

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### NR 55/18/ST-1/S

CPV 45.00.00.00-7, CPV 45.45.30.00-7, CPV 45.33.00.00-9, CPV 45.22.32.00-8,  
CPV 45.41.00.00-4, CPV 45.44.21.00-8, CPV 45.43.00.00-0

*Temat inwestycji:*

**„PODŁĄCZENIE GIMNAZJUM NR 22 PRZY UL. BOREMŁOWSKIEJ  
6/12 DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ- BUDOWA WĘZŁA  
CIEPLNEGO WRAZ Z MODERNIZACJĄ INSTALACJI WEW. C.O.”**

*temat opracowania :*

***Projekt budowlany wykonawczy budowy węzła ciepłego – remont  
pomieszczenia węzła ciepłego  
w budynku Szkoły Podstawowej nr 234  
(dawniej Gimnazjum 22)  
przy ul. Boremłowskiej 6/12 w Warszawie***

*branża :*

**SANITARNA**

*obiekt :*

***Budynek użyteczności publicznej  
ul. Boremłowska 6/12  
04-309 Warszawa  
dz. nr 225 z obrębu 3-04-05  
Jednostka ewidencyjna 146507\_8 Dzielnica Praga Południe***

*inwestor :*

***Urząd m. st. Warszawy  
Urząd dzielnicy Praga Południe  
ul. Grochowska 274  
03 – 741 Warszawa***

AUTORZY OPRACOWANIA:

Imię i nazwisko	Uprawnienia projektowe	Podpis
Opracował:		
<b>mgr inż. Robert Mironiuk</b>	<b>MAZ/0438/PWOS/08</b>	
Data:	WARSZAWA, WRZESIEŃ 2018 r.	

**Biuro:**

Ekoprojekt Sp. z o.o.  
al. Krakowska 224  
02-219 Warszawa

**Kontakt:**

tel. 22-886-44-39  
faks 22-846-87-43  
biuro@ekoprojekt.com  
www.ekoprojekt.com

**Dane Firmy:**

NIP: 522-290-48-74  
REGON: 141640300  
KRS: 0000319692  
Kapitał zakładowy 585.000 PLN

**Nagrody:**



## **SPIS TREŚCI**

<b>1. Część ogólna</b>	<b>4</b>
1.1. Nazwa zamówienia	4
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	4
1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	4
1.4. Informacja o terenie budowy	4
1.4.1. Organizacja robót budowlanych	4
1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	4
1.4.3. Ochrona środowiska	5
1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy	5
1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	5
1.5. Nazwy i kody	5
1.6. Określenia podstawowe	6
<b>2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych</b>	<b>7</b>
2.1. Wymogi jakościowe	7
2.2. Kontrola dostaw	7
2.3. Składowanie materiałów	8
2.3.1. Rurociągi	8
2.3.1. Armatura i urządzenia	8
2.3.2. Materiały budowlane	8
2.4. Transport materiałów robót budowlanych	9
2.4.1. Rury	9
2.4.1. Armatura, urządzenia	9
<b>3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn</b>	<b>9</b>
<b>4. Wymagania dotyczące środków transportu</b>	<b>10</b>
<b>5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych</b>	<b>10</b>
5.1. Wymagania ogólne	10
5.2. Roboty wykończeniowe w zakresie adaptacji pomieszczenia węzła ciepłego	11
5.2.1. Demontaż istniejących urządzeń i instalacji	11
5.2.2. Wykonanie posadzki i odwodnienie pomieszczenia	11
5.2.3. Stolarka okienna i drzwiowa	12
5.2.4. Roboty tynkarskie i malarskie	12
5.2.5. Przelączenie istniejących instalacji	12
5.3. Materiały	13
5.3.1. Rurociągi	13
5.3.2. Armatura	13
5.3.3. Materiały budowlane	13
5.4. Zabezpieczenie p.poż.	14
<b>6. Kontrola jakości robót</b>	<b>14</b>

<b>7. Przedmiar i obmiar robót</b>	<b>15</b>
<b>8. Odbiór robót</b>	<b>15</b>
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	15
8.2. Odbiór końcowy	15
8.3. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących	16
8.4. Warunki płatności	16
<b>9. Dokumenty odniesienia</b>	<b>16</b>
9.1. Dokumentacja projektowa	16
9.2. Dziennik budowy	16
9.3. Dokumentacja powykonawcza	16
Projekt powykonawczy opracuje Wykonawca na własny koszt.	16
9.4. Ustawy i rozporządzenia	17
9.5. Normy	17

# **1. Część ogólna**

## **1.1. Nazwa zamówienia**

Zlecenie obejmuje opracowanie p.t. Projekt budowlany wykonawczy budowy węzła ciepłego – remont pomieszczenia węzła ciepłego w budynku Szkoły Podstawowej nr 234 (dawniej Gimnazjum 22) przy ul. Boremlowskiej 6/12 w Warszawie”.

## **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót adaptacyjnych pomieszczenia węzła ciepłego.

Węzeł ciepły znajdować się będzie w pomieszczeniu w kotłowni w piwnicy. Pomieszczenie to jest w złym stanie technicznym i w związku z budową indywidualnego węzła ciepłego należy przeprowadzić wielobranżowe prace remontowe. Szczegółowy opis robót znajduje się w projekcie budowlanym wykonawczym budowy węzła ciepłego- remont pomieszczenia węzła ciepłego.

## **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Nie przewiduje się prac towarzyszących i robót tymczasowych.

## **1.4. Informacja o terenie budowy**

### **1.4.1. Organizacja robót budowlanych**

Należy przyjąć organizację według systematyki podanego powyżej zakresu robót budowlanych objętych specyfikacją techniczną.

### **1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Właścicielem terenu, na którym znajduje się planowana inwestycja jest Inwestor.

Wykonawca odpowiednio wcześniej powiadomi Właściciela budynku o planowanych pracach.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

Należy zastosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed:

- pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności
- uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

W celu ochrony interesów osób trzecich należy prowadzić prace poza okresem grzewczym i najlepiej w trakcie trwania szkolnej przerwy wakacyjnej, należy przewidzieć kocioł przenośny ( tzn. mobilny). Dodatkowo prace będą prowadzone w piwnicach budynku niedostępnych dla osób trzecich co spowoduje ograniczenie potencjalnego ryzyka praktycznie do zera.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca podejmie wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie istniejących instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował z odpowiednimi służbami specjalistycznymi w usunięciu powstałej awarii.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej i prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciążą Wykonawcę.

#### **1.4.3. Ochrona środowiska**

Należy stosować się do Ustawy Prawo ochrony środowiska z 27.04.2001 r. z późniejszymi zmianami.

W szczególności Kierownik Budowy zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na magazyny, składowiska będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym
- będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed: przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru.

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

#### **1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracuje wykonawca na podstawie warunków podanych w ogólnych przepisach BHP, wymagań Prawa Budowlanego, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. Dz.U. nr 47 poz. 401, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. Dz.U. 2000 nr 40 poz. 470 z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997 r. Dz.U. nr 129/97 poz. 844.

Wykonawca zobowiązany jest do: przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywania sprawnego sprzętu ppoż., składowania wszelkich materiałów zgodnie z odpowiednimi przepisami p. poż. i zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

#### **1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Nie przewiduje się dodatkowych wymagań dotyczących zaplecza Wykonawcy.

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

Grupa: 450 „Roboty budowlane”

Klasa: 4540 „Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych”

Kategoria 45450 „Roboty remontowe i renowacyjne” (z wyłączeniem robót renowacyjnych)

Grupa: 450 „Roboty budowlane”

Klasa: 4530 „Roboty instalacyjne w budynkach”

Kategoria 45330 „Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne”

Grupa: 450 „Roboty budowlane”

Klasa: 4520 „Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej”

Kategoria: 45220 „Roboty inżynieryjne i budowlane” (z wyłączeniem robót zadaszeniowych)

Grupa: 450 „Roboty budowlane”

Klasa: 4400 „Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych”

Kategoria 45410 „Tynkowanie”

Grupa: 450 „Roboty budowlane”

Klasa: 4400 „Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych”

Kategoria 45440 „Roboty malarskie i szklarskie”

Grupa: 450 „Roboty budowlane”

Klasa: 4400 „Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych”

Kategoria 45430 „Pokrywanie podłóg i ścian”.

## 1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Pojęcia ogólne:

- STWiORB – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót
- Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane – dokumentacja składająca się z przedmiaru robót, STWiORB, oraz projektu wykonawczego dla robót dla, których jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę
- Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
- Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową
- Przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych
- Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i specyfikacjach technicznych.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **2.1. Wymogi jakościowe**

Wszystkie materiały zakupione muszą być u renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość w odniesieniu do niniejszych specyfikacji. Materiały muszą być fabrycznie nowe, lecz nie mogą być prototypami. Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6). Producenci rur i kształtek powinni legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta oraz z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, Inwestor zobowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione powyżej, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

### **2.2. Kontrola dostaw**

Po dostarczeniu materiałów Wykonawca powinien przeprowadzić oględziny celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Powinno się zwrócić uwagę na to, czy nie ma śladów przesunięć ładunku w transporcie, a w szczególności, czy nie ma śladów uszkodzeń zewnętrznych, powłoki malarskie nie są uszkodzone, materiały i urządzenia są kompletne, wszystkie części zdemontowane na czas transportu są kompletne i nieuszkodzone. Jeśli oględziny dadzą wynik negatywny, należy sporządzić odpowiedni protokół oraz złożyć reklamację u Spedytora, a także zawiadomić Zamawiającego i Producenta.

## **2.3. Składowanie materiałów**

Sposób składowania materiałów przez Wykonawcę nie pogorszy ich stanu technicznego, parametrów technicznych, jakości oraz ich właściwości technicznych. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów i wymagania określone przez Producenta, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych oraz umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. W przypadku składowania materiałów przez dłuższy okres zapewnić ich konserwację.

### **2.3.1. Rurociągi**

Rury żeliwne, stalowe, z polipropylenu i polietylenu dostarcza się bez opakowania w wiązkach lub luzem.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz w sposób gwarantujący spełnienie warunków BHP.

### **2.3.1. Armatura i urządzenia**

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Kształtki, złączki, armatura, urządzenia i inne materiały (uszczelki, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany. Pompę należy magazynować w zamkniętych, suchych pomieszczeniach i chronić je przed kontaktem ze środkami żrącymi. Urządzenia powinno się składować na paletach. Elementy zdjęte z palet należy ustawiać w pozycji pionowej. Pompy nie wolno magazynować na otwartej przestrzeni nawet wtedy, gdy jest zabezpieczona folią czy plandeką.

### **2.3.2. Materiały budowlane**

Materiały budowlane powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych. Drzwi składować w pozycji pionowej w miejscu nienarażonym na działanie promieni słonecznych oraz wysokiej temperatury. Drzwi powinny być przełożone tekturą lub filcem i zabezpieczone drewnianymi łatami przed osuwaniem. Pręty zbrojeniowe powinny być składowane w wydzielonych miejscach w sposób uniemożliwiający przemieszanie się prętów o różnych średnicach i różnych gatunkach stali. Cement w workach należy przechowywać w stosach do 10 warstw. Minimalna odległość od ściany wynosi 15 cm. Materiały workowane układać krzyżowo. Płytki gresowe składować w oryginalnych opakowaniach ułożone jedno na drugim do wysokości 1,3m. Elementy studni powinny być rozmieszczone w sposób zapewniający łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów elementów. Elementy należy składować w pozycji ich wbudowania. Zaleca się składowanie wyrobów na podkładach drewnianych, tak aby ich złącza nie stykały się z gruntem.



## **2.4. Transport materiałów robót budowlanych**

W czasie transportu oraz składowania urządzeń i materiałów należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności: nie narażać urządzeń na nagłe przechylenia, szarpnięcia, wstrząsy, uderzenia. Transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego. Na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć. Materiały i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp. Zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

### **2.4.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Na platformie samochodu rury powinny leżeć na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi. Rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu. Przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

### **2.4.1. Armatura, urządzenia**

Armatura powinna być przewożona w skrzyniach. Urządzenia należy przewozić w fabrycznych opakowaniach krytymi środkami transportu. Zarówno palety jak i pojedyncze elementy na czas transportu trzeba zabezpieczyć, aby się nie przesuwały. Załadunek i rozładunek urządzeń powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Przy wykonywaniu robót można stosować sprzęt i maszyny budowlane, lecz które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Sprzęt dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone poprzez:

- 1) wydany certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- 2) dokonanie oceny zgodności i wydany certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- 3) oznaczenie znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Osobami uprawnionymi do korzystania z poszczególnych sprzętów i maszyn są osoby posiadające uprawnienia do pracy z tymi maszynami.

Użyty sprzęt nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, na budynek i jego poszczególne elementy.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na placu budowy powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak również wytrzymałości.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców.

Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione.

Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

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

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

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

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien mieć odpowiednie branżowe przygotowanie do wykonywania instalacji, umiejętność czytania dokumentacji technicznej, posiadać odpowiedni zestaw elektronarzędzi i narzędzi specjalistycznych, przyrządy pomiarowe itp.

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną (jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru) poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzja Inspektora nadzoru dotycząca akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Poza warunkami określonymi w założeniach roboty powinny być wykonane zgodnie z warunkami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z instrukcjami montażu materiałów i urządzeń opracowanymi przez producentów i zgodnie z nimi przeprowadzić ich montaż i instalację.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić zgodność wymiarów pomieszczenia z projektem. Obowiązkiem jest sprawdzenie wymiarów w naturze. Nie wolno brać wymiarów bezpośrednio z rysunków. W przypadku jakichkolwiek zmian lub różnic zauważonych między projektem a stanem faktycznym Wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do Biura Projektowego. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą: warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej), normy P.K.N., instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej, instrukcje, wytyczne i warunki techniczne Producentów i Dostawców materiałów i urządzeń.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A. Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić do Veolia Energia Warszawa S.A. o wskazanie inspektora nadzoru.

## **5.2. Roboty wykończeniowe w zakresie adaptacji pomieszczenia węzła ciepłego**

### **5.2.1. Demontaż istniejących urządzeń i instalacji**

Kolejność wykonywanych czynności:

- schłodzenie czynnika grzejnego instalacji,
- opróżnienie instalacji z czynnika grzejnego,
- demontaż istniejącej izolacji przewodów i urządzeń,
- demontaż istniejących pomp oraz rozdzielaczy. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przed rozpoczęciem demontażu odcięty został dopływ prądu, demontaż przeprowadzić przez odkręcenie śrubunków lub rozkręcenie połączeń kołnierzowych i wyniesienie urządzeń do wskazanego przez Inwestora miejsca,
- demontaż istniejących naczyń wzbiorczych i zasobnika. Demontaż przeprowadzić przez odkręcenie śrubunków i wyniesienie urządzeń do wskazanego przez Inwestora miejsca,
- demontaż istniejących kotłów. Demontaż przeprowadzić przez odkręcenie śrubunków i wyniesienie urządzeń do wskazanego przez Inwestora miejsca,
- demontaż istniejącej armatury. Demontaż przeprowadzić przez odkręcenie śrubunków lub rozkręcenie połączeń kołnierzowych i wyniesienie zaworów do wskazanego przez Inwestora miejsca,
- demontaż istniejących przewodów z rur stalowych i polipropylenowych – przeprowadzić wycinając przewody. Po zdemontowaniu materiał złożyć we wskazanym przez Inwestora miejscu,
- demontaż elementów mocujących rury,
- demontaż istniejącej tablicy elektrycznej,

Demontaż instalacji rozpocząć po ochłodzeniu czynnika grzejnego. Prace demontażowe należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP. Zdemontowane elementy składować w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

### **5.2.2. Wykonanie posadzki i odwodnienie pomieszczenia**

Kolejność wykonywanych czynności:

- ustalenie rzędnej posadzki docelowej zgodnie z projektem budowlanym wykonawczym,
- wykonanie wykopu pod studzienkę schładzającą,
- wylanie warstwy chudego betonu (B-10) pod studzienkę,
- położenie warstwy izolacyjnej - papy termozgrzewalnej na lepiku,
- wylanie podstawy betonowej – klasa betonu B-20/W6,

- ułożenie kręgów betonowych wraz z płytą pokrywową. Należy pamiętać o uszczelnieniu podstawy betonowej papą termozgrzewalną na lepiku oraz uszczelnienie kręgów betonowych od wewnątrz zaprawą uszczelniającą wodoszczelną Ultra Ment lub równoważną zgodnie z projektem budowlanym wykonawczym,
- remont istniejącej studzienki z pompką zatapialną,
- ułożenie rur zbiorczych odwodnieniowych, montaż wpustów podłogowych z podłączeniem do studni schładzającej,
- wykonanie podejścia pod zlew z odprowadzeniem do studni schładzającej,
- montaż pompki zatapialnej wraz z osprzętem i podłączeniem do kanalizacji,
- wykonanie wylewki cementowej wyrównującej powierzchnię ze spadkiem 1% w kierunku studzienki schładzającej, wraz za zabezpieczeniem preparatem gruntującym,
- ułożenie izolacji przeciwwodnej z płynnej folii uszczelniającej,
- położenie warstwy kleju na posadzce i ułożenie płytek gresowych wraz z cokołem.

### **5.2.3. Stolarka okienna i drzwiowa**

Kolejność wykonywanych czynności:

- okna oczyścić i zabezpieczyć siatką

### **5.2.4. Roboty tynkarskie i malarskie**

W pomieszczeniach węzła należy odbić istniejące odparzone tynki i oczyścić powierzchnię ze starych warstw farby oraz usunąć płytki. Następnie należy naprawić uszkodzone tynki oraz przebicia. Wykonać wygłuszenie sufitu. Pomalować pomieszczenie farbą olejną na wysokość min. 1,7m, pozostałą powierzchnię pomalować farbą emulsyjną.

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 – z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12÷18°C. Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla, dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury i powierzchni.

### **5.2.5. Przełączenie istniejących instalacji**

Rury przed ich bezpośrednim montażem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolana, łuki itp. kształtki przewodów stalowych w zakresie średnic do 50 mm, należy wykonywać jako gięte na zimno, dla średnic od 65 mm do 150 mm jako gięte na gorąco.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 5‰ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła.

W najniższych punktach załamań sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w najwyższych punktach – możliwość odpowietrzenia.

Montaż rurociągów na wspornikach i uchwytach umożliwiających swobodny ruch osiowy rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi – wg KESC 88/4.7 typ B/S, punkty stałe wykonać – wg KESC-77/60.1 (BN-64/9055-02). Rurociągi powinny być podparte w odpowiednich odstępach w zależności od średnicy, gwarantujących zachowanie spadku między punktami podparcia.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych większych o dwie średnice od średnicy przewodu, długość tulei powinna być większa o 6 – 8 mm od grubości ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przewodów przez stropy i ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur.

Wszystkie przewody poziome rozdzielcze powinny być zabezpieczone przed korozją i izolowane termicznie. Montaż izolacji termicznej wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Należy:

- Zamontować zlew z zaworem czerpalnym, podłączyć przewód z.w. o DN20x3,4 z polipropylenu, opomiarować zgodnie z projektem budowlanym wykonawczym budowy węzła-remont pomieszczenia węzła cieplnego
- wykonać prace porządkowe.

### **5.3. Materiały**

#### **5.3.1. Rurociągi**

- po stronie instalacji zimnej wody należy zastosować rury z polipropylenu PN20
- rury kanalizacyjne - żeliwne spełniające wymogi normy PN-H-74174:1963
- przewody tłoczne PE100.

#### **5.3.2. Armatura**

- zawory odcinające kulowe spełniające warunki PN6 i temperaturę do 100°C
- kształtki kanalizacyjne żeliwne spełniające wymogi normy PN-H-74101:1959, PN/H-74171, PN-H-74102:1984
- właz żeliwny i krata typu „WEMA”
- pompa Unilift KP150-A1 firmy Grundfos lub równoważna
- wpust podłogowy 250x250mm
- wodomierz zgodnie z PN i certyfikatem producenta
- zlew jednokomorowy z syfonem i zaworem czerpalnym.

#### **5.3.3. Materiały budowlane**

- drzwi stalowe z atestem o ognioodporności EI30 z możliwością montażu zamka typu „ABLOY” z ościeżnicą metalową, drzwi gładkie koloru białego lub szarego. Drzwi wyposażone w samozamykacz z opcją blokady w pozycji otwartej oraz w zamek z zasuwą od strony wewnętrznej. Klamki stalowe w kolorze czarnym
- podkład z jastrychu cementowego np. Weber.Floor1000 lub równoważny
- preparat gruntujący np. Weber.Prim801 lub równoważny
- preparat „ceresit CT17” oraz „Atlas Uni Grunt” lub równoważny
- płyty lamelowe PAROC CGL 20cy gr. 6 cm lub równoważne
- farba olejna nawierzchniowa do malowań wnętrz - biała
- farba emulsyjna lub akrylowa do ścian i stropu dla warunków bardzo wilgotnych
- płytki kamionkowe GRES antypoślizgowe o wym. 30x30 oraz 15x30 cm IV klasy ścieralności

- izolacja przeciwwilgociowa

#### **wentylacja nawiewna i wywiewna:**

- kratki wentylacyjne żaluzjowe

#### **studzienka schładzająca:**

- studnia rewizyjna o śr. 800
- beton B20 W6 – do 10cm
- izolacja przeciwwilgociowa- powłoka bitumiczna
- taśma pęczniąca - uszczelniająca
- płyta pokrywowa 800x600x130
- kręgi betonowe 800x250

#### **studzienka z pompką zatapialną:**

- beton klasy do B 15
- zabezpieczenie powłoką cementowo-polimerową
- powłoka wodoczelna CR65

### **5.4. Zabezpieczenie p.poż.**

Rurociągi przechodzące przez ściany z węzła cieplnego, należy prowadzić w przepustach spełniających kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej EI60. W tych miejscach należy zastosować przejścia posiadające odpowiedni atest dopuszczający do stosowania w budownictwie i spełniające wymogi z zakresu ochrony p.poż.

Węzeł cieplny stanowi wydzielone pożarowo pomieszczenie ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Sposób wykonania przejść – ściśle wg aktualnych Aprobat ITB.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem omawianych instalacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz odpowiednimi normami i DTR urządzeń.

Próby szczelności przeprowadzić zgodnie z wytycznymi COBRTI Instal.

#### Przeprowadzanie kontroli:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną – oględziny zewnętrzne wszystkich elementów wykonanych robót i porównanie wyników z dokumentacją techniczną oraz zapisami w dzienniku budowy, lub z innymi równorzędnymi dowodami.

Sprawdzenie zgodności z normami i certyfikatami zastosowanych do montażu oraz zainstalowanych materiałów i urządzeń.

Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia i wykonania połączeń przewodów z urządzeniami i armaturą.

Sprawdzenie poprawności wykonania przejść instalacji przez stropy i ściany.

Sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń i armatury.

Sprawdzenie poprawności wykonania zabezpieczenia przed korozją i założenia izolacji.

Próby szczelności.

W przypadku stwierdzenia wad i usterek oraz pominięcia któregośkolwiek z wymogów, należy dokonać poprawek i ponownie poddać kontroli.

Przy ponownej kontroli należy jednocześnie sprawdzić, czy poprawa uprzednich błędów nie spowodowała naruszenia innych elementów instalacji.

## 7. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Powykonawczy obmiar robót wykonać w oparciu o dokumentację projektową i dokumentację powykonawczą.

Jednostką obmiarową dla rurociągów jest metr bieżący – dla każdej średnicy.

Jednostką urządzeń i armatury jest sztuka.

Jednostką obmiarową dla materiałów budowlanych jest metr kwadratowy i metr sześcienny.

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w wycenianym kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiaru prowadzonej przez Wykonawcę. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do umownych płatności.

## 8. Odbiór robót

Zamawiający określi dokładną procedurę odbioru robót w umowie zawartej z Wykonawcą. Nie przewiduje się odbioru częściowego robót.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- montaż odwodnienia pomieszczenia wężła w tym studzienki schładzającej, studzienki z pompką zatapialną, wpustów, rur zbiorczych i przewodów odbiorczych,
- montaż izolacji posadzki,

### 8.2. Odbiór końcowy

Prace adaptacyjne pomieszczenia wężła mogą być przedstawione do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty budowlane i montażowe w tym:
  - wykonanie prac malarskich
  - wykonanie posadzki
- przepiętą instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono
- dokonano badań odbiorczych zakończonych wynikiem pozytywnym.

W dniu zgłoszenia do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania węzła z projektem, pozwoleniem na budowę i przepisami
- protokoły odbiorów robót zanikających
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane z których wykonano węzeł
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- dokumenty przyjęcia węzła do eksploatacji przez Veolia Energia Warszawa S.A.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy prace budowlane wykonane są zgodnie z projektem
- sprawdzić zgodność wykonania z wymaganiami WTWiO, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności wprowadzonego odstępstwa w dzienniku budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru
- sprawdzić protokoły odbiorów robót i zanikających zawierających wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

### **8.3. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących jeżeli wystąpią ponosi Wykonawca w ramach kwoty umownej za przedmiot zamówienia.

### **8.4. Warunki płatności**

Procedura określająca warunki płatności za wykonanie robót zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **9. Dokumenty odniesienia**

### **9.1. Dokumentacja projektowa**

Projekt budowlany wykonawczy budowy węzła ciepłego – remont pomieszczenia węzła ciepłego w budynku Szkoły Podstawowej nr 234 (dawniej Gimnazjum 22) przy ul. Boremłowskiej 6/12 w Warszawie”.

### **9.2. Dziennik budowy**

Dziennik budowy, prowadzony i przechowywany zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

### **9.3. Dokumentacja powykonawcza**

Projekt powykonawczy opracuje Wykonawca na własny koszt.

Powyższa dokumentacja powinna zawierać:

- projekt techniczny powykonawczy, to znaczy projekt, którego realizację potwierdzili kierownik robót instalacyjnych i inspektor nadzoru, odpowiedzialni za prawidłowość wykonania, na którym naniesiono dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia (rysunki powykonawcze jak: rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy itp.),
- dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT,
- certyfikaty, atesty,



- oświadczenia wskazujące, że ewentualnie zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacji ogrzewczej, są zgodne z projektem technicznym oraz obowiązującymi przepisami i normami,
- dokumentację techniczno - ruchową tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,
- instrukcja obsługi instalacji (w przypadku, gdy jej wykonania zażąda Inwestor),
- na wyroby objęte gwarancją, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora.
- protokoły prób szczelności i płukania instalacji.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Uruchomienie wężła wykonać wg zaleceń Veolia Energia Warszawa S.A.

#### **9.4. Ustawy i rozporządzenia**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2010 Nr 243 poz. 1623, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Z 2012 roku, poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz.844).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401).

#### **9.5. Normy**

- PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane – woda do betonów i zapraw
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa mineralne – piaski do zapraw budowlanych
- PN-EN 206:2014-04 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

- PN-B-20130:1999/A2 1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-B-94410:1998 Okucia budowlane. Klamki, gałki, uchwyty i tarcze drzwiowe. Ogólne wymagania i badania.