

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO P.N.:  
„MODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO  
PRZY UL. BŁOŃSKIEJ 73 W LESZNIE”  
STO – 01  
WYMAGANIA OGÓLNE**

**INWESTOR :** **GMINA LESZNO  
05-084 LESZNO  
AL. WOJSKA POLSKIEGO 21**

**ADRES BUDOWY :** **05-084 LESZNO  
UL. BŁOŃSKA 73**

**45453000-7:** **Roboty remontowe w zakresie obiektów budowlanych**

Autor opracowania:

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia: „Modernizacja budynku gminnego przy ul. Błońskiej 73 w Lesznie”

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznych**

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi:**

#### **1.3.1. Roboty przygotowawcze :**

Wykonawca :

a/ zabezpieczy miejsce wykonywanych robót i oznakuje przed dostępem osób nieuprawnionych, utrzyma to oznakowanie w dobrym stanie przez cały czas trwania robót,

#### **1.3.2. Roboty budowlane remontowe :**

##### **w poziomie parteru**

- montaż stolarki drzwiowej z ościeżnicami metalowymi
- okładziny posadzek z gresu w łazienkach i kuchni
- okładziny posadzek z wykładziny PCV na wylewce z masy samopoziomującej w pokojach
- reperacja tynków ścian z ich przetarciem i uzupełnieniem
- montaż sufitu podwieszanego z płyty G-K wodoodpornej na ruszcie metalowym po skuciu istniejącego tynku
- okładziny z glazury w łazienkach
- malowanie ścian i sufitów
- wymiana stopni biegu klatki schodowej

##### **w poziomie poddasza**

- wymiana stolarki okiennej z rozkuciem
- montaż stolarki drzwiowej z ościeżnicami metalowymi
- okładziny posadzek z gresu w łazience
- okładziny posadzek z wykładziny PCV z podłogą drewnianą i płytą OSB
- reperacja tynków ścian szczytowych z ich przetarciem i uzupełnieniem
- ścianki z płyty G-K ognioodpornej na ruszcie metalowym z izolacją z wełny mineralnej
- montaż sufitu podwieszanego z płyty G-K ognioodpornej na ruszcie metalowym z izolacją z wełny mineralnej
- okładziny z glazury w łazienkach
- malowanie ścian i sufitów
- kanały wentylacji grawitacyjnej z rur

##### **zewnątrzne**

- skłamrowanie ścian w poziomie 2 wysokości
- docieplenie ścian zewnętrznych metodą tzw. „na mokro” styropianem gr. 12cm z wyprawą z tynku silikonowego i mozaikowego oraz podokiennikami z blachy
- wykonanie opaski wokół budynku i schodów wejściowych z kostki brukowej gr. 6cm w obrzeżach betonowych 8x30
- wykoszenie i uporządkowanie działki z wywozem pozostałości

### **1.4. Podział opisu robót na specyfikacje z uwzględnieniem podziału szczegółowego według WSZ**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego” roboty objęte zamówieniem zaliczone do grupy CPV : roboty remontowe w zakresie obiektów budowlanych 45400000-1.

## ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

### STO – 01 Wymagania ogólne

### SST - 02- 1 – roboty remontowe

#### 1.5. Roboty towarzyszące i specjalne

**Roboty towarzyszące**, które są niezbędne dla prawidłowego wykonania zamówienia będące kosztem Wykonawcy:

- 1/ Utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- 2/ Utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- 3/ Dostawa i montaż podliczników do pomiaru energii elektrycznej i wody.

Wykonawca założy na własny koszt podliczniki j.w. a Zamawiający obciąży Wykonawcę kosztami zużycia prądu i wody zgodnie z postanowieniami zawartymi w umowie.

4/ Zapewni pracownikom pomieszczenia i urządzenia higieniczno – sanitarne, których rodzaj, ilość i wielkość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków w jakich ta praca jest wykonywana.

5/ Zapewni stałą ochronę budynku.

6/ Wykonawca na własny koszt wykona i dostarczy Zamawiającemu dokumenty odbiorowe opisane w p.8

**Roboty specjalne** zaliczane do świadczeń umownych :

1/ Wykonawca w przypadku zatrudnienia na placu budowy podwykonawców ponosi koszty z tym związane i odpowiada za ich działanie jak za własne.

2/ Wykonawca przygotowuje i przeprowadzi odbiory z udziałem dostawców mediów i przekaże Zamawiającemu protokoły z pozytywnym wynikiem w/w odbiorów.

#### 1.6. Organizacja robót budowlanych, przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekaże Wykonawcy teren budowy oraz Specyfikację Techniczną.

#### 1.7. Dokumentacja budowy.

- a) Rysunki techniczne
- b) Specyfikacja techniczna
- c) Protokoły przekazania Wykonawcy teren budowy,
- d) Protokoły odbioru robót,
- e) Protokoły z narad i polecenia Inspektora.
- f) Certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne. Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe rysunki i dokumenty przekazane przez Inspektora do Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach przetargowych i Umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku wątpliwości opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

#### 1.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za prawidłowe użytkowanie urządzeń i instalacji na terenie placu budowy.

Wykonawca powiadomi Inspektora, właściciela urządzeń, pozostałe zainteresowane strony, na których występują w/w urządzenia o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych urządzeń czy instalacji. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomieszczeń do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone elementy wyposażenia stałego i ruchomego Wykonawca odtworzy na własny koszt.

#### 1.9. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania prac budowlanych i przy likwidacji placu budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na

terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.10. Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby roboty nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **1.11. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie utrzymywał na placu budowy sprzęt gaśniczy niezbędny dla bezpiecznego przebiegu robót.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w związku z realizacją robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca nie może zastawić swoim sprzętem ani materiałem dróg pożarowych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie oferty.

#### **1.12. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.**

W czasie przekazania placu budowy Wykonawca i Inspektor uzgodnią lokalizację zaplecza budowy, ilość i usytuowanie obiektów socjalnych, biurowych, magazynowych itd.

Wykonawca zabezpieczy swoje zaplecze przed dostępem osób niepowołanych oraz dopilnuje aby jego funkcjonowanie nie naruszało prawa własności i porządku publicznego.

#### **1.13. Warunki dotyczące organizacji ruchu.**

Wykonawca jest zobowiązany do niezakłócenia ruchu publicznego na dojeździe do terenu budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi program organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót jeżeli będzie to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa, Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Oferty.

#### **1.14. Ogrodzenie placu budowy.**

Teren nie jest ogrodzony, Wykonawca musi ogrodzić teren budowy i miejsca składowania materiałów budowlanych oraz gruzu.

Wykonawca będzie dbał o utrzymanie tego ogrodzenia w dobrym stanie przez cały okres budowy aż do dnia odbioru końcowego.

#### **1.15. Zabezpieczenia chodników i jezdni.**

W dniu przekazania placu budowy Inspektor i Wykonawca spiszą protokół z wizualnej oceny stanu technicznego krawężników, chodników, dróg gruntowych itp.

Wykonawca zapewni takie użytkowanie tych elementów, aby ich stan po zakończeniu robót nie zmienił się na gorsze. Jeśli w skutek działalności Wykonawcy dojdzie do jakichkolwiek uszkodzeń na w/w układach komunikacyjnych Wykonawca dokona napraw na własny koszt, doprowadzając do stanu w dniu przekazania placu budowy.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

### **2.1. Wymagania ogólne dot. właściwości materiałów i wyrobów.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za to aby użyte materiały posiadały :

1/ certyfikat na znak bezpieczeństwa,

2/deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,

3/ inne prawnie określone dokumenty.

4/ powinny posiadać właściwości określone w specyfikacjach szczegółowych.

Na żądanie Inspektora nadzoru, co najmniej na 7 dni przed planowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

## **2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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

## **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to uzasadnione dla badań wymaganych przez Inspektora.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.** Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Do wykonywania bruzd w istniejących murach i stropach należy używać narzędzi tnących, nie powodujących wstrząsów w murach i stropach.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i ze wskazaniami Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli będą one związane z prowadzonym przez niego procesem budowlanym. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia

materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, SST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Likwidacja placu budowy jest obowiązkiem Wykonawcy bezpośrednio po zakończeniu robót objętych Umową. Wykonawca uprządkuje plac budowy oraz teren bezpośrednio przylegający, do stanu na dzień przekazania placu budowy.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i elementów robót. W ofercie przetargowej Wykonawca dostarczy Inwestorowi program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i sztuką budowlaną.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca gdy wyniki badań wykażą złą jakość materiałów lub Zamawiający gdy badania potwierdzą ich dobrą jakość.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Dane określone w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przepisami przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne ze SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR.**

Przedmiar robót opracowany został na zlecenie Zamawiającego zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z 02.09.2004r.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

**Odbiory robót zanikających** – Wykonawca ma obowiązek zgłosić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego te roboty do odbioru nie później niż 2 dni przed odbiorem.

Jeżeli Wykonawca bez odbioru zakryje roboty zanikające musi liczyć się z koniecznością ich odkrycia na żądanie Inspektora i poniesienie wynikających z tego kosztów.

**Odbiory częściowe** – Wykonawca ma obowiązek zgłosić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego te roboty do odbioru nie później niż 5 dni przed odbiorem.

**Odbiór końcowy robót** – Wykonawca ma obowiązek zgłosić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego te roboty do odbioru nie później niż 7 dni przed odbiorem.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonania zakresu robót objętych umową pod względem ilości, jakości, kosztów i terminu.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę w piśmie przekazanym do Zamawiającego .

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Użytkownika. Komisja odbierająca roboty, wskazana przez Zamawiającego, dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót i projektem i z SST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.** Koszty w/w robót powinien uwzględnić Wykonawca w cenie ofertowej.

Nie podlegają odrębnemu rozliczaniu.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**10.1. Projekty i rysunki** przekazane Wykonawcy w trakcie realizacji zamówienia.

**10.2. Specyfikacje Techniczne.**

**10.3. Inne dokumenty odniesienia** – obowiązujące przepisy prawa i normy budowlane.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO P.N.:  
„MODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO  
PRZY UL. BŁOŃSKIEJ 73 W LESZNE”  
STT – 02-1  
ROBOTY REMONTOWE**

**INWESTOR :**                   **GMINA LESZNO  
05-084 LESZNO  
AL. WOJSKA POLSKIEGO 21**

**ADRES BUDOWY :**           **05-084 LESZNO  
UL. BŁOŃSKA 73**

**45453000-7:**               **Roboty remontowe w zakresie obiektów budowlanych**

Autor opracowania:



## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych, które zostaną wykonane w ramach zamówienia : „Modernizacja budynku gminnego przy ul. Błońskiej 73 w Lesznie”

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznych**

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST- 02-1**

Roboty wykończeniowe:

#### **w poziomie parteru**

- montaż stolarki drzwiowej z ościeżnicami metalowymi, drzwi wejściowe do lokalu o podwyższonej jakości z wypełnieniem płytą otworowa i z trzema zawiasami
- okładziny posadzek z gresu w łazienkach i kuchni, płytki gresowe, 30x30cm, o parametrach: antypoślizgowość min R10, nasiąkliwość wodna < 0,5, wytrzymałość na zginanie min. 35 N/mm<sup>2</sup>, siła łamiąca >1300 N, odporność na ścieranie wgłębne < 175 mm<sup>3</sup>
- okładziny posadzek z wykładziny PCV na wylewce z masy samopoziomującej w pokojach
- reperacja tynków ścian z ich przetarciem i uzupełnieniem
- montaż sufitu podwieszanego z płyty G-K wodoodpornej na ruszcie metalowym po skuciu istniejącego tynku
- okładziny z glazury w łazienkach
- malowanie ścian i sufitów
- wymiana stopni biegu klatki schodowej

#### **w poziomie poddasza**

- wymiana stolarki okiennej z rozkuciem
- montaż stolarki drzwiowej z ościeżnicami metalowymi
- okładziny posadzek z terakoty w łazience
- okładziny posadzek z wykładziny PCV z podłogą drewnianą i płytą OSB
- reperacja tynków ścian szczytowych z ich przetarciem i uzupełnieniem
- ścianki z płyty G-K ognioodpornej na ruszcie metalowym z izolacją z wełny mineralnej
- montaż sufitu podwieszanego z płyty G-K ognioodpornej na ruszcie metalowym z izolacją z wełny mineralnej
- okładziny z glazury w łazienkach
- malowanie ścian i sufitów
- kanały wentylacji grawitacyjnej z rur

#### **zewnątrzne**

- sklamrowanie ścian w poziomie 2 wysokości
- docieplenie ścian zewnętrznych metodą tzw. „na mokro” styropianem gr. 12cm z wyprawą z tynku silikonowego i mozaikowego oraz podokiennikami z blachy
- wykonanie opaski wokół budynku i schodów wejściowych z kostki brukowej gr. 6cm w obrzeżach betonowych 8x30
- wykoszenie i uporządkowanie działki z wywozem pozostałości

### **1.4. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Są opisane w p.1.4. Specyfikacji „Wymagania Ogólne STO –01”.

### **1.5. Nazwy i kody :**

Betonowanie – kod 45262300-4

Zbrojenie – kod 45262310-7

Roboty murarskie - kod 45.262500- 6

Tynkowanie – kod 45324000 – 4

Pokrywanie podłóg i ścian – kod 45430000-0

Roboty malarskie – kod 45442100 - 8

Wykończeniowe roboty budowlane - kod 45410000 - 4

Roboty posadzkarskie - 45450000-6

## 1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST-02-1 są zgodne z odpowiednimi normami, również wymienionymi w p.10 niniejszej SST.

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte przy wykonaniu zakresu niniejszej SST-02-1 powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- atest higieniczny do stosowania w budynkach mieszkalnych.

**2.7. Materiały pomocnicze i montażowe:** niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów wg zestawienia dostawców lub producentów.

Przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora w tym :

- elektronarzędzia ręczne,
- narzędzia do cięcia, gięcia, prostowania stali,
- mieszarka do zapraw, pojemniki na wapno ,
- sprzęt murarski (przyrządy do nakładania zaprawy, spoinowania, urządzenia poziomujące)
- betoniarka wolnospadowa elektryczna, zbiornik na wodę,
- piła do cięcia cegły, bloczków itp.
- rusztowanie rurowe.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

## 4. TRANSPORT

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu akceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.1. Powłoki malarskie

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie. Następnie należy powierzchnię zagruntować. Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż 4%. Malowanie tynków wyższej wilgotności niż podana może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej (zwłaszcza klejowej i kazeinowej).

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż + 22°C.

### 5.2. Posadzki :

W pomieszczeniach łazienek należy wykonać posadzki z płytek o wym. 30x30 o klasie antypoślizgowości R10 wraz z przygotowaniem podłoża, dwuwarstwową izolacją posadzek folią płynną.

- o parametrach: antypoślizgowość min R10, nasiąkliwość wodna < 0,5, wytrzymałość na zginanie min. 35 N/mm<sup>2</sup>, siła łamiąca >1300 N, odporność na ścieranie wgłębne < 175 mm<sup>3</sup>

### 5.3. Ściany:

Położenie płytek ceramicznych szkliwionych o wymiarach 30x60 na ścianach na zaprawie klejowej wraz z przygotowaniem podłoża i dwuwarstwową izolacją folią płynną ściany za natryskiem

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami norm branżowych oraz zasad sztuki budowlanej. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w STO -01 .

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności wymiarów ,
- sprawdzenie pionów i poziomów płaszczyzn i krawędzi,
- sprawdzenie jakości materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest :

- dla tynków, stolarki okiennej i drzwiowej malowania, okładzin – 1 m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Polega na ocenie wykonania zakresu robót objętych umową i kosztorysem ofertowym pod względem ilości, jakości i kosztów. Przeprowadzony będzie zgodnie z ustaleniami umownymi oraz zapisami z STO-1

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Koszty w/w robót powinien uwzględnić Wykonawca w cenie ofertowej. Nie podlegają odrębnemu rozliczaniu.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymienione w p.10 STO-01 „Wymagania ogólne „, oraz :

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-81/B-30003 Cement murarski 15.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 845-1 do 3:2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Część 1, 2, 3.

PN-B-79405:1997 + PN-B-79405/Az1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe, suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-EN 14195 :2005 Elementy szkieletowej konstr. stalowej dla systemów z płyt gipsowo - kartonowych. Definicje ,wymagania i metody badań. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz. PN-69/B-10280 + PN-69/B-10280/Ap1:1999 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne planów jakości

Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych. Wydawnictwo Arkady, wydanie aktualne, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe, suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-EN 14195 :2005 Elementy szkieletowej konstr. stalowej dla systemów z płyt gipsowo - kartonowych.

Definicje ,wymagania i metody badań.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne z PCV. Wymagania.

PN-EN ISO 9239-1:2004 Reakcja na badania ogniowe wyrobów podłogowych .

PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne planów jakości

Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych. Wydawnictwo Arkady, wydanie aktualne, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO P.N.:  
„MODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO  
PRZY UL. BŁOŃSKIEJ 73 W LESZNE”  
STI 01.00  
ROBOTY SANITARNE**

**INWESTOR :** **GMINA LESZNO  
05-084 LESZNO  
AL. WOJSKA POLSKIEGO 21**

**ADRES BUDOWY :** **05-084 LESZNO  
UL. BŁOŃSKA 73**

**45332200-5 :** **Roboty instalacyjne hydrauliczne**  
**45331100-7:** **Instalowanie centralnego ogrzewania**

Autor opracowania:

## **STI 01.00 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, które zostaną wykonane w ramach zamówienia : „Modernizacja budynku gminnego przy ul. Błońskiej 73 w Lesznie”

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznych**

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem n/w. robót:

- 1.3.1. Wykonanie montażu osprzętu instalacji wody zimnej z połączeniem z przyłączem z sieci wodociągowej
- 1.3.2. Wykonanie podłączenia instalacji wody ciepłej z montażem elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy wody 40l i przepływowych podgrzewaczy elektrycznych
- 1.3.3. Montaż osprzętu sanitarnego
- 1.3.4. Montaż kuchni węglowych z węzownicami, pompkami CO i grzejnikami w poziomie parteru jako kpl. z Rozruchem i próbami

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Instalacja wodociągowa z.w., c.w.u.**

- 2.1.1. Armatura sanitarna – wylewki stojące (umywalkowe i zlewowe) z wężykami przyłączeniowymi i zaworami odcinającymi, chromowane, z mosiądzu, jednouchwytowe
- 2.1.2. Ceramika sanitarna – miski ustępowe stojące, białe
- 2.1.3. Ceramika sanitarna – umywalki z otworem i przelewem, białe
- 2.1.4. Zlewozmywaki – ze stali nierdzewne, jednokomorowe z ociekaczem
- 2.1.5. Brodziki natryskowe z uchwytem i zasłoną
- 2.1.6. Zawory kulowe odcinające, przyłącza mufowe.
- 2.1.7. Urządzenia do podgrzewania wody ze zbiornikami o poj. 40 dm<sup>3</sup> (elektryczny podgrzewacz pojemnościowy) - kpl z zaworem bezpieczeństwa
- 2.1.8. Urządzenia do podgrzewania wody przepływowe

### **2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

- 2.2.1. Rury tworzywowe PVC do kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w zakresie średnic Ø 50 – Ø 110

### **2.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

- 2.3.1. Rury stalowe czarne o średnicach Ø 16 – Ø 63.
- 2.3.2. Kuchnia węglowa z węzownicą
- 2.3.3. Naczynie wzbiorcze systemu otwartego
- 2.3.4. Pompy obiegowe do CO
- 2.3.5. Zawory kulowe odcinające
- 2.3.6. Grzejniki stalowe płytowe z uchwytami i rurami przyłączeniowymi do grzejników

## **2.4. Pochodzenie materiałów**

Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobycia materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

## **2.5. Odpowiedzialność za jakość**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w Specyfikacji Ogólnej.

### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- cięcia, gięcia
- montażu kształtek i innych
- zakładanie podpór
- wykonania połączeń zaciskowych
- wykonywanie połączeń spawanych – spawanie gazowe
- wykonanie połączeń lutowanych – lut twardy
- wykonania próby hydraulicznej
- elektronarzędzi oraz narzędzi ręcznych instalacyjnych

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w Specyfikacji Ogólnej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawarte są w Specyfikacji Ogólnej.

### **5.1. Zasady wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej**

Przewody instalacji wodociągowej przebiegają w ścianach budynku podtynkowo.

Prowadzone są do poszczególnych węzłów sanitarnych.

Połączenia rozłączne do armatury wykonać za pomocą dwuzłączek.

Odległości pomiędzy uchwytami mocującymi w zależności od średnicy rury powinny wynosić ok. 1,0 m dla średnicy Ø16 do 2,5 m dla średnicy ø63mm. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić minimum 0,5 m, a w miejscach skrzyżowań - 0,10 m.

Przewody układane w brzdach powinny być na całej długości owinięte izolacją z pianki polietylenowej, która zabezpiecza rurę przed uszkodzeniem mechanicznym na skutek tarcia, stanowi izolację cieplną i dźwiękochłonną, a równocześnie pozwala na termiczne ruchy rurociągu. Izolacja termiczna musi spełniać wymagania zawarte w WT2008

Baterie czerpalne łączyć z instalacją wodociągową, stosując łączniki elastyczne, eliminujące hałas i drgania.

### **5.2. Zasady wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej**

Piony zostaną wykonane z rur i kształtek z PVC, kielichowych z uszczelką dwuwargową.

Piony wyposażać w rewizje czyszczakowe, zamontowane nad posadzką na wys. ok. 1,0m.

Podejścia odpływowe z przyborów i urządzeń sanitarnych wykonać z rur PCV, łączonych na uszczelki gumowe, do podłączenia z pionami.

Przybory sanitarne montować do ścian i posadzek w sposób zapewniający ich łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Każdy przybór powinien być wyposażony w zamknięcie wodne ( syfon).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Badanie jakości materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami rysunków i odpowiednich norm materiałowych.

### **6.2. Kontrola jakości wykonanych robót**

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Rysunkami oraz z Warunkami Technicznymi.

Kontroli podlega:

- szczelność rurociągów
- sprawdzenie prawidłowości pracy urządzeń i armatury
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji termicznej,
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów instalacji,
- sprawdzenie spadków rurociągów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania odpowietrzeń,
- sprawdzenie szczelności instalacji na zimno,
- sprawdzenie szczelności instalacji na gorąco.

### **6.4. Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarte są w Specyfikacji Ogólnej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zawarte są w Specyfikacji Ogólnej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności zawarte są w Specyfikacji Ogólnej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych zawarte są w Specyfikacji Ogólnej.

UWAGA: Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO P.N.:  
„MODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO  
PRZY UL. BŁOŃSKIEJ 73 W LESZNIE”  
STI 02.00  
ROBOTY ELEKTRYCZNE**

**INWESTOR:** **GMINA LESZNO  
05-084 LESZNO  
AL. WOJSKA POLSKIEGO 21**

**ADRES BUDOWY :** **05-084 LESZNO  
UL. BŁOŃSKA 73**

---

**45310000-3 :** **Roboty instalacyjne elektryczne**  
**45314300-4 :** **Instalowanie infrastruktury okablowania**

Autor opracowania:

## **STI 02.00 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Niniejszą Specyfikacją Techniczną objęte są następujące prace:

- demontaż istniejących instalacji
- montaż infrastruktury kablowej
- rozdzielnice energetyczne - tablice rozdzielcze
- montaż kabli i przewodów
- montaż instalacji oświetlenia
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- inne roboty elektryczne.

#### **1.3. Roboty towarzyszące**

Do robót towarzyszących zalicza się:

- urządzenia, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiar do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów
- działania ochronne zgodne z BHP
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi
- przewóz materiałów do ich wykorzystania
- usuwanie z budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych oraz usuwanie nieczystości wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Inwestora oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów bhp oraz bezpieczeństwa ruchu. Ogólne wymagania podano w STO-01 „Wymagania Ogólne”.

## **2.MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO-01 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Przedstawiciela Inwestora.

### **2.2. Materiały elektryczne - wymagania ogólne**

Przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych należy stosować materiały elektryczne zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

### **2.3. Kable i przewody**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych należy stosować kable i przewody:

- kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą i pozostałymi o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401.
- przewody instalacyjne wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750V, do układania na stałe bez dodatkowych osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi na tynku i pod tynkiem w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, wg PN-87/E-90056.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarceniowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami i przewodami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, na utwardzonym podłożu.

#### **2.4. Rozdzielnice – tablice rozdzielcze nn 0,4kV**

Rozdzielnice niskiego napięcia według PN-EN 60439-1-5. Napięcie izolacji rozdzielnic powinno być dostosowane do największego napięcia znamionowego instalacji. Rozdzielnice powinny zapewniać poprawną i bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski rozdzielnic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót. Rozdzielnice powinny być wyposażone w szyny, zaciski N i PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Stopień ochrony min IP40.

Rozdzielnice powinny być wykonane w I klasie izolacji – rozdzielnice główne i podrozdzielnie. Rozdzielnice powinny być przystosowane do wprowadzenia kabli i przewodów od góry na zaciski przyłączeniowe. Rozdzielnice powinny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnic. Należy na rozdzielnicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Rozdzielnice należy wyposażyć w aktualny schemat elektryczny umieszczony w kieszeni na drzwiczkach.

#### **2.5. Oprawy oświetleniowe wewnętrzne**

Oprawy oświetleniowe według PN-EN 60598-02 oraz wskazanych norm w punkcie 10. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci
- zapaleniem
- uderzeniem.

Oprawy powinny być wyposażone w osprzęt dostosowany do źródła światła. Oprawy należy wyposażyć w źródła światła i elementy optyczne dostosowane do charakteru pomieszczenia i wykonywanych w nim czynności i zapewniać ochronę przeciwolśnieniową.

#### **2.6. Osprzęt instalacyjny**

Osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN-E-93201:1997, PN-IEC 8841,2,3:1996, PN-E-93208:1997, PN-E-93207:1998/Az1:1999 oraz norm zawartych w punkcie 8. Osprzęt powinien zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Wszystkie gniazda wtyczkowe powinny być wyposażone w bolce uziemiające. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu powinno być dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400V, 230V). Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, w których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci
- zapaleniem
- uderzeniem.

Osprzęt powinien być dostosowany do sposobu montażu na obiekcie, odpowiednio:

- podtynkowy
- natynkowy

i dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek, uchwytów stosowanych podczas robót.

### **3.SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w PN.

Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarki transformatorowej do 500A,
- inny drobny sprzęt montażowy.

### **4.TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

#### **4.2. Środki transportu**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

-samochodu skrzyniowego 5-10t,

-samochodu dostawczego 0,9t.

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

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO -01, „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja elektryczna wewnętrzna.

#### **5.1. Montaż infrastruktury kablowej (CPV 45314200-3)**

Dla prowadzenia kabli zasilających należy ułożyć na metalowych drabinkach, korytkach lub uchwytach instalacyjnych. Prace te muszą być prowadzone w ścisłej koordynacji z innymi instalacjami znajdującymi się wewnątrz budynku. Użyte materiały muszą posiadać wymagane dopuszczenia i aprobaty. Elementy mocujące infrastrukturę kablową muszą być sprawdzonym stosowanym na rynku systemem. Dla prowadzenia kabli wyłączenia pożarowego muszą być ułożone oddzielne trasy z atestami zapewniającymi odporność ogniową 30 minut.

Trasy kablowe muszą być tak wykonane, aby zapewnić minimum 25% rezerwy miejsca dla ułożenia dodatkowych kabli.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów.

Przed montażem korytek kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta umożliwiająca konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne.

#### **5.2. Rozdzielnice energetyczne (CPV 45315700-5)**

Rozdzielnicę – tablicę główną należy zamontować w istniejącej wnęce w/g wytycznych producenta.

Kabel zasilający w energię elektryczną i kable odejściowe z rozdzielnic T należy wprowadzić poprzez przepusty oraz zamocować nad rozdzielnicą aby zapewnić bezpieczne wprowadzenie ich do rozdzielnic.

Dla rozdzielnic podtynkowych wykonawca musi na budowie wykuć wnęki, zamontować rozdzielnice i zapewnić możliwość łatwego wprowadzenia przewodów i kabli.

W rozdzielnicach obiektowych należy zapewnić minimum 25% rezerwy miejsca na ewentualną rozbudowę. Wejście i wyjście kabli z rozdzielnic należy wykonać poprzez listwy zaciskowe.

#### **5.3. Montaż kabli i przewodów (CPV 45311100-1)**

Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023.

Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia.

Przewody elektryczne w zabudowie G-K układać w sposób zgodny z PN:

-w rurach instalacyjnych.

Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu.

#### **5.4. Montaż instalacji oświetlenia (CPV 456314320-0)**

Oprawy oświetleniowe należy zamontować zgodnie z PN oraz w taki sposób aby zapewnić wymagane parametry oświetleniowe.

Typy opraw i wymagania środowiskowe zostały podane w dokumentacji w celu określenia standardu. Zmiany typów opraw przy realizacji inwestycji będą wymagały akceptacji i inspektora nadzoru w celu zachowania projektowanego wystroju wewnątrz i porównywalnych parametrów technicznych.

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami YDYżo-750V w rurach instalacyjnych.

W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny.

Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach będzie realizowane poprzez miejscowe łączniki instalacyjne.

#### **5.5. Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego (CPV 45314320-0)**

Elementy wyposażenia mogące spowodować wzrost temperatury lub powstanie łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. W przypadku gdy temperatura jakiegokolwiek odsłoniętej części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy kontakt z nimi.

Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę.

Wyposażenie elektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.:

-odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,

-dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna dla prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przepięć.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone.

Gdy w przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia.

Aparaty, wyłączniki, przełączniki, puszki montować w miejscach podanych w Dokumentacji Projektowej. Przewiduje się montaż tych urządzeń natynkowo i podtynkowo.

#### **5.6. Inne roboty elektryczne (CPV45317000-2)**

Instalacja ekwipotencjalizacyjna

W obiekcie przewidziano system połączeń wyrównawczych. Do systemu należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy „obce” i „dostępne”.

Instalacja przepięciowa

W obiekcie przewiduje się dwustopniową ochronę przepięciową, a dla urządzeń teletechnicznych ewentualnie trzeci stopień ochrony .

Instalacja przeciwporażeniowa

Poza ochroną podstawową ochrony przeciwporażeniowej przewidziano wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci szybkiego wyłączenia za pomocą wyłączników kompaktowych, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowo-prądowych, bezpieczników.

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Przedstawiciela Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Przedstawiciela Inwestora.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO - 01 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych obiektu. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Przedstawicielowi Inwestora zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Przedstawiciela Inwestora dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Przedstawiciela Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Przedstawiciela Inwestora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego – założonej jakości.

#### **6.2. Instalacja elektryczna wewnętrzna**

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować:

-zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami

- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych
- pomiar impedancji izolacji instalacji elektrycznej
- pomiar skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- poprawność ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi;
- sprawdzenia załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła
- sprawdzenie zgodności podłączenia urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw itp.)
- prawidłowość zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych w miejscu ich zainstalowania
- prawidłowość umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji
- spełnienia dodatkowych zaleceń inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO-01 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z , ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- instalacje elektryczne podtynkowe
- podłączenie przewodów odprowadzających instalacji odgromowej
- wykonanie uziomów.

### **8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w STO-01 „Wymagania ogólne”:

- projektową dokumentację powykonawczą
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania
- protokoły z dokonanych pomiarów
- pomiar natężenia oświetlenia
- protokoły odbioru robót zanikających
- certyfikaty na urządzenia i wyroby
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny.

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Inwestora ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Inwestora.

## **9.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy**

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

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

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

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 i 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-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 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-91/E-05010 Zakres napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-E-05033:1994 Wtyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Oprzewodowanie.

PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomu ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.

PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.

PN-84/E-02034 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

PN-90/E-06401.03 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 KV.

PN-EN 60598-02 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. (zestaw norm)

PN-IEC 12464-1:2003 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 60439-1-5 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. (zbiór norm)

PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

PN-E-93201:1997 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250 V i prądy znamionowe do 16 A.

PN-IEC 884-1,2,3:1996 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego.

PN-E-93208:1997 Sprzęt elektroinstalacyjny. Puszki instalacyjne.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1)

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.  
PN-IEC 60364 –7 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. (zbiór norm)  
PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.  
PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).  
PN-EN 60664-1:2003(U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.  
PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.  
PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.  
PN-84/O-79101 Opakowania transportowe. Odporność na uszkodzenia mechaniczne opakowań o masie zawartości powyżej 150 kg. Wymagania i badania.  
PN-IEC 1084-1+A1 Systemy listew kablowych do instalacji elektrycznych.

## 9.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z poprawkami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr75; 2002).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1989 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1997 r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V Instalacje elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż.
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i przepisy.