

Opracowano na podstawie:  
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.02 września 2004  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projek-  
towej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budow-  
lanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego  
(Dz.U. z dn.16 września 2004 Rozdział 3 & 14)

# I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## BUDOWA REMIZY STRAŻACKIEJ

.....  
(nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego)

**Urząd Gminy w Nysie**  
**ul.Kolejowa 15**  
**48-300 Nysa**

.....  
(Inwestor)

Regulice dz. nr 9/9, 10/1 i 10/2.

.....  
(lokalizacja obiektu)

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OTMUCHÓW 2017

.....  
(data)

(sporządził)

## 1.Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej przedmiotowego obiektu są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych remizy strażackiej oraz oświetlenia terenu w Regulicach dz. nr 9/9, 10/1 i 10/2.

- instalacja WLZ,
- rozdzielnie elektryczne,
- instalacja siłowa,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- instalacja odgromowa,
- Instalacja połączeń wyrównawczych.
- oświetlenie terenu

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją projektową wykonaną przez projektanta
- obowiązującymi przepisami i normami

## 2. Zakres prac

Zasilanie zewnętrzne.

Budynek zasilany będzie do granicy działki przyłączem kablowym zakres prac wykona Tauron Dystrybucja S.A. w ramach zawartej umowy przyłączeniowej.

### 2.1. Instalacje wlz.

Wykonać wewnętrzną linię zasilającą YKY 4x10 mm<sup>2</sup> z projektowanego złącza kablowego do rozdzielni głównej w budynku remizy. W obrysie budynku kabel prowadzić pod posadzką w rurze AROT DVK 50.Na kolizjach z uzbrojeniem terenu stosować rury osłonowe DVK 50.

### 2.2.Rozdzielnia elektryczna.

Rozdzielnia główna RG

Rozdzielnię główną usytuować w pomieszczeniu socjalnym remizy, należy wykonać ją jako prefabrykat RWW 5x24 IP 20.

W rozdzielni zabudować należy:

- główny wyłącznik prądu z wywalaczem wzrostowym sterowany przyciskami ROP-A przy wejściach do budynku,
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych ogólnych,
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych oświetlenia awaryjnego,
- zabezpieczenia obwodów gniazd wtyczkowych ,
- zabezpieczenia obwodu siłowego,
- zabezpieczenie obwodu radiostacji,
- obwód sterowania oświetleniem terenu za pomocą zegara astronomicznego,
- zasilanie napędów bram,
- ogranicznik przepięć klasy B-C.
- lampkę kontroli obecności napięcia.

Jako zabezpieczenia stosować wyłączniki nadmiarowo prądowe z członem różnicowoprądowym o prądzie upływu I<sub>Δn</sub>=30 mA.

Stosować typowy osprzęt połączeniowy producenta. Należy zwrócić szczególną uwagę na symetryczny podział obciążeń pomiędzy poszczególne fazy.  
Rozdzielnię główną wyposażać w zamek dozorowy dla obsługi oraz opisy obwodów

### 2.3.Instalacja siłowa,

W budynku planuje się instalację siłową w postaci obwodu wyprowadzonego do garażu i zakończonego zespołem przyłączeniowym 5P 32 A/400 V 8h.Obwód zasilający wykonać przewodem YDYżo 5x4 mm<sup>2</sup> pod tynkiem.

### 2.4.Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalacje gniazd wtyczkowych wykonać jako podtynkową przewodem YDYpżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> .

Stosować obwody dedykowane do zasilania suszarek w sanitariatach

Stosować gniazda wtyczkowe dwukrotne z kołkiem ochronnym 16 A.

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych stosować gniazda wtyczkowe i osprzęt połączeniowy szczelny.

### 2.5.Instalacja oświetleniowa

Instalacje oświetleniową wykonać jako podtynkową przewodem YDYpżo 3/4/5x1,5 mm<sup>2</sup>

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i przestrzeniach zewnętrznych stosować osprzęt oświetleniowy szczelny.

Stosować następujące oprawy oświetleniowe:

- oprawy plafonier IP 54 LED 10 W w pomieszczeniach sanitariatów i gospodarczych,
- oprawy plafonier IP 54 LED 10 W jako oświetlenie zewnętrzne,
- oprawy LED 36 W IP 20 w korytarzach w pomieszczeniu szkoleń i w magazynkach,
- oprawy LED 3 W jako oświetlenie awaryjne w trybie pracy na ciemno
- oprawy HIGHBAY LED 100 W IP 56 w garażu,
- oprawy drogowe LED 60 W IP 56 na zewnątrz budynku na ścianie garażu

Do oświetlenia awaryjnego stosować oprawy oświetleniowe z wbudowanym inwerterem oświetlenia awaryjnego posiadających atest CNBOP jako zespół. Stosować oprawy o barwie neutralnej.

### 2.6. Instalacja odgromowa.

Instalacje odgromowa budynku wykonać w postaci instalacji poziomej zwodów poziomych nienaprzężanych na wspornikach klejonych/przykręcanych, zwodów pionowych naprzężanych łączonych z otokiem odgromowym wokół budynku za pomocą złączy kontrolnych.

Część nadziemną wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn  $\Phi$  8 ,część podziemną wraz z wypustami do zacisków kontrolnych wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30 x 4.Część podziemną otoku wykonać jako uziom fundamentowy.

Instalację zwodów pionowych wykonać pod ociepleniem w rurkach instalacyjnych 28 z atestem niepalności i połączyć z przewodem odprowadzającym FeZn 30x4 w puszkach połączeniowych drut-bednarka w elewacji.

### 2.7. Instalacja przeciwporażeniowa.

W instalacjach nowoprojektowanych obowiązuje system „samoczynnego wyłączania zasilania” i instalacja typu TN-S z wydzielonym przewodem ochronnym PE

Punkty podziału przewodu PEN na PE i N w rozdzielniach należy uziemić  $R_{uz} < 10 \Omega$  ze względu na ochronę przeciwprzepięciową i zastosowanie ograniczników przepięć.

Obwody w mieszkaniach zabezpieczyć dodatkowo wyłącznikiem przeciw porażeniowym różnicowo prądowym o prądzie wyzwalania 30 mA. Stosować zabezpieczenia o charakterystyce gG w zabezpieczeniach przedlicznikowych oraz B i C w instalacji odbiorczej.

### 2.8. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Połączeniom wyrównawczym podlegają wszystkie elementy metalowe konstrukcji i wyposażenia budynku. Instalację wyrównawczą lokalną wykonać przewodami DY (LY) 4 mm<sup>2</sup> i połączyć ją do Głównej szyny wyrównawczej wykonanej przewodem DY(LY) 10 mm<sup>2</sup> rozprowadzonej z rozdzielni głównej.

### 2.9.Instalacja antenowa

Instalację antenową wykonać z anteny do odbioru telewizji naziemnej do pomieszczeń Sali szkoleń i socialnego przewodem WDXP i zakończyć gniazdami antenowymi abonenckimi. Przewód prowadzić

w rurkach RB 13 pod tynkiem.

#### 2.10. Instalacja telefoniczna.

Z pomieszczenia socjalnego wykonać wypust telefoniczny do puszek przyłączeniowych na zewnątrz budynku. Przewód YTKSY 1x2x0,5 prowadzić w rurce RB 13.

#### 2.11. Oświetlenie terenu.

Sieć oświetlenia terenu wykonać kablem YKXS 4x10 mm<sup>2</sup>. Stosować słupy aluminiowe o wysokości h=5,5 m na fundamencie prefabrykowanym z tabliczką słupową TB1. Na słupach zabudować oprawy oświetleniowe typ „parkowy” o mocy 60 W 400 K, kąt rozsyłu 120 °. Na dnie wykopu kablowego ułożyć taśmę stalową ocynkowaną FeZn 30x4 do której przyłączyć należy korpusy słupów. Na kolizjach z uzbrojeniem terenu stosować rury osłonowe DVK 50. Sieć oświetlenia zasilic poprzez stycznik sterowany zegarem astronomicznym. Kabel zasilający sieć oświetleniową w obrębie budynku prowadzić

### 3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami „Przepisami Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych” oraz aktualnym „Prawem Budowlanym”.

### 4. Materiały

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości oraz stosowne świadectwa dopuszczenia do stosowania i atesty. Ich montaż Wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej urządzeń.

4.1. Należy stosować elementy stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie na gorąco.

4.2. Wszystkie stosowane materiały powinny być nieuszkodzone w transporcie oraz montażu i pozbawione zabrudzeń oraz posiadać fabryczne oznakowania typu.

### 5. Sprzęt

5.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu.

### 6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu podanymi przez wytwórcę.

### 7. Wykonanie robót

7.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora nadzoru, jak również za zminimalizowanie utrudnień dla innych branż i osób postronnych związanych z prowadzeniem robót

7.2. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać między innymi przepisów ujętych w

pkt.10. niniejszej specyfikacji, ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, instrukcji organizacji pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzonego przed rozpoczęciem robót przez kierownika budowy.

- 7.3. Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.
- 7.4. Prowadzić prace maksymalnie ograniczając uciążliwość robót dla osób postronnych.
- 7.5. Skoordynować zakres wykonywanych robót elektrycznych z pracami innych ekip budowlano-montażowych.
- 7.6. Przygotować niezależny punkt poboru energii dla potrzeb prowadzonych prac oraz miejsce składowania odpadów budowlanych z ich segregacją pod kontem utylizacji i surowców wtórnych.

## 8. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych.

8.1. Aparaty elektryczne, urządzenia elektryczne i kanalizacji kablowej oraz kable i przewody elektroenergetyczne, materiały budowlane i osprzęt instalacyjny powinny posiadać wymagane na mocy Ustawy Prawo Budowlane certyfikaty, deklaracje i atesty.

8.2. Zakres prób i pomiarów odbiorczych określa norma PN-E-0470.

8.3. Kontrola i badania w trakcie robót:

- a) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- c) odbiór robót zanikowych- instalacja przed otynkowaniem.

8.4. Badania i pomiary po montażowe.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonanych robót
- b) zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną
- c) jakość połączeń zamontowanych kabli i przewodów
- d) wykonać pomiary elektryczne:
  - rezystancji izolacji przewodów,
  - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
  - rezystancji uziemień instalacji odgromowej,
  - natężenia oświetlenia w ciągach komunikacyjnych.
  - test zabezpieczeń różnicowo prądowych,
  - pomiar napięć.
- e) sporządzić protokoły robót zanikowych.

Pomiary i próby funkcjonalne wykonać przy udziale służb eksploatacyjnych.

## 9. Obmiar robót

Zgodnie z dostarczonym przedmiarem robót i dokumentacją projektową.

## 10. Odbiór robót.

10.1. Zasady odbioru robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) protokoły z dokonanych pomiarów i badań odbiorczych.
- b) protokoły z prób rozruchowych i funkcjonalnych.
- c) atesty i certyfikaty lub świadectwa dopuszczenia zastosowanych urządzeń.
- d) protokoły odbioru robót zanikowych.

## 11. Podstawa płatności

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót.

## 12. Przepisy związane

### 12.1. Normy

PN-IEC 60 364-5 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
PN-84/ E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym  
PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polinitowej na napięcie znamionowe 0,6/6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.  
PN-E-0470 Wytyczne po montażowych badaniach odbiorczych.  
PN-80/C-89205 Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu.  
BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył /analogia/.  
PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.  
PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych.  
PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.  
PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.  
PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.  
PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.  
PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa sterownicza.  
PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.  
PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.  
PN-EN12464-1:2004 Oświetlenie pomieszczeń i stanowisk pracy znajdujących się wewnątrz budynków.

### 12.2. Inne dokumenty.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami.  
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska Dz.U. z 2002r. Nr.62 z późniejszymi zmianami.  
Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo Energetyczne Dz.U. z 1998r. Nr.54 z późniejszymi zmianami.  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. Dz.U. Nr130  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.  
Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wydanie aktualne.  
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. Nr 13 poz.93 z dnia 28.03.1972r. z późniejszymi zmianami.  
Warunki wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych:  
tom I-Budownictwo ogólne, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,  
tom III – Konstrukcje stalowe.

Opracował: .....