

**URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY**  
**DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE**

**DROBNE ROBOTY REMONTOWE**  
**W PLACÓWKACH OŚWIATOWYCH**  
**DZIELNICY**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**Z ROB. INSTALACYJNYMI I ELEKTRYCZNYMI**

Warszawa, luty 2008

# I. WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) *wymagania ogólne* odnosi się do wspólnych wymagań dotyczących odbioru i wykonania robót, które zostaną wykonane w ramach ***drobnych remontów w zakresie robót budowlanych wraz z drobnymi robotami elektrycznymi i sanitarnymi w placówkach oświatowych na terenie Dzielnicy Praga Południe.***

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

ST będzie jednym z dokumentów przetargowych przy wyborze wykonawców robót w trybie zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanym w pkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Warunkami technicznymi wykonania robót, na niżej wymienione prace:

1. Roboty budowlane
2. Roboty instalacyjne
3. Roboty elektryczne

### 1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

#### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### 1.4.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego – przy poszczególnych zleceniach, protokół typowania robót wraz z określeniem zakresu prac wskazaniem niezbędnych do wykonania materiałów ewentualnie rysunków i obliczeń.

#### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi

Warunki techniczne wykonania robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Zamówienia, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach

zamówieniowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Warunkami technicznymi wykonania robót i uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartość docelową, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach uzgodnionych przez Zamawiającego i Wykonawcę.

#### 1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie i jest ponoszony przez Wykonawcę tj. wliczony w cenę kontraktową.

#### 1.4.5. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie rozbiórki i robót podstawowych oraz w bezpośredniej odległości od nich,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania,
- unikać zanieczyszczenia zbiorników lub instalacji wodnych oraz powietrza,
- zabezpieczyć teren budowy przed możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac.

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

#### 1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzenia prac, pozostawionych przez Zamawiającego (np. instalacje, urządzenia). O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też urządzeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie współpracował dostarczając niezbędnej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych na wprowadzeniu robót lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji budowy Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

#### 1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót. Nieznajomość wyżej określonych nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami.

### 1.5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Warunkach technicznych wykonania robót i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym umową.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zamówienia, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 1.6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportowych musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewnić przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

### 1.7. Wykonanie robót

### **1.7.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z zamówieniem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i Warunkami technicznymi wykonania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne sprawdzenie ilości robót. Następstwa błędu zostaną, jeśli będzie tego wymagał Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.

### **1.7.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Szczegółowe zasady zostaną określone w Warunkach technicznych wykonania robót.

## **1.8. Dokumenty budowy**

### **1.8.1. Jednostkowe zlecenie wykonania robót**

Zlecenie określać będzie zakres robót, termin realizacji oraz szacunkowe wynagrodzenie. Załącznikiem do zlecenia będzie protokół typowania robót zgodnie z pkt. 1.4.2. ST

### **1.8.2. Pozostałe dokumenty robót**

- protokół wprowadzenia na budowę
- protokół odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja związana z prowadzeniem prac

## **1.9. Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie ze zleceniem jednostkowym i obmiarem, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót.

## **1.10. Odbiór robót**

### **1.10.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń umownych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Dokonuje go Zamawiający w oparciu o pomiary i badania techniczne.

### **1.10.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad określanych jak przy odbiorze końcowym.

### **1.10.4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości oraz wartości.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w jednostkowym zleceniu. Odbioru ostatecznego dokonają przedstawiciele Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z protokołem typowania robót.

W toku odbioru końcowego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych i uzupełniających. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, lub nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

### **1.10.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

### **1.11. Podstawa płatności**

Wykonawca otrzymywać będzie wynagrodzenie wynikające z kosztorysu powykonawczego wykonanego w oparciu o ceny jednostkowe robót określone w ofercie i faktyczne ilości wykonanych robót. Roboty, dla których nie zostały określone ceny jednostkowe rozliczane będą w oparciu o normy katalogowe (KNR, KNNR) oraz oferowaną stawkę robocizny i narzuty. Koszty materiałów będą rozliczane w oparciu o normy katalogowe i ceny zawarte w fakturach zakupu powiększone o uzasadnione koszty zakupu lub średnie ceny Sekocenbud (z kosztami zakupu).

### **1.12. Przepisy związane**

- warunki przetargu
- dane przetargowe

## ST 1 - Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

- 1.1 Katalog Nakładów Rzeczowych uwzględnia wykonanie robót z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy robotników oraz osób postronnych mogących się znaleźć w pobliżu miejsca wykonywania robót remontowych zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r. poz. 93). przewiduje wykonanie robót zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Część I - Roboty ogólnie budowlane MBiPMB i ITB, Warszawa 1977, wyd.11 oraz w dostosowaniu do warunków techniczno-organizacyjnych podanych w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót.

Ponadto: roboty, materiały i urządzenia objęte zakresem katalogu winny odpowiadać integralnie wymaganiom określonym w niżej wymienionych polskich i branżowych normach:

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-53/B-05584	Budowa kanałów w wykopach.
BN-62/8836-02	Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
PN-56/B-06024	Wytoczne wykonania robót ziemnych.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-69/B-10023	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów zautoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-68/8841-17	Roboty murowe. Mury z pustaków żelbetowych Alfa. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-74/8841-19	Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-81/B-03150-01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-81/B-03150-02	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
PN-81/B-03150-03	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami, emaliami na spoiwach bezwodnych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-55/B-12301	Płytki fajansowe ścienne.
PN-651B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
BN-64/8841-07	Roboty tynkowe. Tynki nakrapiane. Warunki techniczne wykonania.
BN-65/7122-11	Stolarka budowlana. Okna i drzwi balkonowe, drewniane zespolone.
BN-65/7122-12	Drzwi i skrzydła drzwiowe drewniane wewnętrzne gładkie.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.
PN-54/B-95002	Podłogi z tarcicy iglastej struganej.
PN-61/B-89000	Materiały podłogowe z tworzyw sztucznych. Wykładzina z polichloru winylu w rolkach.
PN-67/D-94002	Deszczułki posadzkowe lite.
PN-52/B-02100	Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawej i lewej.
PN-57/B-94350	Żaluzje zwijane systemu WOS. Typy i główne wymiary.

PN-621B-99020  
PN-58/B-12041  
PN-60/B-10180  
PN-5618-13052  
PN-5518-13050  
PN-7118-10080

Taśma poręczowa z polichlorku winylu.  
Kafle. Wymagania techniczne i warunki odbioru. Roboty szklarskie.  
Warunki i badania przy odbiorze. Szkło płaskie ciągnięte maszynowo.  
Szkło płaskie walcowane.  
Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

1.2 Podane w katalogu nakłady zużycia materiałów przewidują w zasadzie zastosowanie materiałów według Katalogu Jednostkowych Norm Zużycia materiałów Budowlanych, wydanie VIII z 1980 r. z uwzględnieniem zmian i uzupełnień wprowadzonych w okresie późniejszym. W wypadkach koniecznych, nakłady zużycia materiałów opracowano i wyliczono sposobem analityczno-obliczeniowym z uwzględnieniem właściwych strat (ubytków i odpadów technologicznych).

1.3 Podane w katalogu nakłady prac sprzętu uwzględniają zastosowaniu maszyn i sprzętu właściwych dla danego rodzaju robót.



## **ST 2 - Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych**

- 2.1. W Katalogach Nakładów Rzeczowych podane są nakłady rzeczowe na elementy i roboty wewnętrznych instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych, centralnego ogrzewania, urządzeń kotłowni, wykonywanych w budynkach i obiektach budownictwa ogólnego.  
KNR uwzględniają wykonanie robót zgodnie z technologią dla danego rodzaju robót i materiału z zachowaniem niezbędnych warunków bezpieczeństwa oraz zastosowaniem właściwego sprzętu.

Nakłady zawarte w KNR przewidują wykonanie robót zgodnie z warunkami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe”

- 2.2. Materiały i urządzenia objęte zakresem KNR winny odpowiadać wymaganiom w niżej podanych normach:

- PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-73/M-75109	Zawór przelotowy podtynkowy
- PN-78/M-75114	Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe
- PN-77/M-75126	Baterie stojące jednocielnikowe
- PN-B-02421:2000	Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń
- PN-EN 31:2000	Umywalki na postumencie
- PN-EN 32:2000	Umywalki wiszące
- PN-EN 33:2000	Stojąca miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym.
- PN-EN 251:1996	Brodziki podprysznicowe
- PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
- PN-74/C-89204	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-75/H-74002	Żeliwne rury kanalizacyjne
- PN-74/H-74392	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
- PN-91/B-02413	Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego.
- PN-B-02414:1999	Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
- PN-81/H-83130	Centralne ogrzewanie. Grzejniki żeliwne członowe.
- PN-77/8864-51	Centralne ogrzewanie. Grzejniki stalowe, płytowe.
- PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania.
- PN-90/M-75011	Termostatyczne zawory grzejnikowe.
- PN-79/M-40300	Kuchnie i kuchenki gazowe.

- 2.3. W przypadku braku normatywów w Katalogach Nakładów Rzeczowych należy stosować kalkulacje indywidualne uwzględniając technologiczne normy zużycia materiałów i zastosowania niezbędnego sprzętu.

### ST 3 - Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych

3.1. Roboty elektryczne remontowo-montażowe należy realizować zgodnie z:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Wydawnictwa Przemysłowe WEMA,
- instrukcjami montażu,
- instrukcjami producentów urządzeń,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom V. Instalacje Elektryczne. Wydawnictwo "Arkady" Warszawa, Część I, Ogólne wymagania techniczno-budowlane związane z wykonywaniem i odbiorem elektrycznych robót budowlano-montażowych.

3.2. Zastosowane materiały i konstrukcje spełniają wymagania określone w Polskich Normach, Przepisach Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz instrukcjach wymienionych w punkcie 3.1.

3.3. Sprzęt i środki transportu są pełnosprawne oraz odpowiadają przepisom BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót remontowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przyobiekтового do strefy montażowej.

3.4. Materiały i narzędzia znajdują się w magazynie przyobiekтовым w granicach strefy montażowej właściwej dla charakteru robót remontowych instalacji elektrycznych.

3.5. W zakresie robót elektrycznych należy stosować wymagania zawarte w następujących normach:

PN-IEC 60364-4-41	"Ochrona przeciwporażeniowa ",
PN-IEC 60364-4-43	"Ochrona przed prądem przetężeniowym ",
PN-IEC 60364-4-45	"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia",
PN-IEC 60364-4-443	"Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-5-54	"Uziemienia i przewody ochronne",
PN-86/E-05003 zeszyt 01	Ochrona odgromowa. Wymagania ogólne ",
PN-IEC 61024-1	"Ochrona odgromowa. Zasady ogólne",
PN-IEC 60364-5-523	"Obciążalność długotrwała przewodów",
PN-EN 12464-1:2004	"Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym ",
PN-EN 1838:2005	"Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne ",
PN-IEC 60364-6-61	"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzenie odbiorcze".
PN-92-E 05009	"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"

PN-EN 50110-1:2001 "Eksploatacja urządzeń elektrycznych"

3.6. Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty wystawione przez Producenta lub Biuro Badawcze do Spraw Jakości Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Warszawie, ul. Pożaryskiego 28 A, (B.B.J. SEP).

3.7. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy ją sprawdzić wg **PN-IEC 60364-6-61:2000 "Sprawdzenie odbiorcze"**, oraz wykonać prace kontrolno-pomiarowe zgodnie z normą **PN-EN 50110-1:2001 "Eksploatacja urządzeń elektrycznych"** obejmujące:

- sprawdzenie ciągłości połączeń przewodów wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji ułożonych przewodów,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej – pomiar impedancji pętli zwarciowej,
- badanie wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych,
- pomiar natężenia oświetlenia.

Z pomiarów i prób należy sporządzić odpowiednie protokoły.

3.8. Odbiór robót przy udziale przedstawiciela placówki oświatowej,

3.9. Po wykonaniu i odbiorze technicznym, instalacje elektryczne wewnętrzne pozostają w eksploatacji i konserwacji placówki oświatowej.