

Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie  
Stacja Uzdatniania Wody w Wiskitnie

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

dla prac remontowych i wzmocnienia konstrukcji stropu w  
budynku stacji uzdatniania wody w Wiskitnie

#### **ROBOTY NAPRAWCZE I REMONTOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

#### **ZLECENIODAWCA:**

Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w  
Koronowie ul. Al.Wolności 4  
86 – 010 Koronowo

**OPRACOWAŁ: mgr inż Wojciech Kuhn**

.....

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą i modernizacją instalacji elektrycznej istniejącej.

### **1.2 Zakres zastosowania ST**

Ustalenia zawarte w ST obejmują prace związane z dostawą materiałów wykonawstwem i wykończeniem robót związanych z wykonaniem wymiany instalacji elektrycznej.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze:

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej wraz z oprawami i rozdzielnicami,
- demontaż osprzętu / włączników i przełączników /
- trasowanie instalacji elektrycznej,
- przyłączenie do obwodów istniejących,
- wymiana obwodów istniejących
- wykonanie bruzd przebić pod instalację,
- montaż instalacji , uzupełnienia obwodów,
- zakrycie bruzd , przebić pod instalację,
- montaż rozdzielnic, korytek instalacyjnych
- montaż osprzętu /włączników i przełączników /
- montaż opraw oświetleniowych,
- badania instalacji.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem wymiany instalacji elektrycznej,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót.

### 1. Materiały

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowalności w obiektach oświaty, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobatom technicznym.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji elektrycznej wg zasad

niniejszej ST są:

- przewody YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz dostosowane do odbiorników i obliczeń ,
- przewody YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> oraz dostosowane do odbiorników i obliczeń ,
- kable YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> oraz dostosowane do odbiorników i obliczeń,
- oprawy oświetleniowe klasy IP 46
- osprzęt klasy IP 46 / włączniki I przełączniki /
- rozdzielnice wtynkowe i wolnostojące,
- aparaty zabezpieczające, łączeniowe, wyłączniki, rozłączniki,
- koryta kablowe

### 2. Sprzęt

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### 3. Transport

#### **4.1 Transport materiałów**

Dostawa materiałów i wywóz materiałów z rozbiórki odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym. Transport w obrębie remontowanego budynku odbywać się będzie metodą ręczną.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrole załadunku i wyładunku,

Wszystkie kable przewozić w oryginalnych opakowaniach w takiej pozycji aby nie spowodować nadmiernego ich zginania i odkształcania od postaci w której zostały one pakowane. Stosować zalecenia i wymagania producenta odnośnie transportu kabli.

Kable i przewody w zwojach nie mogą być rzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Transport kabli i przewodów przeprowadzić w taki sposób by nie spowodować uszkodzenia izolacji żył miedzianych. Wszelkiego rodzaju elementy służące do wykonywania konstrukcji koryt i drabinek kablowych przewozić w oryginalnych opakowaniach w pozycji poziomej tak by nie spowodować odkształceń i uszkodzeń. Osprzęt elektryczny przewozić w opakowaniach oryginalnych, zbiorczych tak by uniemożliwić wzajemne ich przesuwanie się. Wszystkie oprawy oświetleniowe

bezwzględnie transportować w oryginalnych opakowaniach. Należy przestrzegać zaleceń producenta odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku opraw oświetleniowych. Oprawy świetlówkowe wyposażone w rastry antyolśnieniowe należy przewozić w taki sposób by uniemożliwić ich wzajemne przemieszczenia się. Oprawy składać w pozycji poziomej w taki sposób by nie uszkodzić żadnych elementów. W szczególności należy zwrócić uwagę na transport opraw wyposażonych w elementy szklane tak by nie spowodować uszkodzeń powłoki lub stłuczeń.

Rozdzielnice elektryczne ( główna i piętrowe ) transportować w pozycji poziomej lub pionowej tak by nie uszkodzić elementów obudowy. Elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe, opaski kablone itp.) przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

#### **4. Wykonanie robót**

##### **5.1. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

###### **Rozdzielnice elektryczne.**

Rozdzielnice są wykonane jako szafki naścienne I nie ulegają przebudowie. Rozdzielnice piętrowe wyposażać w wyłącznik główny umożliwiający rozłączenie wszystkich obwodów zasilanych z danej rozdzielni oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów podłączonych do danej rozdzielni. Wszystkie rozdzielnice elektryczne powinny być trwale przytwierdzone do podłoża oraz zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych .

###### **Prowadzenie kabli zasilających.**

Wszystkie kable zasilające poszczególne rozdzielnice (WLZ) są ułożone w korytach kablowych i nie ulegają przebudowie. We wszystkich pomieszczeniach komunikacyjnych, nad sufitem podwieszanym należy zamontować koryta kablowe. Koryta montować przy pomocy wsporników naściennych. Kable zasilające rozdzielnice powinny być trwale

zamocowane do koryt kablowych przy pomocy opasek samozaciskowych lub uchwytów montażowych tak aby istniała możliwość rozmieszczenia w danym korycie innych kabli

zasilających poszczególne obwody elektryczne. W miejscach wyprowadzenia kabli zasilających z koryta do rozdzielni kable układać w uprzednio wykonanych bruzdach.

Po zamontowaniu kabli bruzdy należy trwale zabezpieczyć masą gipsową. W miejscach gdzie kable prowadzone będą na tynku należy zastosować uchwyty dystansowe, które trwale przytwierdza kabel do danej powierzchni. Należy unikać prowadzenia kabli w pobliżu wszelkich instalacji wodno-kanalizacyjnych, gazowych i innych instalacji teletechnicznych. Wszystkie wejścia kabli WLZ do rozdzielnic należy wykonać zgodnie z DTR danej rozdzielni i zaleceniami producenta. Zakończenie kabli zasilających powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający późniejszą ingerencję osób niepowołanych.

###### **Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.**

W pomieszczeniach oprawy oświetleniowe montowane będą na suficie

za pomocą oryginalnych uchwytów montażowych lub za pomocą kołków montażowych instalowanych bezpośrednio w stropie. Zakres prac przebudowy instalacji oświetlenia ustalić z Inspektorem Nadzoru w trakcie prac związanych z wzmocnieniem konstrukcji stropu. Montaż i podłączenie wykonać zgodnie z otrzymaną od producenta dokumentacją DTR. Część opraw oświetlenia ogólnego należy wyposażyć w moduły awaryjne wg wskazań projektu wykonawczego. Podłączenie modułów awaryjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją DTR i uwagami producenta.

Wszystkie oprawy załączane będą za pomocą łączników umieszczonych w puszkach instalacyjnych podtynkowych, umieszczonych na wysokości 1,3 m od poziomu podłogi.

W zależności od rodzaju pomieszczenia jak i ilości opraw oświetleniowych zastosowano łączniki pojedyncze lub podwójne. Zakres prac należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Każdy obwód oświetleniowy zabezpieczono wyłącznikiem nadprądowym. Instalacje zasilające oprawy oświetleniowe prowadzi podtynkowo w uprzednio przygotowanych bruzdach wtynkowych. Po rozmieszczeniu kabli podtynkowych bruzdy należy trwale wypełnić masą gipsową. Wszystkie niezbędne przekucia i przewierthy należy wykonywać w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

### **Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych zwykłych .**

W obiekcie zastosowano gniazda wtykowe pojedyncze lub podwójne. Instalacja zasilająca prowadzona jest podtynkowo I nie ulega przebudowie.

Kable w pomieszczeniach układać normatywnie zachowując wymagane odległości od krawędzi ścian i sufitu tj 15-25 cm. Gniazda wtykowe instalować w puszkach podtynkowych umieszczonych 30 cm od powierzchni podłogi. Obwody instalacji zasilania gniazd wtykowych (zwykłych) zabezpieczyć w rozdzielnicy wyłącznikami nadprądowymi typu S302 B16 oraz dla ochrony przeciwporażeniowej wyłącznikami różnicowo prądowymi typu P304 40 30mA.

### **5. Kontrola jakości robót**

Sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania. W zależności od rodzaju instalacji elektrycznej sprawdzeniu podlega :

### **Rozdzielnice elektryczne.**

Należy sprawdzić poprawność wykonania danej rozdzielniczycy wraz z podłączeniem poszczególnych obwodów pod zaciski wyłączników. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna rozdzielniczycy z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary poszczególnych obwodów elektrycznych, selektywności zadziałania zabezpieczeń głównych jak i skuteczności zerowania.

### **Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.**

Należy sprawdzić poprawność rozmieszczenia jak i montażu opraw oświetleniowych. Ponadto sprawdzeniu podlega wielkość natlenia oświetlenia dla każdego rodzaju pomieszczenia na podstawie PN-84 E-02033. Po uruchomieniu instalacji elektrycznej należy sprawdzić poprawność działania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Sprawdzeniu podlega natężeni e oświetlenia awaryjnego jak i czas działania tego oświetlenia.

### **Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych zwykłych.**

Sprawdzeniu podlega poprawność wykonania montażu elementów jak i ich prawidłowe funkcjonowanie.

Dla wszystkich obwodów elektrycznych zarówno jedno jak i trójfazowych należy wykonać pomiary zadziałania wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych oraz rezystancji izolacji żył.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **6. Obmiar robót**

Podstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji załączonych do dokumentacji przetargowej.

Wykonawca jest zobowiązany dokonać pomiaru z natury będących

przedmiotem zamówienia.

### **7.1 Jednostki obmiarowe:**

1 m – długość instalacji

1 szt.– ilość opraw, gniazd, rozdzielnic

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów instalacji elektrycznej, jak również poprawność działania całego systemu. W szczególności sprawdzić należy dobór i selektywność działania poszczególnych zabezpieczeń głównych oraz skuteczność wyłączania obwodów.

## **9.Podstawa płatności**

Płaci się za wykonanie i odebranie ilości szt. zamontowanych opraw, gniazd, rozdzielnic oraz ilości m zamontowanych przewodów.

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej wraz z oprawami i rozdzielnicami oraz osprzętem,
- trasowanie instalacji elektrycznej,
- wykonanie bruzd przebić pod instalację,
- montaż instalacji , korytek, osprzętu ,
- zakrycie bruzd przebić pod instalację,
- montaż rozdzielnic, podłączeń,
- montaż opraw oświetleniowych, osprzętu ,
- badania instalacji.

Zgodnie z przedmiarem robót.

## **10.Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

PN-B-06250 : 1998 – Beton zwykły.

PN-B-14501 : 1990 – Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach



budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń.

Wymagania

PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona

dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC-60364-3 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną . Ochrona obiektów , instalacji i urządzeń. Wymagania.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.

PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeteżeniowym.

PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona

dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC-60364-7-714 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach

budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-91-E-05010 : – Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące opraw oświetleniowych.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.