

## SPIS TREŚCI:

<b>1</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>3</b>
1.1	NAZWA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	3
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH .....	3
1.3	OPIS PRACE TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH .....	3
1.4	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY.....	3
1.5	ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	3
1.6	ZABEZPIECZENIA INTERESÓW OSÓB TRZECICH .....	4
1.7	OCHRONA ŚRODOWISKA .....	4
1.8	WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY .....	4
1.9	ZAPLECZA DLA POTRZEB WYKONAWCY.....	5
1.10	WARUNKI ORGANIZACJI RUCHU .....	5
1.11	OGRODZENIA.....	5
1.12	ZABEZPIECZENIA CHODNIKÓW I JEZDNI .....	5
1.13	NAZWY I KODY ROBÓT .....	5
1.14	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	5
<b>2</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I MATERIAŁÓW .....</b>	<b>5</b>
2.1	OGÓLE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....	5
2.2	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	6
2.3	TRANSPORT MATERIAŁÓW .....	6
2.4	WARUNKI DOSTAWY MATERIAŁÓW .....	6
2.5	KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW .....	7
2.6	WYMAGANIA MATERIAŁÓW INSTALACJI WOD-KAN .....	7
2.6.1	<i>Instalacja wodociągowa.....</i>	<i>7</i>
2.6.2	<i>Materiały dotyczące instalacji hydrantowej.....</i>	<i>7</i>
2.6.3	<i>Instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej.....</i>	<i>8</i>
2.6.4	<i>Instalacja kanalizacji sanitarnej, technologicznej podposadzkowej.....</i>	<i>9</i>
2.6.5	<i>Materiały dotyczące instalacji kanalizacji deszczowej.....</i>	<i>9</i>
2.6.6	<i>Instalacja odprowadzenia skroplin.....</i>	<i>9</i>
<b>3</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....</b>	<b>11</b>
4.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	11
4.2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH .....	11
<b>5</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH. ....</b>	<b>11</b>
5.1	WYMAGANIA OGÓLNE.....	11
5.2	MONTAŻ INSTALACJI WOD-KAN I TECHNOLOGICZNEJ.....	12
5.3	MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACJI PODPOSADZKOWEJ .....	13
<b>6</b>	<b>KONTROLA, BADANIA I ODBIOR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>13</b>
6.1	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT. ....	13
6.2	BADANIA I POMIARY .....	14
6.3	BADANIA I POMIARY INSTALACJI WOD-KAN .....	14
6.4	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI .....	14
6.5	ODBIÓR KOŃCOWY .....	14
<b>7</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....</b>	<b>15</b>
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	15
<b>8</b>	<b>ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>15</b>

<b>9</b>	<b>ROZLICZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH,.....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA. ....</b>	<b>15</b>

## **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Nazwa przedmiotu zamówienia**

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku przy ul. Kowalskiej 4 w Opolu w zakresie instalacji wodno-kanalizacyjnych

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wod-kan.

### **1.3 Opis prace towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- ogrodzenie terenu budowy i terenu, na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;
- przygotowanie przyłączy mediów do zasilania placu budowy,
- zgłoszenie każdego zakończonego elementu robót zakrywanych inspektorowi nadzoru ,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- zabezpieczenie przed zniszczeniem urządzeń stanowiących wyposażenie obiektu,
- niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych elementów obiektu,
- wywóz na składowisko zapewnienie utylizacji gruzu powstałego na skutek prowadzonych robót.

### **1.4 Informacje o terenie budowy**

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonaniu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Teren budowy stanowi teren przy ul. Kowalskiej 4, 45-588 Opole.

### **1.5 Organizacja robót budowlanych**

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazd pojazdów, sprzętu Wykonawcy na ten teren oraz określi miejsca przyłączy do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków na potrzeby budowy. Roboty należy prowadzić w sposób zorganizowany, bez powodowania kolizji i przestoju, pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach,

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora

nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wymagane, tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, zapory, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych, wygody społeczności i innych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru końcowego

### **1.6 Zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego zgłaszania Zamawiającemu przypadków szkód w mieniu osób trzecich związanych z prowadzeniem robót oraz pokrycia wartości szkód lub ich usunięcia o ile powstały one z winy Wykonawcy.

### **1.7 Ochrona środowiska**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. W szczególności w zakresie nadmiernego hałasu, w tym ograniczenia hałaśliwych prac w godz. pracy obiektu.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywał teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację magazynów i składowisk
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed pyłami lub substancjami toksycznymi,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

### **1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek nie wykonywać pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Szczegóły zawarte są w przedłożonym przez Wykonawcę Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).

### **1.9 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy**

Usytuowanie zaplecza budowy zostanie uzgodnione z Zamawiającym, mając na uwadze bezpieczeństwo użytkowników budynku.

### **1.10 Warunki organizacji ruchu**

Wykonawca będzie realizować roboty i transport w sposób nie powodujący niedogodności dla użytkowników obiektu, jak również dla mieszkańców i użytkowników terenów nie przylegających bezpośrednio do terenu prowadzenia robót. W przypadku zajęcia konieczności ograniczenia dostępności dla użytkowników i innych do miejsc ogólnodostępnych, ciągów komunikacyjnych itp., Wykonawca uzgodni z Zamawiającym obiektu czas i sposób dostępności do przedmiotowych miejsc.

### **1.11 Ogrodzenia**

Wykonawca (w razie potrzeby) wygrodzi cały lub część terenu budowy oraz miejsca w celu składowania tam materiałów budowlanych, gruzu i odpadów w kontenerach, wygrodzenia ewentualnej części magazynowej.

### **1.12 Zabezpieczenia chodników i jezdni**

Wykonawca zobowiązany jest do usuwania na bieżąco zanieczyszczeń i uszkodzeń chodników i jezdni powstałych w skutek prowadzenia robót.

### **1.13 Nazwy i kody robót**

Roboty objęte niniejszą specyfikacją zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV) posiadają następujący kody :

Roboty objęte niniejszą specyfikacją zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV) posiadają następujący kody :

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

### **1.14 Określenia podstawowe**

W niniejszej specyfikacji nie występują określenia wcześniej nie zdefiniowane.

## **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I MATERIAŁÓW**

### **2.1 Ogółie wymagania dotyczące materiałów**

Wszelkie parametry produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie innych równoważnych rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia równoważnych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskanie akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta.

Do wykonania robót w obiektach budowlanych należy stosować wyroby posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy wprowadzone do zbioru Polskich Norm, aprobaty techniczne.

## **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy.

## **2.3 Transport materiałów**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

## **2.4 Warunki dostawy materiałów**

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane.

W zależności od potrzeb Wykonawcy, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

Próbki wyrobów i urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone w baraku na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac. Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na urządzenia (chyba że na jego ryzyko), tak długo jak próbka lub odpowiadający prototyp nie zostanie zatwierdzony przez Zamawiającego.

## **2.5 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznych i niskoprądowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

## **2.6 Wymagania materiałów instalacji wod-kan**

### **2.6.1 Instalacja wodociągowa**

Rury wodociągowe i izolacja – woda zimna, ciepła i cyrkulacja

- Rury do wody zimnej

- PP-R typ 3 PN16, łączony przez zgrzewanie - przewody rozdzielcze i piony, rozprowadzenia na poszczególnych kondygnacjach oraz podejścia pod urządzenia

- Rury do wody ciepłej i cyrkulacyjnej:

- PP PN20 Stabi Al, łączony przez zgrzewanie - przewody rozdzielcze i piony, rozprowadzenia na poszczególnych kondygnacjach oraz podejścia pod urządzenia

- Izolacja przewodów:

- Woda zimna (układana w posadzce lub pod stropem): izolacja antyroszeniowa polietylenowa o gr. 9 mm,  $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$

- Woda ciepła i cyrkulacyjna (układana w posadzce lub pod stropem): izolacja z wełny mineralnej o grubościach: 20, wzmocniona okładziną z folii aluminiowej, z zakładką samoprzylepną,  $\lambda = 0,03 \text{ W/mK}$

### **Armatura**

- Zawór kulowy z obustronnym gwintem wewnętrznym, pokrętło z mosiądzu w koszulce tworzywowej, DN50, DN 40, DN32 DN25 DN20 i DN15 , gwintowane
- Filtr skośny siatkowy, DN50, przyłącze gwintowe, PN16,
- Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA, DN50 PN16, gwintowy
- Zawór pierwszeństwa DN 50 przyłącze kołnierzowe, PN 16
- Termostatyczne zawory cyrkulacyjne typu B, DN15, DN20
- Zawory kątowe kulowe, gwintowane, chromowane, DN15, PN10
- Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia, punkty stałe, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, obejmy, wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi
- Przejście ppoż. przez ścianę dla rur palnych, EI60

### **Urządzenia**

- Zestaw hydroforowy na cele byt-gosp. i ppoż.  $Q=3,01 \text{ l/s}$   $H=240 \text{ kPa}$  praca 1+1 (praca +rezerwa), napięcie zasilania : 3~400V/50 Hz, moc nominalna P2 : 4,4 kW, wyposażony w obejście testowe

### **Baterie, biały montaż**

- Baterie i biały montaż - zgodnie ze specyfikacją architektoniczną

### **2.6.2 Materiały dotyczące instalacji hydrantowej**

Rury wodociągowe przeciwpożarowe

- Rury stalowe ze szwem, średnie, ocynkowane, łączone na gwint, z kształtkami, zawieszami, kompletem materiałów montażowych i uszczelniających.  
*DN50, DN32, DN25*

#### **Armatura**

- Zawór odcinający kołnierzowy, kulowy (pełen przeLOT), PN16DN50
- Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia, punkty stałe, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, obejmy, wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi
- Przejście ppoż. przez ścianę dla rur palnych, EI60, EI120

#### **Urządzenia**

- Hydrant wewnętrzny 25 wnąkowy/ zawieszany, z wężem półsztywnym. Wersja uniwersalna. Szafka hydrantowa z miejscem na gaśnicę proszkową, zawór hydrantowy aluminiowy ZH25 , zwijadło węża z osią wodną i wężem tłocznym półsztywnym o średnicy 25mm i długości 30m;

### **2.6.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej**

#### **Rury i kształtki**

- Rury i kształtki z kanalizacji niskosumowej:
  - Średnica: Ø110, Ø70, Ø50
  - Połączenie na kielichy
  - Przeznaczenie: do kanalizacji wewnętrznej
- Rury i kształtki z HD-PE:
  - Rury i kształtki z rur HD-PE , do układania w budynku ciśnienie wewnętrzne do 1 bar
  - Średnica: Ø 50
  - Połączenie zgrzewane lub na mufy elektrooporowe
- Materiały dodatkowe
  - Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia, punkty stałe, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, obejmy, wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi
  - Masa elastyczna wodoszczelna do uszczelnienia przejść rurociągów przez strop/dach
  - Przejścia p. poż. kołnierze z mocowaniem, opaski, zabezpieczenia wpustów, zaprawa, pianka (przejścia przez stropy, wyjścia z szachów, magazyny)

#### **Urządzenia**

- Wywiewka kanalizacyjna PP 110/160 do odpowietrzenia pionu Ø 110
- Wywiewka kanalizacyjna PP 75/110 do odpowietrzenia pionu Ø 75
- Czyszczak kanalizacyjny na rurze pionowej niskosumowej Ø 110
- Wpusty:



- Wpusty DN 50, odejście pionowe, z wyjmowanym syfonem, z klapą zwrotną, dostosowany do uszczelnień klejonych, ruszt ze stali nierdzewnej, DN50
- Wpusty DN 50, odejście pionowe, z wyjmowanym syfonem, ruszt ze stali nierdzewnej, DN50
- Wpusty żeliwne typu francuskiego DN 100, odejście pionowe, ruszt ze żeliwa
- Wpusty DN110 w pom. gromadzenia odpadów, podłogowy, podgrzewany z syfonem i kołnierzem uszczelniającym

#### **2.6.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej, technologicznej podposadzkowej**

##### **Rurociągi**

- Rury i kształtki z rur PVC-U, Ø110, Ø160, do układania w płycie dennej, przewody kanalizacyjne przeznaczone do kanalizacji

##### **Przejścia wodoszczelne**

Przejście wodoszczelne wykonane z hydrofilowej taśmy izolacyjnej o wymiarze 25x19 mm, zalewane w płycie dennej,

- Masa elastyczna wodoszczelna do uszczelnienia przejść rurociągów przez płytę

#### **2.6.5 Materiały dotyczące instalacji kanalizacji deszczowej**

##### **Rurociągi**

- Rury i kształtki (w tym rewizje) z HDPE:
  - Średnica: Ø110, Ø160
  - Połączenie na mufy elektrooporowe lub zgrzewane
- Wpusty dachowe wg architektury
- Materiały dodatkowe
  - Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia, punkty stałe, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, obejmy, wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi
  - Masa elastyczna wodoszczelna do uszczelnienia przejść rurociągów przez strop/dach
  - Przejścia p. poż. kołnierze z mocowaniem, opaski, zabezpieczenia wpustów, zaprawa, pianka (przejścia przez stropy, wyjścia z szachów)

#### **2.6.6 Instalacja odprowadzenia skroplin**

##### **Rury i kształtki**

- Rury i kształtki z PP:
  - Średnica: Ø25x3.2, Ø32x3.0, Ø50x4.6,
  - Połączenie zgrzewane
- Materiały dodatkowe

- Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia, punkty stałe, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, obejmy, wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi
- Przejścia p. poż. kołnierze z mocowaniem, opaski, zabezpieczenia wpustów, zaprawa, pianka (przejścia przez stropy, wyjścia z szachów, magazyny)

### **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca zobowiązany jest używać sprzęt zgodny z technologią dla konkretnych rodzajów robót używany winien być sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt nie gwarantujący realizacji umowy z wymaganą jakością może być zdyskwalifikowany przez Inspektora Nadzoru i nie dopuszczony do realizacji.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru .

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości go pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

### **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz STWiORB.

#### **4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego

w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **5.1 Wymagania ogólne.**

Wykonawca robót ciepło-chłodniczych jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez 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.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

## **5.2 Montaż instalacji wod-kan i technologicznej**

Roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowej

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja przyborów i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody
- wytyczenie trasy przyłącza wodociągowego.

Roboty przygotowawcze dla instalacji kanalizacji sanitarnej

- wytyczenie trasy przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.

Przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, gruz, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur wg wytycznych dostawców rur.

Kompensacje wydłużeń należy wykonać przez zastosowanie naturalnego przebiegu rur związanego z układem budynku. Rury z tworzyw sztucznych należy układać z wykorzystaniem punktów stałych oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Instalacja wody użytkowej powinna przejść próbę szczelności pod ciśnieniem 0,9 MPa oraz należy przepłukać dwukrotnie wodą i zdezynfekować.

Montaż instalacji wod-kan należy wykonywać w ścisłej koordynacji z montażem pozostałych instalacji na budynku.

Armatura dostarczona na budowę powinna być sprawdzona pod względem szczelności i sprawności. Montaż armatury należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Armaturę należy zamontować w miejscach dostępnych, umożliwiających wykonywanie konserwacji i okresowe kontrole. Na przewodach poziomych należy, w miarę możliwości, ustawić w tak aby wrzeciono było skierowane ku górze i leżało w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś przewodu. Podłączenia do BMS należy wykonać zgodnie z projektem automatyki.

Roboty izolacyjne należy wykonywać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami, a w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociagowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 7,
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 12,
- Przepisami BHP, ppoż i sanepid,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

### **5.3 Montaż instalacji kanalizacji podposadzkowej**

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: wykopy liniowe lub jamiste wraz z zasypaniem,
- ułożenie rurociągów wraz z wykonaniem połączeń,
- wykonanie kabli grzewczych, izolacji oraz przejść szczelnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 12,
- zasypanie instalacji i zagęszczenia wg PN-86/B-02480.

## **6 KONTROLA, BADANIA I ODBIOR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej STWiORB i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej, jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji wod-kan.

## **6.2 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; w przypadku ich braku można stosować wytyczne krajowe.

## **6.3 Badania i pomiary instalacji wod-kan**

Szczegółowy wykaz oraz zakres badań i kontrolnych instalacji zawarty jest w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” wydanych przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 12, oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” wydanych przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 7,

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie próby szczelności.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

## **6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to Wykonawca, na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **6.5 Odbiór końcowy**

Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą zgodnie z zapisami Umowy
- protokoły badań i pomiarów,
- zaświadczenia o jakości i dopuszczeniu materiałów i urządzeń do obrotu,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń (DTR),
- części i urządzenia zamienne oraz sprzęt BHP, które zgodnie ze specyfikacją w projekcie

(dokumentacji) miały być dostarczone przez Wykonawcę

- protokoły poświadczające przeszkolenie wyznaczonych przedstawicieli Użytkownika w zakresie obsługi przekazywanych instalacji i urządzeń.

W ramach odbioru robót objętych specyfikacją należy wykonać następujące czynności:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów wykonanej instalacji w celu sprawdzenia,
- jakości robót i zgodności z projektem, otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić zaświadczenia o jakości i dopuszczeniu materiałów i urządzeń do obrotu,
- sprawdzić i zaakceptować protokoły badań i pomiarów pomontażowych,
- sporządzić protokół odbioru robót.

## **7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy, w jednostkach miary ustalonych w dokumentacji projektowej. Ilość robót oblicza się według obmiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej STWiORB. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej

## **8 ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH**

Sposób odbioru robót budowlanych zgodnie z postanowieniami Umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **9 ROZLICZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH,**

Wymagania dotyczące rozliczeń robót zostały przedstawione w Umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

Ważniejsze przepisy państwowe obowiązujące w budownictwie:

**Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane** (Dz. U.1994 Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

**Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej** (Dz. U. 1991 Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych** (Dz. U. 1999 Nr 80, poz. 912 z późniejszymi zmianami).

**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 z późniejszymi zmianami).

**Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów** (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami).

**Niektóre normy przywołane w załączniku do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami):

**Normy:**

**PN-92 B-01706**

Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

**PN-B/01706/Az1:1999**

Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

**PN-92 B-01707**

Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

**PE-EN 12056-2**

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2 Kanalizacja sanitarna, projektowanie układ i obliczenia.

**PE-EN 12056-3**

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3 Przewody deszczowe, projektowanie układ i obliczenia.

**PE-EN 12056-4**

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4 Pompowanie ścieków, projektowanie układ i obliczenia.

**PN-74/H-74200**

Rury stalowe ocynkowane