1
29	Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy typu R301 - 16A - LEGRAND	szt	1
30	łączniki instalacyjne 1-bieg. p/t 6A/250V	szt	24
31	łączniki instalacyjne świecznikowe p/t 6A/250V	szt	15
32	łączniki instalacyjne schodowe p/t 6A/250V	szt	4
33	łączniki instalacyjne bryzgoszczelne 1-bieg. p/t 6A/250V	szt	5
34	przyciski instalacyjne "światło" p/t 6A/250V	szt	4
35	gniazda wtyczkowe bryzgoszczelne p/t 3P+Z, 16A/400V	szt	1
36	gniazda wtyczkowe bryzgoszczelne p/t 2P+Z, 16A/230V	szt	8
37	gniazda wtyczkowe p/t 2P+Z; 16A/250V	szt	53
38	Gniazda wtyczkowe 2-bieg. 24V	szt	1
39	puszki instalacyjne z tworzyw sztucznych	szt	106
40	rury winidurowe RVS 47mm	m	57
41	rury winidurowe 28mm	m	41
42	puszki instalacyjne 3-wylotowe	szt	127
43	puszki instalacyjne 4-wylotowe	szt	20
44	wsporniki ścienne	szt	36
45	złącza uniwersalne K411	szt	121
46	złącza kontrolne K-422	szt	4
47	złącza rynnowe	szt	3
48	wsporniki naciągowe	szt	111
49	wsporniki naciągowe	szt	10
50	końcówki kablowe typu K do zaprasowania na żyłach miedzianych - K25mm ²	szt	10
51	uchwyty kablowe uniwersalne typ UKU	szt	2

52	przewód YDYżo 5x2,5mm ²	m	3600
53	przewody YDYżo 2x1,5mm ²	m	10
54	przewody YDYżo 3x2,5mm ²	m	940
55	przewody YDY 5x1,5mm ²	m	36
56	przewody YDYżo 3x1,5mm ²	m	738
57	przewód HDGs 3x1,5mm ²	m	15
58	przewód YDYżo 5x10mm ²	m	18
59	przewód YDYżo 5x4mm ²	m	52
60	przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	24
61	kołki kotwiące	szt	164
62	wkręty	szt	6
63	kołki rozporowe plastikowe	szt	6

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji zaakceptowanym przez Inżyniera.

- żuraw samochodowy 4 t
- ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)
- samochód dostawczy 0.9 t
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t
- spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych, należy przestrzegać zaleceń ich wytwórców, w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiem i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni;
- na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą.
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.
- w czasie transportu i składowania, końce wszystkich kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez szczelne założenie na oczyszczonej powłoce, kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju.

Transport kabli należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym zewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40. krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnych przyczepach;
- dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać; stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (płasko),
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00-00

5.2. Wymagania szczególne wykonywania instalacji elektrycznych

Należy stosować się do norm i przepisów podanych w punkcie 2 i 10 niniejszej specyfikacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót

Po zakończeniu Robót należy dokonać odbiorów etapowych dla robót zanikających. Przed ich odbiorem Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów (prac regulacyjno-pomiarowych) i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń itp. – zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” – tom V.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru w obiektach, jest kompletna instalacja wykonana dla obiektu, opisana w pkt. 1.3 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru instalacji elektrycznych

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, takich jak:

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- instrukcje, DTR - ki i karty gwarancyjne,
- protokoły badań i prób producenta,
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne,
- rysunki, plany i schematy powykonawcze,
- protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z 19-12-2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (Monitor Polski 7/04 poz. 117).
- Ustawa „Prawo Budowlane” – Dz.U. 89/94 z późniejszymi zmianami,
- „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – Dz.U. 75/02 z 15-06-2002 poz. 690
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru – tom V – Instalacje elektryczne”,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17-09-1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo

1. **PN-HD** **60364-4-41:2007**
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa (oryg.)
2. **PN-HD** **60364-4-443:2006**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (oryg.)
3. **PN-HD** **60364-5-54:2007**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych (oryg.)
4. **PN-HD** **60364-5-559:2006**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe (oryg.)
5. **PN-HD** **60364-6:2007**
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie (oryg.)
6. **PN-E-05125:1976** - **NORMA WYCOFANA BEZ ZASTĄPIENIA**
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -- Projektowanie i budowa
7. **PN-E-06401-01:1990**
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -- Osprzet do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV -- Postanowienia ogólne
8. **PN-IEC** **60364-1:2000**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
9. **PN-IEC** **60050-826:2000**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Terminologia
10. **PN-IEC** **60364-3:2000**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalenie ogólnych charakterystyk
11. **PN-IEC** **60364-4-41:2000**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przeciwporażeniowa
12. **PN-IEC** **60364-4-46:1999**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Odłączanie i łączenie

13. **PN-IEC** **60364-4-47:1999**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
14. **PN-IEC** **60364-5-523:2001**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
15. **PN-IEC** **60364-5-51:2000**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia wspólne
16. **PN-IEC** **60364-5-53:1999**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura łączeniowa i sterownicza
17. **PN-IEC** **60364-5-54:1999**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne
18. **PN-IEC** **60364-6-61:2000**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Sprawdzanie -- Sprawdzanie odbiorcze
19. **PN-IEC** **60364-4-443:1999**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
20. **PN-IEC** **60364-4-43:1999**
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
21. **PN-EN** **12464-1:2003**
Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
22. **PN-EN** **60439-1:2003/A1:2006**
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
23. **PN-EN** **60439-3:2004**
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane -- Rozdzielnice tablicowe (oryg.)
24. **PN-EN** **60529:2003**
Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP) (oryg.)
25. **PN-EN** **60439-1:2003**
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu (oryg.)
26. **PN-EN** **60439-1:2003/A1:2006**
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
27. **PN-EN** **60439-3:2004**
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane -- Rozdzielnice tablicowe (oryg.)
28. **PN-EN** **60947-1:2006**
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 1: Postanowienia ogólne
29. **PN-EN** **60947-2:2005**
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 2: Wyłączniki
30. **PN-EN** **60446:2004**
Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi (oryg.)
31. **PN-EN** **60269-1:2008**
Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe -- Część 1: Wymagania ogólne (oryg.)
32. **PN-EN** **60269-2:2003**
Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe -- Część 2: Wymagania dodatkowe dotyczące

bezpieczników przeznaczonych do wymiany przez osoby wykwalifikowane (bezpieczniki głównie do stosowania w przemyśle)

33. **PN-IEC**

61024-1:2001/Ap1:2002

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Zasady ogólne