

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST 02

### INSTALACJA OŚWIETLENIOWA , GNIAZD WTYCZKOWYCH, INSTALACJI SILNOPRĄDOWEJ I INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ LPS, POMIARY

#### 02-1. WSTĘP

##### 02-1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót demontażu instalacji elektrycznej w budynku Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Azoty KP PSP Kędzierzyn-Koźle w Kędzierzynie-Koźlu przy ulicy Mostowej 33.

##### 02-1.1.1. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót instalacji elektrycznych w budynkach KP PSP.

##### 02-1.1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem instalacji oświetleniowej, instalacją gniazd wtyczkowych, instalacji silnoprądowej i słaboprądowej, instalacją odgromową LPS, pomiary.

#### 02-1.2. PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE

##### 02-1.2.1. Prace towarzyszące:

- w razie zmiany przez Wykonawcę typu opraw, należy ponownie dokonać obliczeń i podać wskaźniki UGR<sub>L</sub> przez projektanta.
- Skompletowanie opraw, wykonywanie pomiarów natężenia oświetlenia po zmierzchu, wykonanie opisów na osprzęcie elektrycznym oraz w tablicach elektrycznych za pomocą druków samoprzylepnych.
- prace pod nadzorem firmy serwisującej zdalne otwieranie bram, zdalne powiadamianie Jednostki Ratowniczej, zdalne załączanie opraw alarmowych.
- Prace pod nadzorem informatyka PSP Azoty.

##### 02-1.2.2. Roboty tymczasowe:

- zabezpieczenie placu budowy przed wtargnięciem osób nie uczestniczących w procesie budowlanym wraz z jego demontażem,
- Zamontowanie Tablicy rozdzielczej budowlanej z układem pomiarowym z licznikiem energii elektrycznej legalizowanym,
- zabezpieczenie placu budowy przed nieumyślnym spowodowaniem szkód podczas robót elektrycznych związanych z zasilaniem obiektu,
- wszelkie roboty potrzebne na placu budowy do realizacji i ukończenia robót montażowych, które nie będą przekazywane Zamawiającemu.
- Podanie harmonogramu prac dowódcy Jednostki Ratowniczej i uzgadnianie z nim wszelkich wyłączeń urządzeń elektrycznych.

##### 02-1.2.3. Informacje o terenie budowy.

Teren Jednostki Ratowniczej PSP jest ogrodzony. W trakcie robót budowlanych należy cały teren zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Prace elektromontażowe będą musiały być prowadzone na czynnym obiekcie, ponieważ Jednostka Ratownicza musi wykonywać swoje obowiązki.

##### 02-1.2.3.1. Organizacja robót budowlanych.

Organizacja robót budowlanych jest podana w OST w punkcie 1.2.3.1.

##### Zabezpieczenie placu budowy.

Zabezpieczenie placu budowy jest podane w OST w punkcie 1.2.3.1.

#### **Ochrona przeciwpożarowa.**

Ochrona przeciwpożarowa jest podana w OST w punkcie 1.2.3.1.

#### **02-1.2.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Zabezpieczenie osób trzecich jest podane w OST w punkcie 1.2.3.2.

#### **02-1.2.3.3. Ochrona środowiska.**

Ochrona środowiska jest podana w OST w punkcie 1.2.3.3.

#### **02-1.2.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby żaden pracownik nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Prace remontowe instalacji elektrycznej należy wykonywać tylko przy należycie zabezpieczonym placu budowy. Prace remontowe instalacji elektrycznej należy wykonywać tylko przy pełnym nadzorze robót w budynku Jednostki Ratowniczej. Każdorazowo przed podjęciem prac elektromontażowych należy powiadomić Dowódcę JR PSP o tym jakie roboty będą wykonywane każdego dnia.

#### **02-1.2.3.5. Zaplecza dla potrzeby wykonawcy.**

Według OST punkt 1.2.3.5.

#### **02-1.2.3.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu.**

Należy ograniczyć ruch dla osób postronnych na kondygnacjach, na których nie będą prowadzone roboty budowlane. Wykonawca musi zablokować jakikolwiek ruch osób postronnych na kondygnacja, gdzie będą prowadzone roboty budowlane.

#### **02-1.2.3.7. Ogrodzenia oraz ochrona i utrzymanie robót.**

Według OST punkt 1.2.3.7.

#### **02-1.2.3.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni.**

Nie dotyczy tego zakresu robót budowlanych.

#### **02-1.2.4. Nazwy i kody robót budowlanych:**

<b>Grupa robót:</b>	<b>45300000-0</b>	Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
<b>Klasa robót:</b>	<b>45310000-3</b>	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
<b>Kategoria robót:</b>	<b>45311000-0</b>	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych.
	<b>45311100-1</b>	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej.
	<b>45311200-2</b>	Roboty w zakresie oprav elektrycznych.
	<b>45316000-5</b>	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
	<b>45315100-9</b>	Instalacyjne roboty elektryczne.
	<b>45312311-0</b>	Montaż instalacji piorunochronnej

#### **02-1.2.5. Określenia podstawowe.**

Według OST punkt 1.2.5.

**02-2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.**

#### **02-2.1. Materiały.**

##### **02-2.1. 1. Źródła uzyskiwania materiałów.**

Źródła uzyskiwania materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 3 tygodnie przed zaplanowanym użyciem materiałów Wykonawca

dostarczy Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące wymaganych świadectw, atestów, badań laboratoryjnych itp. w języku polskim do zatwierdzenia. W przypadku nie zaakceptowania tych materiałów przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru materiał z innego źródła.

#### **02-2.1. 2.Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

#### **02-2.1. 3.Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru, co najmniej na 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, który nie może mieć gorszych parametrów technicznych, estetycznych i wyglądu od projektowanych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

#### **02-2.1.4. Wymagane materiały.**

Przewody kabelkowe jednożyłowe i wielożyłowe na pięcie 450V/750V, przewody ognioodporne typu HDGs, kable elektryczne 0,6/1,0kV, puszki instalacyjne PK-60, odgałęźniki bryzgoszczelne PU 85x85, łączniki p/t jednobiegunowe typu Polo lub podobne w ramce pojedynczej, łączniki p/t bryzgoszczelne typu Polo lub podobne w ramce, oprawy oświetleniowe ledowe, oprawy oświetleniowe z modułem awaryjnym 1h, plafonier o IP44, oprawa ewakuacyjna z piktogramem i modułem awaryjnym, gniazda instalacyjne podtyńkowe zwykłe i hermetyczne typu Polo lub podobne w ramce (np.: dwie puszki PK-60 + dwa gniazda pojedyncze + ramka podwójna), zestaw gniazd, rurki ochronne 16mm. Korytka kablowe Baks i ognioodporne dla przewodów ognioodpornych, rozdzielnice i skrzynki elektryczne. Oprawy oświetleniowe led i osprzęt elektryczny IP66 dla pomieszczenia myjni.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji odgromowej i uziemienia są:

- Płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 30x4.
- Zaciski kontrolne instalacji odgromowej.
- Zaciski uniwersalne, felcowe, obejm uziemiające na rury.
- Szyny wyrównawcze.
- Wsporniki odgromowe.
- Zwody pionowe
- Rury odgromowe.
- Drut odgromowy aluminiowy AlMgSi fi 8mm.

Wszystkie materiały dostarcza wykonawca robót. Również Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych dostarczonych materiałów.

#### **02-2.2. Transport.**

Według OST punkt 2.2.

#### **02-2.3. Warunki dostawy.**

Według OST punkt 2.3.

#### **02-2.4. Składowanie i kontrola jakości.**

Według OST punkt 2.4.

### **02-3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót zgodnie z założoną jakością.**

#### **02-3.1. Sprzęt.**

Według OST punkt 3.1.

#### **02-3.2. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne.**

Według OST punkt 3.2.

#### **02-4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

Według OST punkt 4.1.

### **02-5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

### 02-5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Według OST punkt 5.1.

### 02-5.2. Współpraca Inspektora Nadzoru / Inżyniera / Kierownika projektu i Wykonawcy.

Według OST punkt 5.2.

### 02-5.3. Roboty elektryczne.

#### 02-5.3.1. Wymagania ogólne.

Prace montażowe można rozpocząć dopiero po przekazaniu placu budowy.

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wg przyjętej techniki montażu rozdzielnic i instalacji elektrycznych przestrzegając obowiązujące przepisy i normy elektryczne, a w szczególności:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r, poz.690),
- Prawo Energetyczne,
- Prawo Budowlane,
- Obowiązujące przepisy i normy.

Przed montażem tablicy rozdzielczej, aparatów elektrycznych, przewodów el-en należy się upewnić, czy obwody instalacji elektrycznej są bez napięcia. Po stwierdzeniu, że nie ma napięcia i podanie napięcia jest niemożliwe, można przystąpić do montażu instalacji elektrycznej z danego nieczynnego napięciowo obwodu elektrycznego. Należy tak układać przewody p/t jak i w tablicy rozdzielczej, aby nie uszkodzić izolacji. Żyłę przewodów należy tak podłączać do aparatów elektrycznych, aby nie było widać gołej żyły bez izolacji. Przed zamontowaniem tablic rozdzielczych należy wykuć wnęki, osadzić nadproża i otynkować je i pomalować. Na drzwiczkach wszystkich tablic rozdzielczych muszą być naklejone tabliczki ostrzegawcze o urządzeniach elektrycznych. Po zamontowaniu opraw oświetleniowych współczynnik oddawania barw  $R_a$  powinien być nie mniejszy niż podany w PN-EN 12464-1:2012. Przed zamontowaniem opraw oświetleniowych należy Inspektorowi Nadzoru przedstawić opakowanie tych opraw z certyfikatem zgodności na współczynnik oddawania barw  $R_a$ . Osprzęt należy stosować zgodnie z projektem i ma mieć parametry nie gorsze od osprzętu typu POLO. Puszki rozgałęźne i osprzęt w pomieszczeniach mokrych lub wilgotnych należy stosować w wykonaniu hermetycznym z kompletem uszczelek. Izolacja przewodów zasilających i odbiorczych: oprawy oświetleniowe i gniazda wtyczkowe oraz inne urządzenia EI-en na napięciu 230V lub 400V, musi być na napięciu 450/750V. Osprzęt typu łączniki oświetlenia i gniazda wtyczkowe stosować z ramką pojedynczą lub wielokrotną. Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą być ze stykiem ochronnym.

#### 02-5.3.2. Wymagania szczegółowe montażu instalacji odgromowej - LPS.

Instalację odgromową wykonać wg dokumentacji projektowej oraz połączyć z istniejącą ochroną odgromową obiektu. Trasa instalacji odgromowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowej, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja odgromowa będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Montaż sztucznych zwodów odgromowych na budynku:

- a. zwody poziome. Sztuczne zwody odgromowe należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy mocować do powierzchni bitumicznych lub folii membranowych na wspornikach wulkanizowanych do podłoża. Zwody prowadzone na blasze powinny być mocowane trwale za pomocą wsporników nitowanych lub mocowanych blachowkrętami z gumową uszczelką.
- b. zwody pionowe. Zwody pionowe wykonane będą z prętów stopu aluminium AlMgSi o średnicach zgodnych z Tab. 6 normy PN-EN 62305 –3. Zwody pionowe będą mocowane na chronionych urządzeniach w sposób zapewniający galwaniczne połączenie z nimi.
- c. przewody odprowadzające. Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku w rurach odgromowych mocowanych na uchwytach typu U. Rury wraz z drutem należy ułożyć przed robotami związanymi z ociepleniem budynku. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a łącznikiem kontrolnym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi

należy wykonać przy pomocy złączy kontrolnych zabudowanych w skrzynkach kontrolno-pomiarowych na elewacji bądź w gruncie.

- d. uziomy. Uziom wykonać jako otokowy wg. Dokumentacji projektowej oraz połączyć z już istniejącym uziemieniem otokowym obiektu. Skrzynki kontrolno-pomiarowe osadzić na elewacji bądź w gruncie. Z uziomów będzie wyprowadzone do wnętrza budynku, bednarki ze stali ocynkowane w celu wyrównania potencjałów wewnątrz obiektu. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje: - pomiary rezystancji uziemień na złączach kontrolnych - pomiar ciągłości przewodów odprowadzających. Instalację zaprojektowano z użyciem elementów nie wymagających stosowania bitumicznych środków konserwujących.

**Można stosować materiały zamienne innych producentów pod warunkiem, że nie będą o gorszych parametrach technicznych oraz za zgodą inwestora i projektanta.**

### **02-5.3.3. Instalacja oświetlenia, gniazd wtyczkowych 230V, dzwonkowa i silnopiędowa i słabopiędowa.**

Instalację oświetlenia i gniazd wtyczkowych wykonać wg dokumentacji projektowej. Instalację oświetleniową wykonać jako p/t przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> i 4x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V. W pomieszczeniu myjni instalację wykonać jako natynkową i w korytkach kablowych oraz rurkach elektroinstalacyjnych. Instalację gniazd wtyczkowych podwójnych, hermetycznych, wykonać jako p/t i n/t przewodem 450/750V typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. W pomieszczeniach, gdzie będą montowane płytki ceramiczne od sufitu podwieszanego do łączników i gniazd wtyczkowych należy stosować rurki elektroinstalacyjne o śr. 18mm. Osprzęt stosować podtynkowy typu Polo lub podobny z ramką pojedynczą lub wielokrotną, należy ponumerować obwody. Gniazdo podwójne typu 2x2P+PE to: dwa gniazda pojedyncze typu Polo lub podobne + dwie puszkę końcowe + ramka podwójna. Łączniki są podtynkowe zwykłe i hermetyczne w ramce. Oprawy z modułem awaryjnym muszą świecić min przez 1 godzinę oraz mieć dopuszczenie CNBOP.

## **02-6. Kontrola jakości robót, badania oraz odbiory wyrobów i robót budowlanych.**

### **02-6.1. Program zapewnienia jakości.**

Według OST punkt 6.1.

### **02-6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Według OST punkt 6.2.

### **02-6.3. Certyfikaty, Atesty i deklaracje zgodności.**

Przed zamontowaniem aparatów elektrycznych i przewodów należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru certyfikaty i deklaracje zgodności lub atesty. Wszelkie instrukcje od aparatów i urządzeń elektrycznych muszą być w języku polskim również podczas prac montażowych.

### **02-6.4. Dokumenty budowy.**

#### **02-6.4.1. Dziennik Budowy**

Nie jest wymagane pozwolenie na budowę, lecz zgłoszenie. Będzie wydany wewnętrzny Dziennik Budowy.

#### **02-6.4.2. Książka obmiarów**

Według OST punkt 6.4.1.2.

#### **02-6.4.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Według OST punkt 6.4.1.3.

#### **02-6.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Według OST punkt 6.4.1.4.

## **02-7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

### 02-7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót.

Według OST punkt 7.1.

### 02-7.2. Obmiar robót.

#### 02-7.2.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Według OST punkt 7.2.1.

#### 02-7.2.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową przy robotach montażowych jest **m (metr)** zamontowanych przewodów elektrycznych, rurek elektroinstalacyjnych, wykutych i zaprawianych bruzd.

Jednostką obmiarową przy robotach montażowych jest **m<sup>3</sup> (metr sześcienny)** przygotowanej zaprawy dla zaprawiania bruzd.

Jednostką obmiarową przy robotach montażowych jest ilość **szt. (sztuk)** zarobionych przewodów i kabli i podłączonych przewodów, zamontowanych aparatów elektrycznych, opraw oświetleniowych, osprzętu.

Jednostką obmiarową przy robotach montażowych jest ilość **otw. (otwory)** przez ściany i stropy.

Jednostką obmiarową przy robotach montażowych komplet **kpl** wykonanego urządzenia piorunochronnego.

### 02-8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

#### 02-8.1. Rodzaje odbiorów robót.

- Według OST 8.1.

#### 02-8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przed zamontowaniem tablic rozdzielczych we wnękach należy powiadomić Inspektora Nadzoru, aby mógł odebrać prawidłowo zarobione przewody.

#### 02-8.3. Odbiór częściowy.

Po zamontowaniu aparatów elektrycznych w tablicach rozdzielczych i ich oprzewodowaniu należy powiadomić Inspektora Nadzoru do ich odbioru przed zamontowaniem płyty czołowej. Wszystkie aparaty elektryczne i tablice rozdzielcze powinny mieć parametry techniczne nie gorsze od zaprojektowanych. Jeśli oprzewodowanie wewnątrz tablicy będzie realizowane za pomocą przewodów linkowych typu LgY, to przed włożeniem do zacisku należy na przewód ten nasunąć końcówkę i zacisnąć. Przewody w tablicach rozdzielczych nie mogą być z sobą łączone poprzez listwy zaciskowe w powietrzu. Jeśli zachodzi taka potrzeba to można przewody łączyć z sobą tylko przy użyciu ZUG-ów montowanych listwą TH-35. Zugi dla przewodów czynnych i neutralnych muszą być chronione przed dotykiem bezpośrednim.

#### 02-8.4. Odbiór końcowy.

Wszystkie aparaty elektryczne w tablicach rozdzielczych muszą być opisane czytelnie lub należy przykleić na wewnętrzną lub zewnętrzną stronę drzwiczek zaalaminowaną legendę opisów lub schemat ideowy zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru. Przedstawić protokoły z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej. Wzory protokołów muszą być wcześniej zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Do odbioru końcowego należy przedłożyć oświadczenie Kierownika robót elektrycznych, atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, protokoły z pomiarów elektrycznych, protokoły z przeszkolenia personelu użytkownika w zakresie obsługi zamontowanych urządzeń elektrycznych. Dokumenty odbiorowe tak jak jest opisane OST 8.4.2.

### 02-9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

#### 02-9.1. Ustalenia ogólne.

Według OST punkt 9.1.

#### 02-9.2. Warunki umowy i wymagania ogólnej specyfikacji technicznej (OST).

Według OST punkt 9.2.

#### 02-9.3. Cena jednostki obmiarowej.

**Cena montażu 1m przewodów, rurek elektroinstalacyjnych, bruzd obejmuje:**

- Zabezpieczenie placu budowy przed zniszczeniem:
  - Zabezpieczenie podłóg grubą folią budowlaną, wykładziną lub w inny sposób,
  - Zabezpieczenie mebli,
  - Stosowanie kotar na klatkach schodowych i korytarzach,
- Wynoszenie gruzu na bieżąco i zmiatanie.
- Przywiezienie konteneru na śmieci i wywożenie go na bieżąco,

**Cena montażu 1szt. łącznika oświetleniowego, gniazda wtyczkowego, oprawy oświetleniowej, aparatu elektrycznego, puszek końcowych i rozgałęźnych obejmuje:**

- podłoża dla opraw,
- Zabezpieczenie placu budowy przed zniszczeniem:
  - Zabezpieczenie podłóg grubą folią budowlaną, wykładziną lub w inny sposób,
  - Zabezpieczenie mebli,
  - Stosowanie kotar na klatkach schodowych i korytarzach,
- Wynoszenie gruzu na bieżąco i zmiatanie.
- Przywiezienie konteneru na śmieci i wywożenie go na bieżąco,

**Cena montażu 1kpl. urządzenia odgromowego obejmuje:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz koszty montażu i demontażu rusztowań umożliwiających wykonanie robót na wysokości (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

**02-10. Dokumenty odniesienia.****02-10.1. Przepisy techniczno-budowlane.**

Instalacje elektryczne i teletechniczne w obiektach budowlanych powinny spełniać wymagania techniczno-budowlane określone w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych ustaw oraz w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania. Poniżej wymieniono najważniejsze dokumenty prawne określające te wymagania.

**02-10.1.1. USTAWY I ROZPORZĄDZENIA**

Według OST punkt 10.1.1.