

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### INSTALACJE SANITARNE

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

#### **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

#### SPIS TREŚCI

S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE .....	1
S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	1
1. Wstęp .....	2
2. Materiały .....	6
3. Sprzęt .....	7
4. Transport .....	8
5. Wykonanie robót .....	8
6. Kontrola jakości robót .....	8
7. Obmiar robót .....	11
8. Obmiar robót .....	12
9. Podstawa płatności .....	13
10. Przepisy związane .....	14
S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7 .....	14
1. Wstęp .....	14
2. Materiały .....	15
3. Sprzęt .....	25
4. Transport .....	26
5. Wykonanie robót .....	26
6. Kontrola jakości robót .....	26
7. Obmiar robót .....	26
8. Odbiór robót .....	27
9. Podstawa płatności .....	27
10. Przepisy związane .....	27

#### **S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE**

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### INSTALACJE SANITARNE

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

#### **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

#### SPIS TREŚCI

S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE .....	1
S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	1
1. Wstęp .....	2
2. Materiały .....	6
3. Sprzęt .....	7
4. Transport .....	8
5. Wykonanie robót .....	8
6. Kontrola jakości robót .....	8
7. Obmiar robót .....	11
8. Obmiar robót .....	12
9. Podstawa płatności .....	13
10. Przepisy związane .....	14
S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7 .....	14
1. Wstęp .....	14
2. Materiały .....	15
3. Sprzęt .....	25
4. Transport .....	26
5. Wykonanie robót .....	26
6. Kontrola jakości robót .....	26
7. Obmiar robót .....	26
8. Odbiór robót .....	27
9. Podstawa płatności .....	27
10. Przepisy związane .....	27

#### **S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE**

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### INSTALACJE SANITARNE

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

#### **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

#### SPIS TREŚCI

S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE .....	1
S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	1
1. Wstęp .....	2
2. Materiały .....	6
3. Sprzęt .....	7
4. Transport .....	8
5. Wykonanie robót .....	8
6. Kontrola jakości robót .....	8
7. Obmiar robót .....	11
8. Obmiar robót .....	12
9. Podstawa płatności .....	13
10. Przepisy związane .....	14
S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7 .....	14
1. Wstęp .....	14
2. Materiały .....	15
3. Sprzęt .....	25
4. Transport .....	26
5. Wykonanie robót .....	26
6. Kontrola jakości robót .....	26
7. Obmiar robót .....	26
8. Odbiór robót .....	27
9. Podstawa płatności .....	27
10. Przepisy związane .....	27

#### **S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE**

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### INSTALACJE SANITARNE

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

#### **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

#### SPIS TREŚCI

S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE .....	1
S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	1
1. Wstęp .....	2
2. Materiały .....	6
3. Sprzęt .....	7
4. Transport .....	8
5. Wykonanie robót .....	8
6. Kontrola jakości robót .....	8
7. Obmiar robót .....	11
8. Obmiar robót .....	12
9. Podstawa płatności .....	13
10. Przepisy związane .....	14
S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7 .....	14
1. Wstęp .....	14
2. Materiały .....	15
3. Sprzęt .....	25
4. Transport .....	26
5. Wykonanie robót .....	26
6. Kontrola jakości robót .....	26
7. Obmiar robót .....	26
8. Odbiór robót .....	27
9. Podstawa płatności .....	27
10. Przepisy związane .....	27

#### **S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE**

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### INSTALACJE SANITARNE

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

#### **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

#### SPIS TREŚCI

S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE .....	1
S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	1
1. Wstęp .....	2
2. Materiały .....	6
3. Sprzęt .....	7
4. Transport .....	8
5. Wykonanie robót .....	8
6. Kontrola jakości robót .....	8
7. Obmiar robót .....	11
8. Obmiar robót .....	12
9. Podstawa płatności .....	13
10. Przepisy związane .....	14
S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7 .....	14
1. Wstęp .....	14
2. Materiały .....	15
3. Sprzęt .....	25
4. Transport .....	26
5. Wykonanie robót .....	26
6. Kontrola jakości robót .....	26
7. Obmiar robót .....	26
8. Odbiór robót .....	27
9. Podstawa płatności .....	27
10. Przepisy związane .....	27

#### **S.01.00.00 INSTALACJE SANITARNE**

#### **S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1. Zaleca się również wykorzystanie niniejszej SST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacją techniczną (S 01).

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Ilekoć w SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie liniowym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego.

1.4.6. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1. Zaleca się również wykorzystanie niniejszej SST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacją techniczną (S 01).

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Ileokroć w SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie liniowym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego.

1.4.6. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1. Zaleca się również wykorzystanie niniejszej SST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacją techniczną (S 01).

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Ileokroć w SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie liniowym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego.

1.4.6. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.



## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1. Zaleca się również wykorzystanie niniejszej SST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacją techniczną (S 01).

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Ileokroć w SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie liniowym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego.

1.4.6. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1. Zaleca się również wykorzystanie niniejszej SST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacją techniczną (S 01).

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Ileokroć w SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie liniowym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego.

1.4.6. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.7. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.8. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.9. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.10. przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

1.4.11. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

1.4.12. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.13. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.14. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.15. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.16. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.17. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.18. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

1.4.19. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

1.4.20. właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.4.21. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.7. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.8. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.9. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.10. przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

1.4.11. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

1.4.12. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.13. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.14. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.15. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.16. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.17. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.18. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

1.4.19. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

1.4.20. właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.4.21. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.7. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.8. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.9. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.10. przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

1.4.11. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

1.4.12. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.13. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.14. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.15. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.16. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.17. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.18. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

1.4.19. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

1.4.20. właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.4.21. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.7. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.8. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.9. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.10. przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

1.4.11. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

1.4.12. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.13. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.14. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.15. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.16. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.17. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.18. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

1.4.19. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

1.4.20. właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.4.21. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.7. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.8. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.9. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.10. przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

1.4.11. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

1.4.12. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.13. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.14. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.15. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.16. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.17. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.18. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

1.4.19. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

1.4.20. właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.4.21. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.22. organie samorządu zawodowego — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).

1.4.23. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.24. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.25. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.26. kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.27. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.28. laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium badawcze lub laboratorium pomiarowe.

1.4.29. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.30. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.31. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.32. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.33. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.34. przedmiarze 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.

1.4.35. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.36. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa



1.4.22. organie samorządu zawodowego — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).

1.4.23. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.24. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.25. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.26. kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.27. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.28. laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium badawcze lub laboratorium pomiarowe.

1.4.29. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.30. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.31. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.32. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.33. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.34. przedmiarze 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.

1.4.35. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.36. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa

1.4.22. organie samorządu zawodowego — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).

1.4.23. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.24. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.25. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.26. kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.27. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.28. laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium badawcze lub laboratorium pomiarowe.

1.4.29. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.30. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.31. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.32. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.33. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.34. przedmiarze 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.

1.4.35. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.36. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa

1.4.22. organie samorządu zawodowego — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).

1.4.23. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.24. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.25. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.26. kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.27. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.28. laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium badawcze lub laboratorium pomiarowe.

1.4.29. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.30. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.31. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.32. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.33. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.34. przedmiarze 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.

1.4.35. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.36. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa

1.4.22. organie samorządu zawodowego — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).

1.4.23. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.24. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.25. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.26. kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.27. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.28. laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium badawcze lub laboratorium pomiarowe.

1.4.29. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.30. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.31. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.32. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.33. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.34. przedmiarze 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.

1.4.35. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.36. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa

egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.



egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych

oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

## **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.4. 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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora

oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

## **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.4. 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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora



oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

## **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.4. 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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora

oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

## **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.4. 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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora

oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

## **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.4. 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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora

nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. Transport.**

##### **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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

#### **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, 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.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. Transport.**

##### **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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

#### **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, 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.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. Transport.**

##### **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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

#### **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, 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.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. Transport.**

##### **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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

#### **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, 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.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. Transport.**

##### **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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

#### **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, 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.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,



- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **6.4. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

## **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **6.4. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

## **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **6.4. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

## **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **6.4. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

## **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **6.4. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

## **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją

projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881z późn. zmianami).
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy.**

#### **[1] Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881z późn. zmianami).
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania SST.
3. spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy.**

#### **[1] Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881z późn. zmianami).
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy.**

#### **[1] Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.



projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881z późn. zmianami).
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy.**

#### **[1] Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881z późn. zmianami).
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania SST.
3. spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy.**

#### **[1] Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

## **[3] Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

## **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót.**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

## **[3] Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

## **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót.**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

## **[3] Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

## **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót.**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

## **[3] Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

## **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót.**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

## **[3] Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

## **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót.**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Wagi i zasady wdrażania.**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **8. Obmiar robót.**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. Obmiar 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 robót zanikających i ulegających zakryciu 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 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **8.4. Odbiór ostateczny.**

##### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja



Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Wagi i zasady wdrażania.**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **8. Obmiar robót.**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. Obmiar 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 robót zanikających i ulegających zakryciu 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 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **8.4. Odbiór ostateczny.**

##### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Wagi i zasady wdrażania.**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **8. Obmiar robót.**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. Obmiar 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 robót zanikających i ulegających zakryciu 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 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **8.4. Odbiór ostateczny.**

##### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Wagi i zasady wdrażania.**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **8. Obmiar robót.**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. Obmiar 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 robót zanikających i ulegających zakryciu 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 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **8.4. Odbiór ostateczny.**

##### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Wagi i zasady wdrażania.**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **8. Obmiar robót.**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. Obmiar 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 robót zanikających i ulegających zakryciu 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 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **8.4. Odbiór ostateczny.**

##### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja

oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać SST i dokumentację projektową.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać SST i dokumentację projektową.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać SST i dokumentację projektową.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać SST i dokumentację projektową.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.



oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać SST i dokumentację projektową.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi im instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. Przepisy związane.**

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
3. OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 25 stycznia 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 2007, Nr 19, poz. 115)
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. 2003 Nr 47 poz. 401)

## **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi im instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. Przepisy związane.**

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
3. OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 25 stycznia 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 2007, Nr 19, poz. 115)
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. 2003 Nr 47 poz. 401)

## **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi im instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. Przepisy związane.**

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
3. OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 25 stycznia 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 2007, Nr 19, poz. 115)
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. 2003 Nr 47 poz. 401)

## **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi im instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. Przepisy związane.**

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
3. OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 25 stycznia 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 2007, Nr 19, poz. 115)
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. 2003 Nr 47 poz. 401)

## **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi im instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. Przepisy związane.**

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
3. OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 25 stycznia 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 2007, Nr 19, poz. 115)
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. 2003 Nr 47 poz. 401)

## **S 01.01.00 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY CPV 45332000-3, 45320000-6, 45453000-7**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21 na dz. nr ewid. 6/348 i 6/352 obręb 0005 w Kielcach.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji grzewczych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

#### **2.2. Instalacja wody.**

Zgodnie z życzeniem Inwestora dla potrzeb kompleksowego opomiarowania zużycia w poszczególnych grupach urządzeń sanitarnych, zamontować węzły wodomierzowe dla nieopomiarowanych dotychczas pomieszczeń:

- POZIOM PARTERU:
  - pomieszczenie gospodarcze – ZESPÓŁ W1
  - zaplecze restauracji – ZESPÓŁ W2 ÷ W6
  - WC damski – ZESPÓŁ W7
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W8
  - WC męski – ZESPÓŁ W9
- POZIOM PIĘTRA:
  - WC damski – ZESPÓŁ W10
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W11
  - WC męski – ZESPÓŁ W12

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W1 ÷ W6 zamontować po trzy wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej, trzeci dla cyrkulacji c.w.u.. Zużycie wody ciepłej będzie wynikiem różnicy wskazań wodomierza wody ciepłej i wodomierza cyrkulacji c.w.u.

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W7 ÷ W12 (pomieszczenia WC) zamontować po dwa wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej.

Przed każdym z wodomierzy zamontować prosty odcinek długości min. 5xD (100mm), a za każdym z wodomierzy prosty odcinek długości min. 6xD (60mm). Przed i za każdym z wodomierzy zamontować zawory odcinające, a za każdym z wodomierzy dodatkowo zawór zwrotny. Wodomierze należy montować w pozycji pionowej z liczydłem zwróconym w kierunku drzwiczek rewizyjnych w celu umożliwienia odczytu wodomierzy. Wodomierze montować zgodnie z kierunkiem przepływu. Kierunek przepływu wskazuje strzałka na bocznej ścianie wodomierza. Podczas instalacji wodomierza należy upewnić się, że wodomierz jest montowany bez przesunięcia

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji grzewczych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

#### **2.2. Instalacja wody.**

Zgodnie z życzeniem Inwestora dla potrzeb kompleksowego opomiarowania zużycia w poszczególnych grupach urządzeń sanitarnych, zamontować węzły wodomierzowe dla nieopomiarowanych dotychczas pomieszczeń:

- POZIOM PARTERU:
  - pomieszczenie gospodarcze – ZESPÓŁ W1
  - zaplecze restauracji – ZESPÓŁ W2 ÷ W6
  - WC damski – ZESPÓŁ W7
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W8
  - WC męski – ZESPÓŁ W9
- POZIOM PIĘTRA:
  - WC damski – ZESPÓŁ W10
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W11
  - WC męski – ZESPÓŁ W12

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W1 ÷ W6 zamontować po trzy wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej, trzeci dla cyrkulacji c.w.u.. Zużycie wody ciepłej będzie wynikiem różnicy wskazań wodomierza wody ciepłej i wodomierza cyrkulacji c.w.u.

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W7 ÷ W12 (pomieszczenia WC) zamontować po dwa wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej.

Przed każdym z wodomierzy zamontować prosty odcinek długości min. 5xD (100mm), a za każdym z wodomierzy prosty odcinek długości min. 6xD (60mm). Przed i za każdym z wodomierzy zamontować zawory odcinające, a za każdym z wodomierzy dodatkowo zawór zwrotny. Wodomierze należy montować w pozycji pionowej z liczydłem zwróconym w kierunku drzwiczek rewizyjnych w celu umożliwienia odczytu wodomierzy. Wodomierze montować zgodnie z kierunkiem przepływu. Kierunek przepływu wskazuje strzałka na bocznej ścianie wodomierza. Podczas instalacji wodomierza należy upewnić się, że wodomierz jest montowany bez przesunięcia



Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji grzewczych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### **2. Materiały.**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

##### **2.2. Instalacja wody.**

Zgodnie z życzeniem Inwestora dla potrzeb kompleksowego opomiarowania zużycia w poszczególnych grupach urządzeń sanitarnych, zamontować węzły wodomierzowe dla nieopomiarowanych dotychczas pomieszczeń:

- POZIOM PARTERU:
  - pomieszczenie gospodarcze – ZESPÓŁ W1
  - zaplecze restauracji – ZESPÓŁ W2 ÷ W6
  - WC damski – ZESPÓŁ W7
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W8
  - WC męski – ZESPÓŁ W9
- POZIOM PIĘTRA:
  - WC damski – ZESPÓŁ W10
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W11
  - WC męski – ZESPÓŁ W12

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W1 ÷ W6 zamontować po trzy wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej, trzeci dla cyrkulacji c.w.u.. Zużycie wody ciepłej będzie wynikiem różnicy wskazań wodomierza wody ciepłej i wodomierza cyrkulacji c.w.u.

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W7 ÷ W12 (pomieszczenia WC) zamontować po dwa wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej.

Przed każdym z wodomierzy zamontować prosty odcinek długości min. 5xD (100mm), a za każdym z wodomierzy prosty odcinek długości min. 6xD (60mm). Przed i za każdym z wodomierzy zamontować zawory odcinające, a za każdym z wodomierzy dodatkowo zawór zwrotny. Wodomierze należy montować w pozycji pionowej z liczydłem zwróconym w kierunku drzwiczek rewizyjnych w celu umożliwienia odczytu wodomierzy. Wodomierze montować zgodnie z kierunkiem przepływu. Kierunek przepływu wskazuje strzałka na bocznej ścianie wodomierza. Podczas instalacji wodomierza należy upewnić się, że wodomierz jest montowany bez przesunięcia

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji grzewczych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

#### **2.2. Instalacja wody.**

Zgodnie z życzeniem Inwestora dla potrzeb kompleksowego opomiarowania zużycia w poszczególnych grupach urządzeń sanitarnych, zamontować węzły wodomierzowe dla nieopomiarowanych dotychczas pomieszczeń:

- POZIOM PARTERU:
  - pomieszczenie gospodarcze – ZESPÓŁ W1
  - zaplecze restauracji – ZESPÓŁ W2 ÷ W6
  - WC damski – ZESPÓŁ W7
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W8
  - WC męski – ZESPÓŁ W9
- POZIOM PIĘTRA:
  - WC damski – ZESPÓŁ W10
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W11
  - WC męski – ZESPÓŁ W12

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W1 ÷ W6 zamontować po trzy wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej, trzeci dla cyrkulacji c.w.u.. Zużycie wody ciepłej będzie wynikiem różnicy wskazań wodomierza wody ciepłej i wodomierza cyrkulacji c.w.u.

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W7 ÷ W12 (pomieszczenia WC) zamontować po dwa wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej.

Przed każdym z wodomierzy zamontować prosty odcinek długości min. 5xD (100mm), a za każdym z wodomierzy prosty odcinek długości min. 6xD (60mm). Przed i za każdym z wodomierzy zamontować zawory odcinające, a za każdym z wodomierzy dodatkowo zawór zwrotny. Wodomierze należy montować w pozycji pionowej z liczydłem zwróconym w kierunku drzwiczek rewizyjnych w celu umożliwienia odczytu wodomierzy. Wodomierze montować zgodnie z kierunkiem przepływu. Kierunek przepływu wskazuje strzałka na bocznej ścianie wodomierza. Podczas instalacji wodomierza należy upewnić się, że wodomierz jest montowany bez przesunięcia

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z opomiarowaniem zimnej i ciepłej wody użytkowej dla lokalu gastronomicznego, pomieszczenia technicznego nr 06 oraz toalet dostępnych z holu głównego w budynku Centrum Technologicznego KPT w Kielcach przy ul. Olszewskiego 21.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji grzewczych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### **2. Materiały.**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.**

##### **2.2. Instalacja wody.**

Zgodnie z życzeniem Inwestora dla potrzeb kompleksowego opomiarowania zużycia w poszczególnych grupach urządzeń sanitarnych, zamontować węzły wodomierzowe dla nieopomiarowanych dotychczas pomieszczeń:

- POZIOM PARTERU:
  - pomieszczenie gospodarcze – ZESPÓŁ W1
  - zaplecze restauracji – ZESPÓŁ W2 ÷ W6
  - WC damski – ZESPÓŁ W7
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W8
  - WC męski – ZESPÓŁ W9
- POZIOM PIĘTRA:
  - WC damski – ZESPÓŁ W10
  - WC niepełnosprawnych – ZESPÓŁ W11
  - WC męski – ZESPÓŁ W12

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W1 ÷ W6 zamontować po trzy wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej, trzeci dla cyrkulacji c.w.u.. Zużycie wody ciepłej będzie wynikiem różnicy wskazań wodomierza wody ciepłej i wodomierza cyrkulacji c.w.u.

Dla umożliwienia prawidłowego opomiarowania zużycia wody w zespołach wodomierzowych W7 ÷ W12 (pomieszczenia WC) zamontować po dwa wodomierze: jeden dla wody zimnej, drugi dla wody ciepłej.

Przed każdym z wodomierzy zamontować prosty odcinek długości min. 5xD (100mm), a za każdym z wodomierzy prosty odcinek długości min. 6xD (60mm). Przed i za każdym z wodomierzy zamontować zawory odcinające, a za każdym z wodomierzy dodatkowo zawór zwrotny. Wodomierze należy montować w pozycji pionowej z liczydłem zwróconym w kierunku drzwiczek rewizyjnych w celu umożliwienia odczytu wodomierzy. Wodomierze montować zgodnie z kierunkiem przepływu. Kierunek przepływu wskazuje strzałka na bocznej ścianie wodomierza. Podczas instalacji wodomierza należy upewnić się, że wodomierz jest montowany bez przesunięcia

mechanicznego przewodów połączeniowych. Jest to warunek konieczny dla uzyskania prawidłowych wskazań wodomierza.

Dla wody zimnej zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody zimnej. Dla wody ciepłej i dla cyrkulacji c.w.u. zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody ciepłej. Dla umożliwienia precyzyjnego pomiaru zamontować wodomierze o najwyższej dokładności tj. ultradźwiękowe wodomierze typ MULTICAL® 21 firmy KAMSTRUP. Dla umożliwienia zdalnego odczytu wodomierze wyposażone w wewnętrzny moduł komunikacji bezprzewodowej M-Bus.

Wodomierze zlokalizować we wnękach z drzwiczkami rewizyjnymi. Istniejące wnęki należy powiększyć zgodnie z dyspozycjami zawartymi w części rysunkowej opracowania. Dla trzech wodomierzy wnękę o wymiarach min. s70xw80xg25cm. Dla dwóch wodomierzy wnękę o wymiarach min. s40xw80xg25cm. Istniejące wnęki dla zaplecza restauracji z dostępem od strony zaplecza należy zaślepić i wykonać nowe, o docelowych wymiarach, z dostępem od strony komunikacji ogólnodostępnej.

Dla umożliwienia regulacji hydraulicznej na przewodach cyrkulacyjnych we wnękach należy zamontować zawory regulacyjne termostaticzne TA-THERM DN15.

Istniejącą armaturę odcinającą i regulacyjną w miejscach nowo montowanych węzłów wodomierzowych należy zdemontować, w miejsce demontowanej armatury zabudować węzły wodomierzowe.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Na czas próby i płukania w miejsce wodomierzy należy zamontować wstawki.

Przewody instalacji wody zaizolować termicznie, dla przewodów wody zimnej grubość izolacji 13mm. Dla przewodów wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. grubość izolacji 20mm. Izolacja z pianki polietylenowej spełniającej obowiązujące przepisy ppoż.

#### Zestawienie wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

mechanicznego przewodów połączeniowych. Jest to warunek konieczny dla uzyskania prawidłowych wskazań wodomierza.

Dla wody zimnej zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody zimnej. Dla wody ciepłej i dla cyrkulacji c.w.u. zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody ciepłej. Dla umożliwienia precyzyjnego pomiaru zamontować wodomierze o najwyższej dokładności tj. ultradźwiękowe wodomierze typ MULTICAL® 21 firmy KAMSTRUP. Dla umożliwienia zdalnego odczytu wodomierze wyposażone w wewnętrzny moduł komunikacji bezprzewodowej M-Bus.

Wodomierze zlokalizować we wnękach z drzwiczkami rewizyjnymi. Istniejące wnęki należy powiększyć zgodnie z dyspozycjami zawartymi w części rysunkowej opracowania. Dla trzech wodomierzy wnękę o wymiarach min. s70xw80xg25cm. Dla dwóch wodomierzy wnękę o wymiarach min. s40xw80xg25cm. Istniejące wnęki dla zaplecza restauracji z dostępem od strony zaplecza należy zaślepić i wykonać nowe, o docelowych wymiarach, z dostępem od strony komunikacji ogólnodostępnej.

Dla umożliwienia regulacji hydraulicznej na przewodach cyrkulacyjnych we wnękach należy zamontować zawory regulacyjne termostaticzne TA-THERM DN15.

Istniejącą armaturę odcinającą i regulacyjną w miejscach nowo montowanych węzłów wodomierzowych należy zdemontować, w miejsce demontowanej armatury zabudować węzły wodomierzowe.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpialnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Na czas próby i płukania w miejsce wodomierzy należy zamontować wstawki.

Przewody instalacji wody zaizolować termicznie, dla przewodów wody zimnej grubość izolacji 13mm. Dla przewodów wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. grubość izolacji 20mm. Izolacja z pianki polietylenowej spełniającej obowiązujące przepisy ppoż.

#### Zestawienie wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

mechanicznego przewodów połączeniowych. Jest to warunek konieczny dla uzyskania prawidłowych wskazań wodomierza.

Dla wody zimnej zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody zimnej. Dla wody ciepłej i dla cyrkulacji c.w.u. zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody ciepłej. Dla umożliwienia precyzyjnego pomiaru zamontować wodomierze o najwyższej dokładności tj. ultradźwiękowe wodomierze typ MULTICAL® 21 firmy KAMSTRUP. Dla umożliwienia zdalnego odczytu wodomierze wyposażone w wewnętrzny moduł komunikacji bezprzewodowej M-Bus.

Wodomierze zlokalizować we wnękach z drzwiczkami rewizyjnymi. Istniejące wnęki należy powiększyć zgodnie z dyspozycjami zawartymi w części rysunkowej opracowania. Dla trzech wodomierzy wnękę o wymiarach min. s70xw80xg25cm. Dla dwóch wodomierzy wnękę o wymiarach min. s40xw80xg25cm. Istniejące wnęki dla zaplecza restauracji z dostępem od strony zaplecza należy zaślepić i wykonać nowe, o docelowych wymiarach, z dostępem od strony komunikacji ogólnodostępnej.

Dla umożliwienia regulacji hydraulicznej na przewodach cyrkulacyjnych we wnękach należy zamontować zawory regulacyjne termostaticzne TA-THERM DN15.

Istniejącą armaturę odcinającą i regulacyjną w miejscach nowo montowanych węzłów wodomierzowych należy zdemontować, w miejsce demontowanej armatury zabudować węzły wodomierzowe.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Na czas próby i płukania w miejsce wodomierzy należy zamontować wstawki.

Przewody instalacji wody zaizolować termicznie, dla przewodów wody zimnej grubość izolacji 13mm. Dla przewodów wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. grubość izolacji 20mm. Izolacja z pianki polietylenowej spełniającej obowiązujące przepisy ppoż.

#### Zestawienie wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

mechanicznego przewodów połączeniowych. Jest to warunek konieczny dla uzyskania prawidłowych wskazań wodomierza.

Dla wody zimnej zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody zimnej. Dla wody ciepłej i dla cyrkulacji c.w.u. zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody ciepłej. Dla umożliwienia precyzyjnego pomiaru zamontować wodomierze o najwyższej dokładności tj. ultradźwiękowe wodomierze typ MULTICAL® 21 firmy KAMSTRUP. Dla umożliwienia zdalnego odczytu wodomierze wyposażone w wewnętrzny moduł komunikacji bezprzewodowej M-Bus.

Wodomierze zlokalizować we wnękach z drzwiczkami rewizyjnymi. Istniejące wnęki należy powiększyć zgodnie z dyspozycjami zawartymi w części rysunkowej opracowania. Dla trzech wodomierzy wnękę o wymiarach min. s70xw80xg25cm. Dla dwóch wodomierzy wnękę o wymiarach min. s40xw80xg25cm. Istniejące wnęki dla zaplecza restauracji z dostępem od strony zaplecza należy zaślepić i wykonać nowe, o docelowych wymiarach, z dostępem od strony komunikacji ogólnodostępnej.

Dla umożliwienia regulacji hydraulicznej na przewodach cyrkulacyjnych we wnękach należy zamontować zawory regulacyjne termostaticzne TA-THERM DN15.

Istniejącą armaturę odcinającą i regulacyjną w miejscach nowo montowanych węzłów wodomierzowych należy zdemontować, w miejsce demontowanej armatury zabudować węzły wodomierzowe.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Na czas próby i płukania w miejsce wodomierzy należy zamontować wstawki.

Przewody instalacji wody zaizolować termicznie, dla przewodów wody zimnej grubość izolacji 13mm. Dla przewodów wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. grubość izolacji 20mm. Izolacja z pianki polietylenowej spełniającej obowiązujące przepisy ppoż.

#### Zestawienie wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

mechanicznego przewodów połączeniowych. Jest to warunek konieczny dla uzyskania prawidłowych wskazań wodomierza.

Dla wody zimnej zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody zimnej. Dla wody ciepłej i dla cyrkulacji c.w.u. zamontować wodomierze w wykonaniu dla wody ciepłej. Dla umożliwienia precyzyjnego pomiaru zamontować wodomierze o najwyższej dokładności tj. ultradźwiękowe wodomierze typ MULTICAL® 21 firmy KAMSTRUP. Dla umożliwienia zdalnego odczytu wodomierze wyposażone w wewnętrzny moduł komunikacji bezprzewodowej M-Bus.

Wodomierze zlokalizować we wnękach z drzwiczkami rewizyjnymi. Istniejące wnęki należy powiększyć zgodnie z dyspozycjami zawartymi w części rysunkowej opracowania. Dla trzech wodomierzy wnękę o wymiarach min. s70xw80xg25cm. Dla dwóch wodomierzy wnękę o wymiarach min. s40xw80xg25cm. Istniejące wnęki dla zaplecza restauracji z dostępem od strony zaplecza należy zaślepić i wykonać nowe, o docelowych wymiarach, z dostępem od strony komunikacji ogólnodostępnej.

Dla umożliwienia regulacji hydraulicznej na przewodach cyrkulacyjnych we wnękach należy zamontować zawory regulacyjne termostaticzne TA-THERM DN15.

Istniejącą armaturę odcinającą i regulacyjną w miejscach nowo montowanych węzłów wodomierzowych należy zdemontować, w miejsce demontowanej armatury zabudować węzły wodomierzowe.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Na czas próby i płukania w miejsce wodomierzy należy zamontować wstawki.

Przewody instalacji wody zaizolować termicznie, dla przewodów wody zimnej grubość izolacji 13mm. Dla przewodów wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. grubość izolacji 20mm. Izolacja z pianki polietylenowej spełniającej obowiązujące przepisy ppoż.

#### Zestawienie wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Cyrkulacja c.w.u.: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m<sup>3</sup>/h DN 20 mm



## SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

### Dobór wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		0,37	0,07

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższej wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

## SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

### Dobór wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		0,37	0,07

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższej wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

## SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

### Dobór wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		0,37	0,07

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższej wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

#### SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

#### Dobór wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		0,37	0,07

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższej wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

#### SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm  
Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski  
Woda zimna: Multical 21 do wody zimnej Q3 = 2,5 m3/h DN 20 mm  
Woda ciepła: Multical 21 do wody ciepłej Q3 = 1,6 m3/h DN 20 mm

#### Dobór wodomierzy dla poszczególnych zespołów

Węzeł wodomierzowy W1 – poziom parteru – pomieszczenie gospodarcze

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		0,37	0,07

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższej wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
		RAZEM:		0,49	0,36

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
		RAZEM:		0,49	0,36

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
		RAZEM:		0,49	0,36

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:



SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
		RAZEM:		0,49	0,36

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,35 \text{ dm3/s} = 1,26 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm3/s} = 1,05 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm3/s} = 0,32 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W2 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
		RAZEM:		0,49	0,36

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W3 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,57	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,39 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zawór ze złączką	2	0,30	-	0,60	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,95	0,35

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,57	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,39 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zawór ze złączką	2	0,30	-	0,60	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,95	0,35

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,57	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,39 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zawór ze złączką	2	0,30	-	0,60	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,95	0,35

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,57	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,39 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zawór ze złączką	2	0,30	-	0,60	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,95	0,35

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,57	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,39 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W4 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zawór ze złączką	2	0,30	-	0,60	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,95	0,35

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,03 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,1 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypożyczenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
RAZEM:				0,65	0,35

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h



$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,03 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,1 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypożyczenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
RAZEM:				0,65	0,35

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,03 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{\text{cyrk}} = 0,3 \times q_c = 0,1 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypożyczenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
RAZEM:				0,65	0,35

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,03 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,1 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypożyczenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
RAZEM:				0,65	0,35

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,03 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Cyrkulacja c.w.u.:

$$q_{\text{cyrk}} = 0,3 \times q_c = 0,1 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W5 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wypożyczenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Zlew	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
RAZEM:				0,65	0,35

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{\text{cyrk}} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wyposażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,0,7	0,14	0,14
		RAZEM:		0,51	0,21

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,2 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,72 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{\text{cyrk}} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wyposażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,51	0,21

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,2 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,72 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{\text{cyrk}} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wyposażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,51	0,21

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,2 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,72 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{\text{cyrk}} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wyposażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,51	0,21

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,2 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,72 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h



SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{\text{cyrk}} = 0,3 \times q_c = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W6 – poziom parteru – zaplecze restauracji

Wyposażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Zlewozmywak 2 kom.	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,51	0,21

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,2 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,72 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny  $Q_1 = 10 \text{ l/h}$   
 Przepływ maksymalny  $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,06 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,31 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,12 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,20	0,07

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,06 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,31 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,12 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,20	0,07

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,06 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,31 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,12 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,20	0,07

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,06 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,31 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,12 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,20	0,07

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Cyrkulacja c.w.u.:

$q_{cyrk} = 0,3 \times q_c = 0,06 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W7 – poziom parteru – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$q_z = 0,31 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,12 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Woda ciepła:

$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q<sub>3</sub> = 1,6 m<sup>3</sup>/h

Średnica nominalna DN 20 mm

Przepływ minimalny Q<sub>1</sub> = 10 l/h

Przepływ maksymalny Q<sub>4</sub> = 2,0 m<sup>3</sup>/h

Próg rozruchu 2 l/h

Maksymalny pomiar 4,6 m<sup>3</sup>/h

Węzeł wodomierzowy W8 – poziom parteru – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
		RAZEM:		0,20	0,07

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h



$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Węzeł wodomierzowy W9 – poziom parteru – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda zimna dm <sup>3</sup> /s	Łącznie woda ciepła dm <sup>3</sup> /s
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m <sup>3</sup> /h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m <sup>3</sup> /h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m <sup>3</sup> /h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
RAZEM:				0,40	0,14

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,31 \text{ dm3/s} = 1,12 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm3/s} = 0,50 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
RAZEM:				0,20	0,07

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm3/s} = 0,68 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,31 \text{ dm3/s} = 1,12 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm3/s} = 0,50 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
		RAZEM:		0,20	0,07

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm3/s} = 0,68 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,31 \text{ dm3/s} = 1,12 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm3/s} = 0,50 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
		RAZEM:		0,20	0,07

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm3/s} = 0,68 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,31 \text{ dm3/s} = 1,12 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm3/s} = 0,50 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
		RAZEM:		0,20	0,07

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm3/s} = 0,68 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm

SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W10 – poziom 1 piętra – WC damski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
		RAZEM:		0,40	0,14

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,31 \text{ dm3/s} = 1,12 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm3/s} = 0,50 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm  
 Przepływ minimalny Q1 = 10 l/h  
 Przepływ maksymalny Q4 = 2,0 m3/h  
 Próg rozruchu 2 l/h  
 Maksymalny pomiar 4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W11 – poziom 1 piętra – WC niepełnosprawnych

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka ustępowa	1	0,13	-	0,13	-
		RAZEM:		0,20	0,07

$$q = 0,682 * (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm3/s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,19 \text{ dm3/s} = 0,68 \text{ m3/h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny Q3 = 1,6 m3/h  
 Średnica nominalna DN 20 mm



#### SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

### **3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

**3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wod.-kan.**

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej wod.-kan. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

#### SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

### **3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

**3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wod.-kan.**

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej wod.-kan. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

#### SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

### **3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

**3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wod.-kan.**

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej wod.-kan. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

#### SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski

Wypozażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

### **3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

**3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wod.-kan.**

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej wod.-kan. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

#### SST S-00.00.00. Instalacje sanitarne

Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Węzeł wodomierzowy W12 – poziom 1 piętra – WC męski

Wypośażenie:

Armatura	ILOŚĆ	Przepływ jednostkowy woda zimna dm3/s	Przepływ jednostkowy woda ciepła dm3/s	Łącznie woda zimna dm3/s	Łącznie woda ciepła dm3/s
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	2	0,13	-	0,26	-
Zawór ze złączką	1	0,30	-	0,30	-
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-
		RAZEM:		1,00	0,14

$$q = 0,682 * (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Woda zimna:

$$q_z = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody zimnej

Przepływ nominalny	Q3 = 2,5 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 3,1 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

Woda ciepła:

$$q_c = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wydajności przyjęto wodomierz: Multical 21 do wody ciepłej

Przepływ nominalny	Q3 = 1,6 m3/h
Średnica nominalna	DN 20 mm
Przepływ minimalny	Q1 = 10 l/h
Przepływ maksymalny	Q4 = 2,0 m3/h
Próg rozruchu	2 l/h
Maksymalny pomiar	4,6 m3/h

### **3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.**

**3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wod.-kan.**

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej wod.-kan. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego systemowe, rur PVC, rur i kształtek z PE ciśn., sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarki ręczne, mechaniczne, pompy od odwodnienia wykopów.

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

##### **5.2. Instalacja wody.**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Izolację przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
- Przejścia przez strefy ppoż. i elementy nośne budynku uszczelnić masą ogniochronną z atestem.
- Całość instalacji wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- Wykonanie robót powierzyć ekipie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego typu instalacji.
- Roboty wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP.
- Urządzenia montować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur tworzywowych z wkładką stabilizującą.
- Łączenie rur tworzywowych zgodnie z instrukcją producenta.
- Całość płukać do uzyskania zadawalającego efektu. (Płukanie wykonać przy zdemontowanych urządzeniach).
- Instalację zaizolować otulinami zgodnie z normą PN-B-02421:200 I obowiązującymi przepisami.
- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Ewentualnie występujących w opracowaniu określić materiałów, systemów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu jednoznacznego oznaczenia parametrów rozwiązań i elementów instalacyjnych. W każdym przypadku dopuszcza się stosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, co najmniej o takich samych lub lepszych parametrach po uzyskaniu akceptacji Inwestora i projektanta,
- Materiały i wyroby budowlane w I gatunku. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać atesty i muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem przepisów BHP i ppoż., pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem koordynacji robót budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z instrukcjami technologicznymi producentów (dysytrbutorów), przy bezwzględnym zachowaniu narzuconych w nich reżimów technologicznych,
- Prace specjalistyczne powierzyć jednostkom wyspecjalizowanym z uzyskaniem odpowiedniego atestu,
- Wszystkie zmiany i wątpliwości konsultować z nadzorem autorskim.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

#### **7. Obmiar robót.**

##### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego systemowe, rur PVC, rur i kształtek z PE ciśn., sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarki ręczne, mechaniczne, pompy od odwodnienia wykopów.

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

##### **5.2. Instalacja wody.**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Izolację przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
- Przejścia przez strefy ppoż. i elementy nośne budynku uszczelnić masą ogniochronną z atestem.
- Całość instalacji wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- Wykonanie robót powierzyć ekipie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego typu instalacji.
- Roboty wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP.
- Urządzenia montować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur tworzywowych z wkładką stabilizującą.
- Łączenie rur tworzywowych zgodnie z instrukcją producenta.
- Całość płukać do uzyskania zadawalającego efektu. (Płukanie wykonać przy zdemontowanych urządzeniach).
- Instalację zaizolować otulinami zgodnie z normą PN-B-02421:200 I obowiązującymi przepisami.
- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Ewentualnie występujących w opracowaniu określić materiałów, systemów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu jednoznacznego oznaczenia parametrów rozwiązań i elementów instalacyjnych. W każdym przypadku dopuszcza się stosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, co najmniej o takich samych lub lepszych parametrach po uzyskaniu akceptacji Inwestora i projektanta,
- Materiały i wyroby budowlane w I gatunku. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać atesty i muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem przepisów BHP i ppoż., pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem koordynacji robót budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z instrukcjami technologicznymi producentów (dysytrbutorów), przy bezwzględny zachowaniu narzuconych w nich reżimów technologicznych,
- Prace specjalistyczne powierzyć jednostkom wyspecjalizowanym z uzyskaniem odpowiedniego atestu,
- Wszystkie zmiany i wątpliwości konsultować z nadzorem autorskim.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

#### **7. Obmiar robót.**

##### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego systemowe, rur PVC, rur i kształtek z PE ciśn., sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarki ręczne, mechaniczne, pompy od odwodnienia wykopów.

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

##### **5.2. Instalacja wody.**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Izolację przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
- Przejścia przez strefy ppoż. i elementy nośne budynku uszczelnić masą ogniochronną z atestem.
- Całość instalacji wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- Wykonanie robót powierzyć ekipie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego typu instalacji.
- Roboty wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP.
- Urządzenia montować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur tworzywowych z wkładką stabilizującą.
- Łączenie rur tworzywowych zgodnie z instrukcją producenta.
- Całość płukać do uzyskania zadawalającego efektu. (Płukanie wykonać przy zdemontowanych urządzeniach).
- Instalację zaizolować otulinami zgodnie z normą PN-B-02421:200 I obowiązującymi przepisami.
- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Ewentualnie występujących w opracowaniu określić materiałów, systemów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu jednoznacznego oznaczenia parametrów rozwiązań i elementów instalacyjnych. W każdym przypadku dopuszcza się stosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, co najmniej o takich samych lub lepszych parametrach po uzyskaniu akceptacji Inwestora i projektanta,
- Materiały i wyroby budowlane w I gatunku. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać atesty i muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem przepisów BHP i ppoż., pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem koordynacji robót budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z instrukcjami technologicznymi producentów (dysytrbutorów), przy bezwzględny zachowaniu narzuconych w nich reżimów technologicznych,
- Prace specjalistyczne powierzyć jednostkom wyspecjalizowanym z uzyskaniem odpowiedniego atestu,
- Wszystkie zmiany i wątpliwości konsultować z nadzorem autorskim.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

#### **7. Obmiar robót.**

##### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**



do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego systemowe, rur PVC, rur i kształtek z PE ciśn., sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarki ręczne, mechaniczne, pompy od odwodnienia wykopów.

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

##### **5.2. Instalacja wody.**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Izolację przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
- Przejścia przez strefy ppoż. i elementy nośne budynku uszczelnić masą ogniochronną z atestem.
- Całość instalacji wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- Wykonanie robót powierzyć ekipie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego typu instalacji.
- Roboty wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP.
- Urządzenia montować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur tworzywowych z wkładką stabilizującą.
- Łączenie rur tworzywowych zgodnie z instrukcją producenta.
- Całość płukać do uzyskania zadawalającego efektu. (Płukanie wykonać przy zdemontowanych urządzeniach).
- Instalację zaizolować otulinami zgodnie z normą PN-B-02421:200 I obowiązującymi przepisami.
- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Ewentualnie występujących w opracowaniu określić materiałów, systemów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu jednoznacznego oznaczenia parametrów rozwiązań i elementów instalacyjnych. W każdym przypadku dopuszcza się stosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, co najmniej o takich samych lub lepszych parametrach po uzyskaniu akceptacji Inwestora i projektanta,
- Materiały i wyroby budowlane w I gatunku. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać atesty i muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem przepisów BHP i ppoż., pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem koordynacji robót budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z instrukcjami technologicznymi producentów (dysytrbutorów), przy bezwzględnym zachowaniu narzuconych w nich reżimów technologicznych,
- Prace specjalistyczne powierzyć jednostkom wyspecjalizowanym z uzyskaniem odpowiedniego atestu,
- Wszystkie zmiany i wątpliwości konsultować z nadzorem autorskim.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

#### **7. Obmiar robót.**

##### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego systemowe, rur PVC, rur i kształtek z PE ciśn., sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarki ręczne, mechaniczne, pompy od odwodnienia wykopów.

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.**

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.**

##### **5.2. Instalacja wody.**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Izolację przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.
- Przejścia przez strefy ppoż. i elementy nośne budynku uszczelnić masą ogniochronną z atestem.
- Całość instalacji wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- Wykonanie robót powierzyć ekipie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego typu instalacji.
- Roboty wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP.
- Urządzenia montować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur tworzywowych z wkładką stabilizującą.
- Łączenie rur tworzywowych zgodnie z instrukcją producenta.
- Całość płukać do uzyskania zadawalającego efektu. (Płukanie wykonać przy zdemontowanych urządzeniach).
- Instalację zaizolować otulinami zgodnie z normą PN-B-02421:200 I obowiązującymi przepisami.
- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Ewentualnie występujących w opracowaniu określić materiałów, systemów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu jednoznacznego oznaczenia parametrów rozwiązań i elementów instalacyjnych. W każdym przypadku dopuszcza się stosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, co najmniej o takich samych lub lepszych parametrach po uzyskaniu akceptacji Inwestora i projektanta,
- Materiały i wyroby budowlane w I gatunku. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać atesty i muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem przepisów BHP i ppoż., pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem koordynacji robót budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z instrukcjami technologicznymi producentów (dysytrbutorów), przy bezwzględny zachowaniu narzuconych w nich reżimów technologicznych,
- Prace specjalistyczne powierzyć jednostkom wyspecjalizowanym z uzyskaniem odpowiedniego atestu,
- Wszystkie zmiany i wątpliwości konsultować z nadzorem autorskim.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.**

#### **7. Obmiar robót.**

##### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.**

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

#### **8.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras instalacji wodnych,
- szczelność połączeń instalacji wodnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji i punkty stałe.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

#### **8.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury
  - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
  - jakość wykonania izolacji cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-02865:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-EN 200:2008 - Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

#### **8.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras instalacji wodnych,
- szczelność połączeń instalacji wodnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji i punkty stałe.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

#### **8.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury
  - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
  - jakość wykonania izolacji cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-02865:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-EN 200:2008 - Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

#### **8.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras instalacji wodnych,
- szczelność połączeń instalacji wodnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji i punkty stałe.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

#### **8.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury
  - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
  - jakość wykonania izolacji cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-02865:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-EN 200:2008 - Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

#### **8.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras instalacji wodnych,
- szczelność połączeń instalacji wodnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji i punkty stałe.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

#### **8.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury
  - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
  - jakość wykonania izolacji cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-02865:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-EN 200:2008 - Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.**

#### **8.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras instalacji wodnych,
- szczelność połączeń instalacji wodnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji i punkty stałe.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

#### **8.4. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
  - prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury
  - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
  - jakość wykonania izolacji cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-02865:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-EN 200:2008 - Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne.

PN-EN 13077:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwa powietrzna z przelewem o przekroju niekołowym (nieograniczonym) – Rodzina A – typ B.

PN-EN 13476-1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe.

PN-EN 13476-2:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.

PN-EN 13476-3+A1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

PN-EN 15092:2008 - Zawory w budynkach – Zawory mieszające na zasilaniu instalacji ciepłej wody – Badania i wymagania.

PN-EN 15096:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwywacze próżni na przyłączy do węża – Od DN 15 do DN 25 włącznie Rodzina H, typ B i typ D – Ogólne wymagania techniczne.

PN-EN ISO 15875-1:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-1:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 21003-2:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-3:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 3: Kształtki.

Opracowała:  
mgr inż. Renata Kapusta



PN-EN 13077:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwa powietrzna z przelewem o przekroju niekołowym (nieograniczonym) – Rodzina A – typ B.

PN-EN 13476-1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe.

PN-EN 13476-2:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.

PN-EN 13476-3+A1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

PN-EN 15092:2008 - Zawory w budynkach – Zawory mieszające na zasilaniu instalacji ciepłej wody – Badania i wymagania.

PN-EN 15096:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwywacze próżni na przyłączy do węża – Od DN 15 do DN 25 włącznie Rodzina H, typ B i typ D – Ogólne wymagania techniczne.

PN-EN ISO 15875-1:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-1:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 21003-2:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-3:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 3: Kształtki.

Opracowała:  
mgr inż. Renata Kapusta

PN-EN 13077:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwa powietrzna z przelewem o przekroju niekołowym (nieograniczonym) – Rodzina A – typ B.

PN-EN 13476-1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe.

PN-EN 13476-2:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.

PN-EN 13476-3+A1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

PN-EN 15092:2008 - Zawory w budynkach – Zawory mieszające na zasilaniu instalacji ciepłej wody – Badania i wymagania.

PN-EN 15096:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwywacze próżni na przyłączy do węża – Od DN 15 do DN 25 włącznie Rodzina H, typ B i typ D – Ogólne wymagania techniczne.

PN-EN ISO 15875-1:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-1:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 21003-2:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-3:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 3: Kształtki.

Opracowała:  
mgr inż. Renata Kapusta

PN-EN 13077:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwa powietrzna z przelewem o przekroju niekołowym (nieograniczonym) – Rodzina A – typ B.

PN-EN 13476-1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe.

PN-EN 13476-2:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.

PN-EN 13476-3+A1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

PN-EN 15092:2008 - Zawory w budynkach – Zawory mieszające na zasilaniu instalacji ciepłej wody – Badania i wymagania.

PN-EN 15096:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwywacze próżni na przyłączy do węża – Od DN 15 do DN 25 włącznie Rodzina H, typ B i typ D – Ogólne wymagania techniczne.

PN-EN ISO 15875-1:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-1:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 21003-2:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-3:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 3: Kształtki.

Opracowała:  
mgr inż. Renata Kapusta

PN-EN 13077:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwa powietrzna z przelewem o przekroju niekołowym (nieograniczonym) – Rodzina A – typ B.

PN-EN 13476-1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe.

PN-EN 13476-2:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.

PN-EN 13476-3+A1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

PN-EN 15092:2008 - Zawory w budynkach – Zawory mieszające na zasilaniu instalacji ciepłej wody – Badania i wymagania.

PN-EN 15096:2008 - Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego – Przerwywacze próżni na przyłączy do węża – Od DN 15 do DN 25 włącznie Rodzina H, typ B i typ D – Ogólne wymagania techniczne.

PN-EN ISO 15875-1:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15875-2:2005/A1:2008 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej – Usieciowany polietylen (PE-X) – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-1:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 21003-2:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 2: Rury.

PN-EN ISO 21003-3:2008 - Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody wewnątrz budowli – Część 3: Kształtki.

Opracowała:  
mgr inż. Renata Kapusta