

**URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY**  
**URZĄD DZIELNICY PRAGA POŁUDNIE**

**DROBNE ROBOTY REMONTOWE**  
**W PLACÓWKACH OŚWIATOWYCH DZIELNICY**  
**W 2016 ROKU**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**Z ROBOTAMI INSTALACYJNYMI**  
**SANITARNYMI I ELEKTRYCZNYMI**

WARSZAWA  
październik 2016 r.

# **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **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, sanitarnych i elektrycznych w placówkach oświatowych na terenie Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy.

## **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. Prace budowlane w zakresie robót konstrukcyjno-budowlanych.
2. Prace instalacyjne-sanitarne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
3. Prace instalacyjne-elektryczne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

## **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 przekaże 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 oraz 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 wartości

docelowe, 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:

- a) 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,
- b) unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania,
- c) unikać zanieczyszczenia zbiorników lub instalacji wodnych oraz powietrza,
- d) 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. Zamawiający wymaga od Wykonawcy przy realizacji przedmiotu zamówienia stosownie do art.29 ust.4 pkt.1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164) zatrudnienie min 1 osoby, o której mowa w ust.4 pkt.1. Udokumentowanie przez Wykonawcę zatrudnianie min. 3 pracowników wykwalifikowanych w specjalnościach wymienionych w Warunkach i kryteriach SIWZ. Pracownicy wykwalifikowani powinni być zatrudnieni na pełen etat na podstawie umowy o pracę stosownie do art.29 ust.4 pkt.4 w/wym. ustawy.

1.4.10. 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.**

- a) protokół wprowadzenia na budowę,
- b) protokół odbioru robót,
- c) protokoły z narad i ustaleń,
- d) 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:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór końcowy,
- c) 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.

**1.10.3. 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,

## II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

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

2.1. 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 Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 47 poz.401). przewiduje wykonanie robót zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" Zeszyty: Roboty ziemne i konstrukcyjne, Roboty wykończeniowe, Zabezpieczenia i izolacje, Roboty instalacyjne elektryczne, Roboty instalacyjne sanitarne 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-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 206:2014-04P	Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12620+A1:2010P	Kruszywa do betonu
PN-EN 12839:2012E	Prefabrykaty z betonu – Elementy ogrodzeń
PN-EN 1168+A3:2011E	Prefabrykaty z betonu – Płyty kanałowe
PN-EN 13748-2:2006/Ap1:2006P	Płytki lastrykowe - część 2: Płytki lastrykowe do zastosowań zewnętrznych.
PN-EN 13748-1:2005/AC:2007P	Płytki lastrykowe - część 1: Płytki lastrykowe do zastosowań wewnętrznych.
PN-EN 1338:2005/AC:2007P	Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań.
PN-EN 1339:2005/AC:2007P	Betonowe płyty brukowe – Wymagania i metody badań.
PN-EN 1340:2004/AC:2007P	Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań.
PN-B-03002:1999	Roboty murowe niezbrojone - Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 771-1+A1:2015-10E	Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne
PN-EN 771-2+A1:2015-10E	Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2: Elementy murowe silikatowe
PN-EN 771-5+A1:2015-10E	Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 5: Elementy murowe z kamienia sztucznego
PN-EN 1304:2013-10D	Dachówki i kształtki dachowe ceramiczne -- Definicje i specyfikacja wyrobów
PN-EN 508-1:2014-08E	Wyroby do pokryć dachowych i okładzin z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję - Część 1: Stal
PN-EN 607:2005P	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U -- Definicje, wymagania i badania
PN-EN 612:2006P	Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład

PN-EN 1462:2006P	Uchwyty do rynien dachowych - Wymagania i badania
PN-B-12067:1999P	Wyroby budowlane ceramiczne - Elementy
	Ogrodzeniowe
PN-EN 998-1:2012P	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1:
	Zaprawa tynkarska
PN-EN 998-2:2012P	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 2:
	Zaprawa murarska
PN-B-10104:2014-03P	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego
	przeznaczenia - Zaprawy murarskie według przepisu,
	wytwarzane na miejscu budowy
PN-B-12005:2012P	Wyroby budowlane ceramiczne -- Pustaki stropowe
	Ackermana
PN-B-12014:2009P	Pustaki ceramiczne wentylacyjne
PN-B-12013:2009P	Pustaki silikatowe wentylacyjne
PN-EN 845-2:2013-10E	Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 2:
	Nadproża
PN-EN 845-1:2013-11E	Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 1:
	Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki
PN-EN 15824:2010	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i
	wewnętrznych opartych na spoiwach organicznych.
PN-EN 13914-1:2009	Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków
	zewnętrznych i wewnętrznych -- Część 1: Tynki
	zewnętrzne
PN-EN 13658-2:2009	Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe –
	Definicje, wymagania i metody badań -- Część 2: Tynki
	Zewnętrzne
PN-B-10110:2005P	Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie - Zasady
	wykonywania i wymagania techniczne
PN-EN ISO 4618:2014-11E	Farby i lakiery - Terminy i definicje
PN-EN ISO 28199-1:2010P	Farby i lakiery - Ocena właściwości systemów
	powłokowych pod kątem przydatności do procesu
	nakładania.
PN-EN ISO 12944-7:2001P	Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji
	stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -
	Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
PN-EN 13300:2002P	Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy
	powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja
PN-C-81901:2002P	Farby olejne i alkidowe
PN-C-81914:2002P	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C-81921:2004P	Farby akrylowe rozpuszczalnikowe
PN-C-81919:2002/Ap1:2004P	Farby krzemianowo-cynkowe
PN-EN ISO 7345:1998P	Izolacja cieplna - Wielkości fizyczne i definicje.
PN-B-20105:2014-09	Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji
	przemysłowych – Wymagania dotyczące projektowania,
	wykonania i odbioru robót
PN-EN ISO 13789:2008P	Cieplne właściwości użytkowe budynków -
	Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i
	wentylację - Metoda obliczania
PN-EN 15603:2008E	Energetyczne właściwości użytkowe budynków -
	Całkowite zużycie energii i definicja energii znamionowej



PN-EN ISO 10211:2008P	Mostki cieplne w budynkach -- Strumienie ciepła i temperatury powierzchni -- Obliczenia szczegółowe
PN-EN 14309+A1:2013-07P	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-B-23118:1997P	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Otuliny z wełny Mineralnej
PN-EN 13165+A1:2015-03E	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PU) produkowane fabrycznie
PN-EN 14967:2007P	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości
PN-EN 13969:2006/A1:2007P	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości
PN-EN 14909:2012E	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości
PN-EN 13967:2012E	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości
PN-EN 13707:2013-12E	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych -- Definicje i właściwości
PN-B-24620:1998/Az1:2004P	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-EN 14411:2013-04/Ap1:2014-09	Płytki ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, charakterystyki, ocena zgodności i znakowanie.
PN-EN ISO 10545-1:2014-12	Płytki i płyty ceramiczne – Część 1: Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 9692-1:2014-02E	Spawanie i procesy pokrewne -- Rodzaje przygotowania złączy - Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali
PN-EN ISO 3834-3:2007P	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 3: Standardowe wymagania jakości
PN-EN ISO 3834-5:2015-08E	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -- Część 5: Dokumenty konieczne do potwierdzenia zgodności z wymaganiami jakości ISO 3834-2, ISO 3834-3 lub ISO 3834-4
PN-EN 1708-2:2004P	Spawanie - Podstawowe rozwiązania stalowych połączeń spawanych - Część 2: Elementy nie obciążone ciśnieniem wewnętrznym
PN-EN 14351-1+A1:2010/Ap2:2012P	Okna i drzwi – Norma wyrobu , właściwości eksploatacyjne – część 1: Okna i drzwi zew. (bez odporności ogniowej)
PN-EN 14221:2007P	Drewno i materiały drewnopochodne w wewnętrznych

	oknach, wewnętrznych skrzydłach drzwiowych i wewnętrznych ościeżnicach – Wymagania jakościowe i techniczne
PN-EN 14220:2007P	Drewno i materiały drewnopochodne w zewnętrznych oknach, zewnętrznych skrzydłach drzwiowych i zewnętrznych ościeżnicach – Wymagania jakościowe i techniczne
PN-EN 942:2008P PN-B-10201:1998P	Drewno w stolarce budowlanej -- Wymagania ogólne Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne.
PN-EN 14342:2013-11E	Podłogi drewniane -- Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie
PN-EN 13226:2009E	Podłogi drewniane -- Elementy posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami
PN-EN 13629:2012E	Podłogi drewniane -- Deski pojedyncze lite oraz deski łączone z litych elementów z drewna liściastego
PN-EN 13228:2011E	Podłogi drewniane -- Elementy posadzek z drewna litego oraz posadzek łączonych z deszczulek
PN-EN 13990:2005P	Podłogi drewniane -- Deski podłogowe lite z drewna iglastego
PN-EN 14761+A1:2009P	Podłogi drewniane -- Parkiet z drewna litego -- Listewki do układania wąskimi i szerokimi płaszczyznami do podłoża oraz kostka brukowa
PN-EN 316:2009E	Płyty pilśniowe -- Definicja, klasyfikacja i symbole
PN-EN 309:2007P	Płyty wiórowe -- Definicja, klasyfikacja
PN-EN 636+A1:2015-06E	Sklejka - Wymagania techniczne
PN-EN 335:2013-07P	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych
PN-B-03163-3:1998P	Konstrukcje drewniane -- Rusztowania -- Badania przy odbiorze
PN-EN 1995-1-1:2010P	Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące Budynków
PN-EN 572-4:2005	Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Szkło płaskie ciągnięte.
PN-EN 1176-7:2009/Ap1:2013-08P	Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 7: Wytyczne instalowania, kontroli, konserwacji i Eksploatacji
PN-EN 1176-1:2009/Ap1:2013-08P	Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
PN-EN 62305-1:2011P	Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne

2.2. Podane w katalogu nakłady zużycia materiałów przewidują zastosowanie materiałów według Katalogów Jednostkowych Norm Zużycia Materiałów Budowlanych, wydanie VIII z 1980 roku z uwzględnieniem zmian i uzupełnień wprowadzonych w okresie późniejszym. W wypadkach koniecznych nakłady zużycia jednostkowego materiałów należy opracować i wyliczyć, dla każdego przypadku oddzielnie – po zatwierdzeniu przedstawionych kalkulacji

przez Zamawiającego - sposobem analityczno-obliczeniowym, z uwzględnieniem właściwych strat (ubytków i odpadów technologicznych).

2.3. Podane w katalogu nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie maszyn i sprzętu, właściwych dla danego rodzaju robót.

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

3.1. W Katalogach Nakładów Rzeczowych podane są nakłady rzeczowe na elementy i roboty wewnętrznych instalacji wodociągowych, 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”

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

PN-B-10700.00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-B-10700.02:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-EN 1213:2002 Armatura w budynkach. Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania.

PN-M-75002:2012 Armatura wodociągowa i centralnego ogrzewania.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

PN-B-02865:1997/ Ap1:1999 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Ochrona przeciwpożarowa budynków.

PN-EN 31+A1:2014-07 Umywalki. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 33:2011 Stojąca miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 251:2013-04 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN ISO1452-2:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.

PN-EN ISO1452-3:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.

PN-EN ISO15874-cz.1-5:2004 System przewodów z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (pp).

PN-EN-877:2004 Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienia jakości.

PN-EN-10217-2:2004/A2:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych..

PN-B-02414:1999 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-EN 14336:2005 Instalacje grzewcze budynków – Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego.

PN-M-75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-02423:1999+Ap1:2000 Ciepłownictwo – węzły ciepłownicze – Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 30-1-1+A1:2010 Domowe urządzenia do gotowania i pieczenia na paliwo gazowe. Część 1-1: Bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne.

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

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

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

- a) Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Wydawnictwa Przemysłowe WEMA,
- b) instrukcjami montażu,
- c) instrukcjami producentów urządzeń,
- d) 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.

4.2. Zastosowane materiały i konstrukcje powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach, Przepisach Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz instrukcjach wymienionych w punkcie 4.1.

4.3. Sprzęt i środki transportu być pełnosprawne oraz odpowiadać przepisom BHP obowiązującym przy wykonywaniu robót remontowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przy obiektowego do strefy montażowej.

4.4. Materiały i narzędzia powinny znajdować się w magazynie przy obiekto- wym, w granicach strefy montażowej właściwej dla charakteru robót remontowych instalacji elektrycznych.

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

PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
PN-HD 60364-4-43:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: 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-HD 60364-4-443:2006	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 4-44-3: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
PN-EN 62305-1:2009	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-EN 62305-3:2009	Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca prace we wnętrzach.

PN-EN 1838:2005	Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-E 05009-XXX:1991	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje niskiego napięcia Część X-YY (X-YY: nr części podać do konkretnego wymagania) Uwaga: XXX – numer arkuszowy normy <i>Jest to norma arkuszowa i należy podać konkretny arkusz do wymagań.</i>
PN-EN 50110-1:2005	Eksploatacja urządzeń elektrycznych.
PN-IEC 60364-7-701:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk.

4.6. 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).

4.7. 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:

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

Z pomiarów i prób należy sporządzić odpowiednie protokoły.

4.8. Odbiór robót przy udziale przedstawiciela placówki oświatowej,

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