

---

**INWESTOR:** Świętokrzyski Urząd Wojewódzki w Kielcach  
Biuro Administracyjno Gospodarcze,  
25-516 Kielce, Al. IX Wieków Kielc 3

**TEMAT:** Termomodernizacja budynków ŚUW w Kielcach  
wraz z wymianą oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne  
dz. ewid. 1032/1, 1033/2, 1033/4, 1033/7 obręb 0010  
Aleja IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce

## **TOM II CZESC 4 - KONSTRUKCJA**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STB Nr1)**  
**Budynek A, Budynek B, Budynek C1**

**PROJEKTANCI:**



**41-807 Zabrze; ul. Poniatowskiego 35**  
**01-519 Warszawa; ul. Dymińska 6a/58**  
**tel./fax 022-2540260, 601433960**  
**e-mail: [biuro@studioformat.eu](mailto:biuro@studioformat.eu)**  
**[www.studioformat.eu](http://www.studioformat.eu)**

*dr inż. Kazimierz SOKOŁOWSKI*  
*up. bud.. KL 1/92 UW Kielce*  
*członek ŚOIIB nr ŚWK/BO/0632/01*

*dr inż. Artur WÓJCICKI*  
*upr bud KL-434/94 UW Kielce*  
*upr bud KL-78/92 UW Kielce*  
*członek ŚOIIB nr ŚWK/BO/2039/02*

Kwiecień 2013

---

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	7
1. Wstęp.....	7
1.1. Inwestor.....	7
1.2. Jednostka projektowa .....	7
1.3. Cel i przedmiot specyfikacji technicznej.....	7
1.4. Podstawa opracowania .....	7
1.5. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	8
1.6. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	8
1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	8
1.7.1. Przekazanie terenu budowy .....	8
1.7.2. Dokumentacja projektowa .....	8
1.7.3. Zgodność robót z przetargową Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną	9
1.7.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	10
1.7.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	11
1.7.6. Ochrona przeciwpożarowa .....	11
1.7.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	11
1.7.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	11
1.8. Określenia podstawowe .....	12
1.9. Obowiązujące w Polsce regulacje prawne.....	14
2. Obowiązki Inwestora.....	16
3. Obowiązki Wykonawcy .....	16
4. Materiały .....	17
4.1. Źródła uzyskania materiałów.....	17
4.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....	18
4.3. Inspekcja wytwórni materiałów .....	18
4.4. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	18
4.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	19
4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	19
4.7. Wariantowe stosowanie materiałów.....	19
5. Sprzęt.....	19
6. Transport.....	20
7. Wykonanie robót .....	20
8. Kontrola jakości robót .....	21
8.1. Program zapewnienia jakości (PZJ) .....	21
8.2. Zasady kontroli jakości robót .....	21
8.3. Pobieranie próbek .....	22
8.4. Badania i pomiary .....	22
8.5. Raporty z badań .....	22

8.6.	Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski .....	22
8.7.	Certyfikaty i deklaracje .....	23
9.	Warunki ogólne wykonania robót budowlano-montażowych .....	23
9.1.	Przepisy ogólne .....	23
9.2.	Dokumentacja techniczna .....	23
9.3.	Dokumentacja prawna .....	24
9.4.	Dokumenty budowy .....	25
9.4.1.	Dziennik Budowy .....	25
9.4.2.	Rejestr Obmiarów .....	26
9.4.3.	Dokumenty laboratoryjne .....	26
9.4.4.	Pozostałe dokumenty budowy .....	26
9.4.5.	Przechowywanie dokumentów budowy .....	26
9.5.	Przekazanie terenu budowy .....	26
9.6.	Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST .....	27
9.7.	Nadzór nad wykonawstwem robót budowlano-montażowych .....	27
9.8.	Zasady kontroli jakości robót .....	28
10.	Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych (CPV: 45100000-8) .....	29
10.1.	Zabezpieczenie terenu budowy .....	29
10.2.	Ochrona i utrzymanie robót .....	29
10.3.	Koordinacja robót budowlanych na placu budowy .....	29
10.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	30
10.5.	Ochrona przeciwpożarowa .....	30
10.6.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	30
10.7.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	30
10.8.	Zagospodarowanie placu budowy .....	31
10.9.	Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy na placu budowy .....	31
10.10.	Przemieszczanie elementów konstrukcji i ładunków na miejsce ich przeznaczenia .....	31
10.11.	Urządzenia pomocnicze .....	32
10.12.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	33
11.	Obmiar robót .....	33
12.	Odbiór robót .....	34
12.1.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	34
12.2.	Odbiór częściowy .....	35
12.3.	Odbiór końcowy .....	35
12.4.	Odbiór pogwarancyjny .....	36
13.	Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie .....	36
14.	Postępowanie w przypadku wystąpienia katastrofy na placu budowy .....	36
15.	Podstawa płatności .....	37
B.	CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA .....	38
1.	Roboty ziemne (CPV: 45100000-8; 45110000-1; 45111000-8; 45113000-2) .....	38

1.1 Przedmiot.....	38
1.2 Materiały .....	38
1.3 Sprzęt.....	38
1.4 Transport.....	38
1.5 Wykonywanie robót .....	38
1.6 Kontrola wykonania robót ziemnych .....	40
1.7 Jednostki obmiaru.....	41
1.8 Odbiór robót .....	41
1.9 Podstawa płatności .....	41
3. Fundamenty nowe (CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1).....	41
3.1 Przedmiot.....	41
3.2 Materiały .....	41
3.3 Sprzęt.....	41
3.4 Transport.....	42
3.5 Wykonywanie robót .....	42
3.6 Kontrola jakości robót .....	42
3.7 Jednostki obmiaru.....	42
3.8 Odbiór robót .....	42
3.9 Podstawa płatności .....	44
4. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe (CPV: 45100000-8; 45110000-1; 45111000-8; 45111100-9; 45111220-6).....	44
4.1 Przedmiot.....	44
4.2 Materiał .....	44
4.3 Sprzęt.....	44
4.4 Transport.....	44
4.5 Wykonanie robót.....	44
4.6 Kontrola jakości.....	46
4.7 Jednostki obmiaru.....	46
4.8 Odbiór robót .....	47
4.9 Podstawa płatności .....	47
5. Konstrukcje i elementy murowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1).....	47
5.1 Przedmiot.....	47
5.2 Materiał .....	47
5.3 Sprzęt.....	47
5.4 Transport.....	47
5.5 Wykonanie robót.....	47
5.6 Kontrola jakości robót murowych.....	50
5.7 Jednostki obmiaru.....	50
5.8 Odbiory robót murowych.....	50
5.9 Podstawa płatności .....	51

6. Przewody wentylacyjne, kominy (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1).....	51
6.1 Przedmiot.....	51
6.2 Materiał .....	51
6.3 Sprzęt.....	51
6.4 Transport.....	51
6.5 Wykonanie robót.....	51
6.6 Kontrola jakości.....	54
6.7 Jednostki obmiaru.....	54
6.8 Odbiory robót murowych.....	54
6.9 Podstawa płatności .....	55
7. Monolityczne konstrukcje żelbetowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1).....	55
7.1 Przedmiot.....	55
7.2 Materiał .....	55
7.3 Sprzęt.....	56
7.4 Transport.....	56
7.5 Wykonanie robót.....	56
7.6 Kontrola jakości.....	60
7.7 Jednostki obmiaru.....	61
7.8 Odbiór konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych .....	61
7.9 Podstawa płatności .....	63
8. Konstrukcje stalowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1). 63	
8.1 Przedmiot.....	63
8.2 Materiał .....	63
8.3 Sprzęt.....	64
8.4 Transport.....	64
8.5 Wykonanie robót.....	65
8.6 Kontrola jakości.....	67
8.7 Jednostki obmiaru.....	67
8.8 Odbiór robót .....	67
8.9 Podstawa płatności .....	68
9. Obróbki blacharskie (CPV: 45260000-7; 45261000-4).....	68
9.1 Przedmiot.....	68
9.2 Materiał .....	68
9.3 Sprzęt.....	68
9.4 Transport.....	69
9.5 Wykonanie robót.....	69
9.6 Kontrola jakości.....	69
9.7 Jednostki obmiaru.....	70
9.8 Odbiory .....	70

9.9 Podstawa płatności .....	71
10. Pokrycia dachowe, izolacje wodochronne (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1) .....	71
10.1 Przedmiot .....	71
10.2 Materiał .....	71
10.3 Sprzęt .....	71
10.4 Transport .....	71
10.5 Wykonanie robót .....	72
10.6 Kontrola jakości .....	74
10.7 Jednostki obmiaru .....	74
10.8 Odbiór robót .....	74
10.9 Podstawa płatności .....	75

# A. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1. Wstęp

### 1.1. Inwestor

Świętokrzyski Urząd Wojewódzki w Kielcach, Biuro Administracyjno Gospodarcze,  
25-516 Kielce, al. IX Wieków Kielc 3

### 1.2. Jednostka projektowa



**41-807 Zabrze; ul. Poniatowskiego 35**  
**01-519 Warszawa; ul. Dymińska 6a/58**  
**tel./fax 022-2540260, 601433960**  
**e-mail: [biuro@studioformat.eu](mailto:biuro@studioformat.eu)**  
**[www.studioformat.eu](http://www.studioformat.eu)**

### 1.3. Cel i przedmiot specyfikacji technicznej

Opracowanie zawiera podstawowe wymagania w zakresie wykonywania i odbioru robót remontowych i wzmacniających oraz budowlano-montażowych przewidzianych do realizacji projektem wykonawczym termomodernizacji budynków ŚUW w Kielcach wraz z wymianą oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne dz. ewid. 1032/1,1033/2,1033/4,1033/7 obręb 0010, Aleja IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce. Ma ono na celu umożliwienie wszystkim uczestnikom budowlanego procesu inwestycyjnego prawidłowe technicznie i na wymaganym poziomie wykonanie przewidzianych do realizacji robót. Opracowanie zawiera także zasady wykonywania odbiorów robót zanikających, odbiorów fragmentów realizowanego obiektu, odbiorów międzyoperacyjnych, a wreszcie odbiorów końcowych wykonywanych bezpośrednio przed przekazaniem obiektu inwestorowi.

### 1.4. Podstawa opracowania

- [1] Zlecenie inwestora.
- [2] Uzgodnienia z Inwestorem.
- [3] Wizja lokalna.
- [4] Obowiązujące normy, przepisy prawne.
- [5] Literatura techniczna.
- [6] Dokumentacja projektowa konstrukcji-tom obliczenia autorstwa mgr inż. J. Kawiorskiego z 1966 oraz 1967 roku wykonana przez Miastoprojekt Kielce.
- [7] Ekspertyza techniczna z 2006 roku dotycząca zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń numer: 504, 544; 542, 543; 545, 546. autorstwa A. Wójcickiego.
- [8] Ekspertyza techniczna dotycząca możliwości wprowadzenia zmian w ustroju konstrukcyjnym budynków A,B,C1 Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach w zakresie :usytuowania urządzeń klimatyzacji na dachu obiektów; wymiany elementów elewacyjnych tzw. żyletek; zmian w ścianach elewacyjnych. Dr inż. A. Wójcicki, dr inż. K. Sokołowski; 2012r.
- [9] Projekt Budowlany w branży konstrukcyjnej termomodernizacji budynków ŚUW w Kielcach wraz z wymianą oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne dz. ewid. 1032/1,1033/2,1033/4,1033/7 obręb 0010 Aleja IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce. Dr inż. A. Wójcicki, dr inż. K. Sokołowski; 2012r.

[10]. Projekt Wykonawczy w branży konstrukcyjnej termomodernizacji budynków ŚUW w Kielcach wraz z wymianą oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne dz. ewid. 1032/1,1033/2,1033/4,1033/7 obręb 0010 Aleja IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce. Dr inż. A. Wójcicki, dr inż. K. Sokołowski; 2012r.

### **1.5. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonywaniu Robót opisanych.

### **1.6. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty podstawowe, towarzyszące i tymczasowe wynikające z zakresu wielobranżowej Dokumentacji Projektowej wykonawczej.

Niezależnie od postanowień Warunków Szczegółowych będą stosowane przez Wykonawcę Normy Państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w niniejszym opracowaniu.

### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przetargową Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Nadzoru Autorskiego i Inwestorskiego.

#### **1.7.1. Przekazanie terenu budowy**

Inwestor w terminie określonym w Umowie Realizacyjnej przekaze Wykonawcy (Generalnemu Wykonawcy) teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz przetargowej Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznych obejmujących cały zakres realizowanych prac.

#### **1.7.2. Dokumentacja projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa powinna zawierać następujące elementy składowe opracowane przez jednostkę projektową:

*„Projekt Wykonawczy konstrukcja termomodernizacji budynków ŚUW w Kielcach wraz z wymianą oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne dz. ewid. 1032/1,1033/2,1033/4,1033/7 obręb 0010 Aleja IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce”*

Zawierający opis techniczny oraz rysunki nr:

### **II.1 Rysunki wykonawcze zawarte w dokumentacji pierwotnej, nie podlegające zamianie i dalej obowiązujące**

KW-01-1 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, piwnice budynek „A”  
KW-01-2 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, parter budynek „A”  
KW-01-3 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, I p. budynek „A”  
KW-01-4 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, II p. budynek „A”  
KW-01-5 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, III p. budynek „A”  
KW-01-6 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, IV p. budynek „A”  
KW-01-7 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, V p. budynek „A”  
KW-01-8 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, VI p. budynek „A”  
KW-01-9 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, VII p. budynek „A”  
KW-01-10 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, VIII p. budynek „A”  
KW-01-11 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, dach budynek „A”



KW-02-1 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, piwnica budynek „C”  
 KW-02-2 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, parter budynek „C”  
 KW-02-3 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, I p. budynek „C”  
 KW-02-4 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, II p. budynek „C”  
 KW-02-5 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, III p. budynek „C”  
 KW-02-6 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, IV p. budynek „C”  
 KW-02-7 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, V p. budynek „C”  
 KW-02-8 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, dach budynek „C”  
 KW-03-1 Wzmocnienie pod otwory wentylacyjne, piwnica budynek „C”  
 KW-04 Wzmocnienie stropów pod otwory wentylacyjne typ1 i typ2  
 KW-05 Wzmocnienie stropów pod otwory wentylacyjne typ2 sąsiadujące z podporą  
 KW-06 Wzmocnienie stropów pod otwory wentylacyjne typ3  
 KW-07 Konstrukcja wsporcza pod urządzenia budynki A, C1  
 KW-08 Konstrukcja wsporcza pod urządzenia - przekrój  
 KW-09 Konstrukcja wsporcza pod urządzenia łącznik AB  
 KW-10 Zestawienie wszystkich otworów ze wzmocnieniami w stropach  
 KW-18 Schody zewnętrzne  
 KW-19 Rampa załadunkowa 1 - budynek c1  
 KW-20 Rampa załadunkowa 2 - budynek c1  
 KW-21 Podesty na dachu  
 KW-22 Daszek nad wejściem  
 KW-23 Mocowanie L100x6 do ściany kolankowej

## **II.2 Rysunki wykonawcze zamienne, podlegające zamianie w zamian za analogiczne rysunki w dokumentacji pierwotnej**

**KW-11** Rysunek zestawczy - bud.A – **rysunek zamienny za rys. Nr KW-11; czerwiec 2012**  
**KW-12** Belki, stoliki oraz łączniki do mocowania żyletek - bud.A – **rysunek zamienny za rys. Nr KW-12; czerwiec 2012**  
**KW-13** Żyłki stalowe - bud.A – **rysunek zamienny za rys. Nr KW-13; czerwiec 2012**  
**KW-14** Rysunek zestawczy - bud.C1 – **rysunek zamienny za rys. Nr KW-14; czerwiec 2012**  
**KW-15** Belki, stoliki oraz łączniki do mocowania żyletek - bud.C1 – **rysunek zamienny za rys. Nr KW-15; czerwiec 2012**  
**KW-16** Żyłki stalowe - bud.C1 – **rysunek zamienny za rys. Nr KW-16; czerwiec 2012**  
**KW-17** Mocowanie daszków\_bud.C1 – **rysunek zamienny za rys. Nr KW-17; czerwiec 2012**

## **II.3 Wykazy stali do rysunków zamiennych**

KW-12 –rewizja 1 bud.A Zestawienie stali  
 KW-13 –rewizja 1 bud.A Zestawienie stali  
 KW-15 –rewizja 1 bud.C1 Zestawienie stali  
 KW-16 –rewizja 1 bud.C1 Zestawienie stali  
 KW-17 –rewizja 1 bud.C1 Zestawienie stali

### **1.7.3. Zgodność robót z przetargową Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w przetargowej Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora lub Nadzór Inwestorski, który w porozumieniu z autorem opracowania dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przetargową Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dane określone w przetargowej Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej 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 bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z przetargową Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wszelkie użyte w dokumentacji projektowej jak i w innych dokumentach przetargowych znaki towarowe, patenty, nazwy produktów oraz firm mają na celu wyłącznie określenie parametrów technicznych i jakościowych urządzeń i materiałów wymaganych przez zamawiającego do realizacji zadania. Wykonawca może w tych przypadkach zaoferować produkty „równoważne” z tym, że obowiązkiem wykonawcy jest wykazanie, że oferowane produkty posiadają parametry techniczne i jakościowe co najmniej takie same jak produkty wymienione w dokumentacji projektowej lub w innych dokumentach przetargowych.

Ciężar wykazania „równoważności” oferowanych produktów spoczywa na wykonawcy. W oparciu o przedstawione przez wykonawcę dokumenty zamawiający dokona weryfikacji twierdzeń wykonawcy na etapie badania ofert.

Jeżeli w dokumentacji (projekcie budowlanym, wykonawczym, opisach, specyfikacjach, przedmiarach) pojawią się te same pozycje o różnych zapisach, wówczas wykonawca jest zobowiązany do przyjęcia zapisu najbardziej rygorystycznego jako wiążącego.

Wszystkie przywołane w treści dokumentacji ( opis + rysunki ) nazwy własne wyrobów i materiałów budowlanych oraz ich producentów należy traktować jako przykładowe wskazanie standardu jakościowego. Wskazane przykłady są jednak sprawdzone przez Projektanta i ich alternatywne odpowiedniki mogą być zastosowane wyłącznie po pisemnym zawiadomieniu projektanta, przedstawieniu świadectw o dopuszczeniu do obrotu w budownictwie, wykazaniu, że parametry zamiennika nie są gorsze od parametrów rozwiązania projektowego oraz uzyskaniu pisemnej zgody projektanta na przedstawione rozwiązanie.

#### **1.7.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Należy w szczególności uwzględnić fakt iż część robót będzie prowadzona na wysokości oraz na czynnym obiekcie.

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.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez

Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie przez niego zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.7.5. 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 wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

#### **1.7.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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, w tym podwykonawców.

#### **1.7.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Inwestor powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę mienia stanowiącego wyposażenie remontowanych obiektów Świątokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego.

Wykonawca odpowiada za stan instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Nadzór Inwestorski i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór Inwestorski i zainteresowane władze 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 Inwestora.

### **1.8. Określenia podstawowe**

Użyte w opracowaniu, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Nadzór inwestorski** – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy/kontraktu.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę (Generalnego Wykonawcę), upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy/kontraktu.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Nadzór Inwestorski rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Nadzór Inwestorski.

**Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inwestora, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z przetargową Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.

**Polecenie Nadzoru Inwestorskiego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Polecenie Inwestora** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przetargowa Dokumentacja Projektowa** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót, o zakresie zgodnym z opisem punkt 1.7.2 niniejszego opracowania.

**Ślepy kosztorys** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Dziennik budowy** – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Budynek** – 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.

**Tymczasowy obiekt budowlany** – 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.

**Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Budowa** - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**Rekonstrukcja** – czyli odbudowa, odtworzenie zniszczonego obiektu.

**Przebudowa** – jako praca dokonywana w istniejącym obiekcie budowlanym, prowadząca wyłącznie do zmian w ramach dotychczasowego układu funkcjonalnego, została zaliczona do kategorii robót budowlanych.

**Rozbudowa, nadbudowa** – powiększenie istniejącego obiektu, przede wszystkim jego kubatury przez dobudowanie nowych struktur konstrukcyjnych, wykończeniowych i instalacyjnych.

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

**Renowacja, restauracja, rewaloryzacja, rehabilitacja, sanacja, rewalidacja** – określenia stosowane w przypadku działań mających na celu konserwację obiektów, połączoną często z pracami odtworzeniowymi ich fragmentów.

**Termomodernizacja** – przedsięwzięcie budowlane zakładające poprawę parametrów energetycznych obiektów.

**Urządzenia budowlane** - 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.

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

**Prawo 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.

**Pozwolenie na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**Dokumentacja 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.

**Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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

**Oплата** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

### 1.9. Obowiązujące w Polsce regulacje prawne

- ustawy, rozporządzenia:
  - ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
  - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1128),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1130),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1131),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1134),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r., Nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami),
  - rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 r., Nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami),
  - zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17.07.1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym (Dziennik Budownictwa z 1974 r., Nr 7, poz. 22),

- ustawa z dnia 19.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 nr 138 poz. 1554),
- ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003, Nr 52 poz. 452).
- standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej, w tym:
  - PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-B-03264: grudzień 2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-B-03002: 1999 – Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
  - PN-B-03150: 2000 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
  - PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
  - PN-B-02481:1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
  - PN-B-02479:1998 – Geotechnika. Dokumentacja geotechniczna. Zasady ogólne.
  - PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe.
  - PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
  - PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
  - PN-83/B-02482 – Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
  - PN-78/B-02483 – Pale wielkośrednicowe wiercone. Wymagania i badania.
  - PN-EN 15362001 – Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone.
  - PN-82/B-03010 – Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-S-02205 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
  - PN-S-96012 – Podbudowa i ulepszone podłoże gruntu stabilizowanego cementem.
  - PN-S-96011 – Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych.
  - PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-B/10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
  - PN-88/B-10085 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
  - PN-69/B-10260 – Izolacje bitumiczne.
  - PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki.
  - PN-B-06050:1999 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
  - PN-63/B-6251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
  - PN-68/B-10020 – Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-B-06200:2002 – Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania.
- PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/B-10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-01811 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
- PN-88/B-06250 – Beton zwykły.

## 2. Obowiązki Inwestora

Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje Wykonawcy 2 egzemplarze Przetargowej Dokumentacji Projektowej, Pozwolenie na Budowę oraz Dziennik Budowy.

Przekazanie placu budowy - Inwestor przekaze plac budowy w całości lub we fragmentach w czasie uzgodnionym z Wykonawcą po przedstawieniu przez Wykonawcę i zaakceptowaniu przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.

Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Zawiadomienie właściwych organów oraz Jednostki Projektowej/Projektanta co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przyjęciu obowiązków.

**Inwestor:** Świętokrzyski Urząd Wojewódzki w Kielcach Biuro Administracyjno Gospodarcze,  
25-516 Kielce, Al. IX Wieków Kielc 3

### **Jednostka projektowa:**



41-807 Zabrze; ul. Poniatowskiego 35  
01-519 Warszawa; ul. Dymińska 6a/58  
tel./fax 022-2540260, 601433960  
e-mail: [biuro@studioformat.eu](mailto:biuro@studioformat.eu)  
[www.studioformat.eu](http://www.studioformat.eu)

## 3. Obowiązki Wykonawcy

- organizacja robót budowlanych: opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ) w oparciu o informację dotyczącą BiOZ zawartą w Projekcie Budowlanym (branża architektoniczna), projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz sporządza harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora,
- przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z Inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy od momentu przejęcia placu



budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia,

- zorganizowanie terenu budowy,
- zabezpieczenie dostawy mediów,
- ochrona środowiska: Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie miał szczególny wgląd na:
  - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.
- przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem,
- przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć mienie stanowiące wyposażenie obiektów ŚUW przed uszkodzeniem, w szczególności w pokojach w których będą wymieniane okna i montowane nowe nadproża okienne oraz wykonywane przejścia instalacyjne w stropach i ścianach.
- w przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, Projektanta i władze konserwatorskie, wznowić roboty stosownie do dalszych decyzji,
- zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia,
- 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. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną,
- Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg i chodników publicznych na koszt Wykonawcy uzyskania stosownych uzgodnień użytkownika drogi. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **4. Materiały**

Materiały stosowane do wykonywania Robót powinny być zgodne z Przetargową Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia na terenie Polski, oraz akceptację Nadzoru Inwestorskiego.

##### **4.1. Źródła uzyskania materiałów**

- co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora,

- zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie,
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania warunków technicznych w czasie postępu robót.

#### **4.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

- Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inwestora i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła,
- Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inwestorowi,
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła,
- Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót,
- humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i ukopów formowane powinny być w hałdy i wykorzystane 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 Inwestora,
- z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy,
- eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **4.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

- wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inwestora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości,
- w przypadku, gdy Inwestor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:
  - Inwestor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
  - Inwestor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

#### **4.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

- przechowywanie i składowanie materiałów odbywać się musi w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do Robót,
- składowanie materiałów odbywać się musi wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek,

- 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 Inwestora,
- miejsca czasowego składowania materiałów zlokalizowane w obrębie terenu budowy wynikały będą z wytycznych projektu organizacji placu budowy, a poza terenem budowy zorganizowane zostaną przez Wykonawcę.

#### **4.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

- materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora,
- każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

- materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami,
- wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
- materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.
- jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

#### **4.7. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Przetargowa Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

### **5. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Nadzór Inwestorski. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

## **6. Transport**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Nadzór Inwestorski.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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, ST i wskazaniach Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

## **7. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Przetargową Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazany na piśmie przez Nadzór Inwestorski.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Nadzór Inwestorski, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Nadzór Inwestorski nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Jeżeli przedmiotem umowy jest wykonanie całego zadania inwestycyjnego, wykonawca Robót (Generalny Wykonawca) jest gospodarzem na terenie budowy od daty jego przejęcia do czasu oddania obiektu i Robót wykonanych w tym terenie, a w szczególności jest on obowiązany do:

- koordynowania robót podwykonawców,
- ochrony mienia i zabezpieczenia przeciwpożarowego,
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
- ustalania i utrzymywania porządku,
- świadczenia usług.

Przy wejściu lub wjeździe na budowę powinna być ustawiona tablica informacyjna budowy odpowiadająca warunkom określonym przez aktualne przepisy prawne.

Wykonawca (podwykonawca) jest zobowiązany wykonać Roboty nie objęte umową, jeżeli są one niezbędne ze względu na bezpieczeństwo lub zabezpieczenie wznoszonego obiektu przed awarią lub katastrofą. Podstawę do podjęcia tych Robót stanowi wpis do Dziennika Budowy dokonywany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy lub Nadzoru Budowlanego (autorskiego lub państwowego).

## **8. Kontrola jakości robót**

### **8.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Nadzoru Inwestorskiego programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Nadzór Inwestorski.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania Robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Nadzorowi Inwestorskiemu);
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - 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 zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - 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,
  - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **8.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **8.3. 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.

Nadzór Inwestorski będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Nadzoru Inwestorskiego 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 Nadzór Inwestorski. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Nadzór Inwestorski będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski.

### **8.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Nadzoru Inwestorskiego.

### ***Tolerancje budowlane***

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót budowlanych i montażowych zgodnie z normami dotyczącymi tolerancji budowlanych, a w szczególności:

- PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
- PN-ISO 3443:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.
- PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji.

### **8.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Nadzorowi Inwestorskiemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Nadzorowi Inwestorskiemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

### **8.6. Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski**

Nadzór Inwestorski może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Nadzór Inwestorski 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 ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **8.7. Certyfikaty i deklaracje**

Nadzór Inwestorski może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 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 Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Nadzorowi Inwestorskiemu.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **9. Warunki ogólne wykonania robót budowlano-montażowych**

### **9.1. Przepisy ogólne**

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1128),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1130),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1131),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1134),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),

### **9.2. Dokumentacja techniczna**

- podstawą prowadzenia robót budowlanych jest przekazana Wykonawcy przez Inwestora uzgodniona Przetargowa Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz sporządzone przez Wykonawcę projekty i

opracowania związane, w tym projekt organizacji robót, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia itd.,

- Inwestor wywiązuje się z obowiązku dostarczenia Wykonawcy robót budowlanych Dokumentacji Projektowej z chwilą doręczenia oświadczenia o kompletności wraz z wykazami opracowań dokumentacji,
- Inwestor nie jest zobowiązany dokonywać sprawdzenia jakości wykonanej Dokumentacji Projektowej,
- o zauważonych wadach Dokumentacji Projektowej Inwestor powinien zawiadomić pisemnie jednostkę projektową w terminie 7 dni od daty ich ujawnienia i ponosi on odpowiedzialność za szkodę wynikłą wskutek zaniechania zawiadomienia jednostki projektowej o zauważonych wadach dokumentacji,
- jeżeli roboty wykonywane są w systemie generalnego wykonawstwa, to Generalny Wykonawca powinien dostarczyć podwykonawcy danego rodzaju robót dokumentację nie później niż na 90 dni przed umownym terminem rozpoczęcia robót,
- bezpośredni Wykonawca robót powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić analizę otrzymanej Dokumentacji Projektowej i w przypadku stwierdzenia braków lub wad w projekcie zawiadomić o tym Inwestora, Generalnego Wykonawcę oraz kierującego biurem projektów/generalnego projektanta (lub projektanta/projektantów) w ciągu 7 dni od otrzymania dokumentacji lub jej części, lub zawiadomić o zauważonych brakach w trakcie wykonywania robót; jednocześnie Wykonawca (Generalny Wykonawca) ponosi całkowitą odpowiedzialność za szkodę wynikłą wskutek zaniechania zawiadomienia w ciągu 7 dni od dnia otrzymania dokumentacji lub jej części (lub zauważenia braków w trakcie wykonywania robót) jednostki projektowej o zauważonych wadach dokumentacji.

### **9.3. Dokumentacja prawna**

- przed przystąpieniem do wykonywania Robót budowlanych należy zgodnie z aktualnymi przepisami w tym zakresie uzyskać od właściwego organu administracji państwowej pozwolenie na budowę obiektu w zakresie objętym uzgodnionym i zatwierdzonym projektem budowlanym,
- Inwestor lub Generalny Wykonawca obowiązany jest do poinformowania Wykonawcę robót o stanie prawnym przejmowanego przez Wykonawcę terenu i obiektu,
- plac budowy powinien być przejęty protokolarnie od Inwestora lub Generalnego Wykonawcy. W protokole z przejęcia przez Wykonawcę placu budowy powinien znajdować się też zapis dotyczący uzbrojenia terenu w obce instalacje, stanu zagospodarowania przejmowanego terenu i obiektu, usytuowania w planie i wysokości istniejących przewodów energetycznych, przekazania geodezyjnych punktów pomiarowych itp.,
- dokumentacja prawna powinna zawierać takie dokumenty jak: protokoły uzgodnień, umowy, decyzje i inne. Dokumenty te mogą być w odpisach jako załączniki,
- prawna dokumentacja po wykonaniu obiektu powinna zawierać zaktualizowane dokumenty odzwierciedlające przebieg wykonywania robót i aktualny stan techniczny wykonanego obiektu, a między innymi: dziennik budowy, ewentualnie również dzienniki wykonywania określonych rodzajów robót, księgi obmiaru robót, protokoły odbioru robót zanikających, protokoły odbioru końcowego i odbioru pogwarancyjnego, korespondencję mającą istotne znaczenie prawne lub techniczne.



## **9.4. Dokumenty budowy**

### **9.4.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę (Generalnego Wykonawcę) w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. 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 Inwestorskiego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Inwestora Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Nadzór Inwestorski 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 Nadzoru Inwestorskiego,
- uwagi i polecenia Nadzoru Autorskiego,
- daty zarządzania wstrzymaniem 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 szczególnym 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 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 Nadzorowi Inwestorskiemu do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Nadzór Inwestorski do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje kierownikowi budowy i kierownikom robót oraz, w granicach kompetencji określonych aktualnymi przepisami szczególnymi, następujący osobom:

- pracownikom właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego oraz innych organów zainteresowanych w zakresie ich uprawnień i właściwości w przestrzeganiu przepisów na budowie,
- majstrom budowlanym,
- inspektorom Nadzoru Inwestorskiego i osobom pełniącym Nadzór Autorski,
- pracownikom kontroli technicznej wykonawcy,
- pracownikom służby BHP,
- pracownikom organów nadrzędnych i inspekcyjnych Wykonawcy i Inwestora,
- osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy na budowie (kierownikom montażu, brygadzystom i innym) ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

#### **9.4.2. Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów. W przypadku rozliczenia ryczałtowego całej inwestycji Rejestr Obmiarów nie jest wymagany ale jego prowadzenie może wynikać z warunków umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą (Generalnym Wykonawcą).

#### **9.4.3. 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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego.

#### **9.4.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, także następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **9.4.5. 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 Nadzoru Inwestorskiego i przedstawione do wglądu na życzenie Inwestora.

### **9.5. Przekazanie terenu budowy**

- Inwestor w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Przetargowej Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznej,
- na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

## **9.6. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

- Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część 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 Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek,
- w przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną oraz ogólnymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- z uwagi na fakt iż część robót obejmuje obiekt istniejący gdzie część elementów konstrukcyjnych jest zakryta projekt zawiera wymiary przybliżone- należy je zweryfikować po wykonaniu robót rozbiórkowych, a w przypadku rozbieżności stanu istniejącego z dokumentacją projektową powiadomić o tym Projektanta,
- dane określone w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych 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 materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## **9.7. Nadzór nad wykonawstwem robót budowlano-montażowych**

Nadzór Autorski Projektanta powinien obejmować w szczególności:

- czuwanie w trakcie realizacji nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi przepisami,
- uzupełnienie szczegółów Dokumentacji Projektowej oraz wyjaśnienie Wykonawcy wątpliwości powstałych w toku realizacji,
- uzgodnienie z Inwestorem i Wykonawcą możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do materiałów i konstrukcji przewidzianych w Dokumentacji Projektowej,
- udział w komisjach i naradach technicznych, odbiorze technicznym, w rozruchu technologicznym i w czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności produkcyjnych lub usługowych.

Kierownik budowy powinien przez cały okres wykonywania Robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonywania oraz udostępniać je uprawnionym organom, Nadzorowi Autorskiemu i Inwestorskiemu na miejscu budowy.

Właściwy organ może zażądać zmiany kierownika budowy lub kierownika robót, jeżeli osoby te:

- nie posiadają potwierdzonych kwalifikacji fachowych,
- nie wywiązują się ze swoich obowiązków, co może być powodem zagrożenia bezpieczeństwa, zdrowia i mienia, obniżenia trwałości obiektu budowlanego, możliwości

powstania katastrofy budowlanej lub nieszczęśliwego wypadku, co powinno być protokolarnie stwierdzone przez właściwy organ nadzoru budowlanego, Osoby pełniące Nadzór Inwestorski i Autorski mają obowiązek powiadomić niezwłocznie właściwy organ, jeżeli w czasie odbioru lub kontroli robót budowlanych stwierdzono niezgodności z projektem lub przepisami techniczno-budowlanymi albo wykonanie w sposób mogący spowodować zagrożenie bezpieczeństwa, zdrowia i mienia.

### **9.8. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót:

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót,
- przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający,
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi,
- minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w odpowiednich normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową,
- Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań,
- wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca,
- próbki do badań 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,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w warunkach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora,
- przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora,
- Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych,

Wszystkie Roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, Dokumentacją Projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów Robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika Budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

## **10. Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych (CPV: 45100000-8)**

### **10.1. Zabezpieczenie terenu budowy**

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót,
- Należy w szczególności uwzględnić fakt iż część robót będzie prowadzona na wysokości oraz na czynnym obiekcie.
- 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,
- fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie przez niego zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót,
- koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **10.2. Ochrona i utrzymanie robót**

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia Robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora),
- Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego,
- jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **10.3. Koordynacja robót budowlanych na placu budowy**

- niezależnie od przyjętych ogólnych ustaleń koordynacyjnych i wytycznych Dokumentacji Projektowej Kierownik Budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem Robót, przy współudziale przedstawiciela Generalnego Wykonawcy, Inwestora oraz kierowników poszczególnych rodzajów Robót,
- harmonogram realizacji prac budowlanych powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów Robót lub ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania Robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwił wykonanie Robót specjalistycznych i branżowych w odpowiednich terminach,
- ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramów szczegółowych dla poszczególnych rodzajów Robót.

#### **10.4. 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 wykańczania Robót wykonawca będzie:
  - utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
  - podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

#### **10.5. Ochrona przeciwpożarowa**

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na Terenie Budowy i jej zaplecza, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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.

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

- Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót,
- Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **10.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

- podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy uwzględnieniu prowadzenia robót na wysokości.
- 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego,

- uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **10.8. Zagospodarowanie placu budowy**

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót budowlanych Wykonawca powinien przygotować Teren Budowy zgodnie z wytycznymi projektu organizacji robót, zapewniając wykonanie stosowanych ogrodzeń i oznakowań, organizację dróg dojazdowych i przejść dla pieszych, dróg transportu poziomego i pionowego, usytuowanie budynków tymczasowych zaplecza placu budowy, zabezpieczenia punktów poboru energii i wody oraz wyznaczenie i oznaczenie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia itd.

#### **10.9. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy na placu budowy**

- wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji,
- sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne, jak np. dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę lub inne dane ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie,
- sprzęt zmechanizowany znajdujący się w miejscu wykonywania Robót nie może być udostępniony osobom nie stanowiącym bezpośredniej jego obsługi,
- przed rozpoczęciem pracy i przed każdorazową zmianą załogi sprzęt i urządzenia należy sprawdzić pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego ich użytkowania,
- ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom,
- przeciążanie sprzętu ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione,
- naprawa, smarowanie i czyszczenie sprzętu powinno być dokonywane w stanie jego spoczynku,
- przewody sprężonego powietrza i gazów technicznych powinny być dostosowane do ciśnienia roboczego i atestowane,
- haki stosowane na placu budowy powinny posiadać aktualne atesty,
- zawieszenia linowe lub łańcuchowe używane do przemieszczania elementów lub ładunków powinny być wykonane z materiałów atestowanych,
- wytwarzanie węzłów na linach i łańcuchach, a także łączenie ze sobą lin stalowych na długości jest zabronione,
- pętle zawiesi wykonanych z lin powinny być łączone za pomocą splątania lub za pomocą zacisków, a lina powinna być zabezpieczona przed przecieraniem się,
- do zawieszania ładunków na hak należy stosować elementy w postaci pierścieni, ogniów, pętli itp., których wymiary umożliwiają swobodne ich ułożenie na dnie gardzieli haka.

#### **10.10. Przemieszczanie elementów konstrukcji i ładunków na miejsce ich przeznaczenia**

- przed podniesieniem elementu lub ładunku należy sprawdzić poprawność zamocowania zawieszenia do haka żurawia, aby nie spowodować zdeformowania podnoszonego elementu i nie dopuścić do wysunięcia się zawieszenia z gardzieli haka,
- zawieszenie powinno być zamocowane powyżej środka ciężkości podnoszonego elementu lub ładunku, a lina nośna powinna w trakcie podnoszenia być pionowa,
- przemieszczanie w kierunku pionowym lub poziomym powinno być dokonywane powolnym, jednostajnym ruchem, bez nagłych zrywów i zahamowań, wyłącznie w obszarach pracy wyznaczonych w projekcie organizacji Robót,

- w trakcie podnoszenia i przemieszczania elementów o dużych wymiarach zaleca się element lub konstrukcję prowadzić za pomocą konopnych lin kierunkowych, zaczeplonych do naroży elementów i obsługiwanych przez 2 pracowników,
- opuszczanie elementu na miejsce wbudowania lub załadunku na transport kołowy powinno być dokonywane wolno z równoczesnym ustawianiem go w pionie i poziomie za pomocą odpowiednich narzędzi. Elementy po ustawieniu powinny zostać usztywnione odpowiednimi podporami i połączone z innymi elementami lub konstrukcją,
- każda zmontowana konstrukcja stanowiąca obiekt lub jego wyodrębnioną geometrycznie część powinna być skontrolowana na prawidłowość montażu, aby nie dopuścić do powstawania w zmontowanym elemencie lub obiekcie dodatkowych naprężeń.

#### **10.11. Urządzenia pomocnicze**

- załadunek i rozładunek materiałów, elementów i konstrukcji na środki lub urządzenia transportowe powinien być dokonywany w zasadzie mechanicznie; załadunek ręczny dopuszczalny jest tylko w przypadkach technicznie uzasadnionych,
- stosowane na budowie wózki ręczne i taczki powinny mieć konstrukcję zapewniającą ich stateczność przy pełnym załadunku oraz możliwość łatwego ich załadunku i rozładunku, a także zapewniającą możliwie najmniejszy opór jazdy; na wózku należy umieścić napis określający jego nośność,
- wózki do przewozu butli z gazami technicznymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed spadnięciem,
- żurawie budowlane używane na budowie powinny odpowiadać urządzeniom określonym w dokumentacji projektowej (projekt organizacji robót), a w przypadku zastosowania innych ich typów powinny być one dostosowane do przewidywanych udźwigów występujących w pracach rozbiórkowych i montażowych; żurawie powinny być obsługiwane w sposób ustalony w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta,
- każdy żuraw powinien być zaopatrzony w tablicę z oznaczeniem dopuszczalnego udźwigu maksymalnego przy określonych wysięgach,
- współczynnik bezpieczeństwa dla lin nośnych żurawi nie powinien być mniejszy niż 5, jeżeli przepisy dozoru technicznego nie stanowią inaczej,
- żuraw powinien być tak ustawiony, aby odległość pomiędzy skrajnią platformy obrotowej a zewnętrznymi częściami budynku lub jego zabezpieczeń tymczasowych nie była mniejsza niż 0.75m,
- przy stosowaniu żurawi na budowie jest zabronione:
  - składowanie materiałów pomiędzy skrajnią żurawia, a konstrukcją budynku lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami,
  - poziome przemieszczanie ładunku na wysokości mniejszej niż 1.0m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze przewożonego ładunku,
  - pozostawienie w czasie przerw w pracy lub po jej zakończeniu ładunku na haku żurawia,
  - podnoszenie ładunku przy ukośnym ułożeniu liny,
  - podnoszenie żurawiem przymarzniętych lub zakleszczonych przedmiotów, jak też przedmiotów o nieznannej masie,
  - przewożenie ludzi w pojemniku, skrzyni lub w jakikolwiek inny sposób,
  - przechodzenie osób pomiędzy budynkiem a podwoziem żurawia i wychylanie się w czasie pracy żurawia przez otwory znajdujące się w budynku,
- montaż lub demontaż żurawia powinien być wykonywany zgodnie z instrukcją producenta przy dobrej widoczności i bezdeszczowej pogodzie oraz przy prędkości wiatru poniżej 10m/s,



- w czasie eksploatacji żurawi powinny być przestrzegane przepisy o dozorcze technicznym oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi,
- montaż wyciągów przyściennych powinien być wykonywany zgodnie z instrukcją techniczną producenta, a każdy wyciąg budowlany powinien być wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne,
- stanowisko operatora wyciągu przyściennego powinno być tak usytuowane, aby znajdowało się w odległości nie mniejszej niż 6.0m od konstrukcji wysięgu i aby istniała możliwość obserwowania ruchu platformy na całej wysokości pracy,
- nad miejscem załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę wyciągu należy wykonać daszek ochronny, który powinien wystawać co najmniej 2.0m poza zewnętrzną krawędź platformy,
- ładunek na platformie wyciągu powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniem,
- dostęp do platformy ładunkowej wyciągów przyściennych z pomostów roboczych powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi o wysokości co najmniej 1.10m ustawionymi w odległości około 0.3m od krawędzi pomostu roboczego,
- narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowania oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta,
- nie wolno używać do wykonywania robót budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym,
- narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej,
- wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowywane i przechowywane przez kierownika budowy,
- środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiałów, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały, elementy lub konstrukcje w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie,
- przemieszczanie materiałów, elementów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane za pomocą tacek, wózków żurawi lub innych urządzeń nie powodujących ich uszkodzenia.

#### **10.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie 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 Inwestora. 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 Inwestora.

### **11. Obmiar robót**

- obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i warunkami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie,
- obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem,
- wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów,

- jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w warunkach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót,
- błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie,
- obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora,
- długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej,
- jeżeli warunki techniczne właściwie dla danych Robót nie wymagają tego w innej formie, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami warunków technicznych,
- wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora,
- 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,
- Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom warunków technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inwestora,
- obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach,
- obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania,
- obmiar Robót podlegający zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem,
- roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny,
- wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inwestorem.

## **12. Odbiór robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **12.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Nadzór Inwestorski. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Nadzoru Inwestorskiego.

### **12.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Nadzór Inwestorski. Do odbiorów częściowych Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową,
- Dziennik Budowy i księgi obmiaru,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego,
- sprawozdanie techniczne,
- operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych Robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

### **12.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy 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 Nadzór Inwestorski zakończenia Robót.

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 Specyfikacjami Technicznymi.

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 ST 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.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego Robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania Robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów Robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,

- Dzienniki Budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **12.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 11.3.

### **13. Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie**

- skompletowanie dokumentacji powykonawczej należy do obowiązku Inwestora,
- przechowywanie dokumentacji powykonawczej powinno być dokonywane przez Inwestora lub upoważnioną, podległą mu jednostkę organizacyjną,
- dokumentacja powykonawcza powinna stanowić zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do odbioru końcowego obiektu,
- techniczna dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
  - odpisy pozwoleń na budowę i przekazania placu budowy Wykonawcy,
  - uzupełniony dokonanymi zmianami lub poprawkami Projekt Budowlany i Projekt Wykonawczy obiektu wraz z dodatkowymi rysunkami i poprawkami wniesionymi do innych części dokumentacji technicznej danego obiektu,
  - Dziennik Budowy i dzienniki wykonywania poszczególnych rodzajów Robót, jeśli takie były prowadzone,
  - protokoły odbioru technicznych Robót budowlanych lub fragmentów obiektu, a zwłaszcza protokoły odbioru Robót zanikających,
  - zaświadczenia (a w przypadku ich braku oświadczenia Kierownika Budowy) o jakości dostarczonych i wbudowanych materiałów, elementów i konstrukcji wraz z wynikami badań ich jakości w laboratorium,
  - protokoły odbioru końcowego obiektu i odbioru dokonanych poprawek oraz odbioru pogwarancyjnego,
  - korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji dokonującej odbioru końcowego i dla późniejszej eksploatacji obiektu,
  - inne niezbędne dla danego obiektu dokumenty odzwierciedlające jego stan techniczny w chwili przekazania obiektu Inwestorowi.

### **14. Postępowanie w przypadku wystąpienia katastrofy na placu budowy**

Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie wykonywanego lub wykonanego obiektu lub jego części, a także zniszczenie konstrukcyjnych elementów rusztowań, ścianek szczelnych, obudów wykopów itp.,

- katastrofą budowlaną nie jest:
  - uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt i nadającego się do naprawy lub wymiany,
  - uszkodzenie terenowych urządzeń budowlanych,
  - uszkodzenie instalacji,
- w razie katastrofy na placu budowy kierownik budowy obowiązany jest:
  - zorganizować doraźną pomoc poszkodowanym,
  - zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianą stanu jaki powstał w związku z katastrofą, jeśli nie zachodzi potrzeba ratowania życia lub zabezpieczenia przed rozszerzaniem się skutków katastrofy; w tym przypadku należy szczegółowo opisać stan faktyczny po katastrofie oraz wprowadzone zmiany, z oznaczeniem tych stanów na szkicach i w miarę możliwości fotografiach.

W razie jej wystąpienia o katastrofie należy niezwłocznie powiadomić:

- właściwy organ budowlany,
- prokuratora właściwego dla miejsca katastrofy lub Policję Państwową,
- inwestora,
- jednostkę nadrzędną wykonawcy,
- inne organy zainteresowane przyczynami i skutkami katastrofy budowlanej z mocy przepisów szczególnych,
- jednostkę wykonującą projekt budowlany.

Zawiadomienie o katastrofie budowlanej powinno być dokonane telefonicznie i zawierać:

- adres i charakterystykę obiektu budowlanego,
- imię i nazwisko kierownika budowy,
- nazwę i adres wykonawcy robót,
- krótki opis katastrofy,
- liczbę osób poszkodowanych,
- imię i nazwisko, stanowisko służbowe, zawód i adres zawiadamiającego.

## **15. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest oraz sposób jej realizacji określa umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem (Zamawiającym).

## **B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

### **1. Roboty ziemne (CPV: 45100000-8; 45110000-1; 45111000-8; 45113000-2)**

#### **1.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z przedmiotową inwestycją. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **1.2 Materiały**

Grunt pochodzący z wykopu.

Materiały pomocnicze typu krawężniki, rozpory, stemple, deski gwoździe budowlane, drut miękki do wiązania, pręty stalowe służące do wyznaczania i stabilizacji punktów osnowy geodezyjnej, reperów roboczych, osi konstrukcyjnych i punktów charakterystycznych oraz zabezpieczeń wykopów.

#### **1.3 Sprzęt**

Koparki o pojemności łyżki 0.4-0.6m<sup>3</sup> do wykopów szerokoprzestrzennych oraz koparki o pojemności łyżki 0.15m<sup>3</sup> do wykopów liniowych, spycharki, łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka, zabezpieczające konstrukcje rozporowe, samochody samowyładowcze.

W rejonie zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem technicznym terenu roboty ziemne należy bezzwłocznie prowadzić metodą ręczną przy użyciu w/w narzędzi ręcznych.

#### **1.4 Transport**

Ręczny i mechaniczny.

Urobek z robót ziemnych prowadzonych przy wykopach szerokoprzestrzennych przewozić środkami transportu samochodowego. Urobek z liniowych robót ziemnych gromadzić na odkład wzdłuż wykopów.

#### **1.5 Wykonywanie robót**

Wykonywanie robót powinno być zgodne z PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy dokonać kontrolnego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego. W trakcie realizacji wykopów konieczna jest stała kontrola warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geotechnicznych stanowiących część przetargowej dokumentacji projektowej. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od opisanych w dokumentacji geotechnicznej Wykonawca zobowiązany jest bezzwłocznie o takim fakcie powiadomić Nadzór Inwestorski i Autorski oraz natychmiast wstrzymać prowadzenie robót jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Nadzór Inwestorski na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz konieczności wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych lub technologicznych,
- opracowania dotyczącego skutków finansowych wynikających z wykonywania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnie założonego.

Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski.

### **1.5.1 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wycięcie drzew i krzewów wraz z karczowaniem pni i korzeni oraz ich usunięciem poza obręb prowadzenia robót ziemnych,
- oczyszczenie terenu z gruzu, kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,
- usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonych robót ziemnych z uwzględnieniem dodatków na kształtowanie wykopów,
- darnina powinna być zdejmowana płatami o wymiarach 0.2x0.3m, grubości 5-10cm lub kwadratami o wymiarach 30x30cm, grubości 5-10cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie; zdjętą darninę zaleca się składować na gruncie rodzimym i dobrze ją do niego docisnąć, a jeżeli nie ma takiej możliwości należy ją składować w pryzmach o szerokości ok. 1.0m i wysokości do 0.6m,
- ziemia roślinna powinna zostać zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego plantowania warstwy wierzchniej terenu wykopów,
- wykonanie robót rozbiórkowych, zasypanie studzien, dołów oraz usunięcie zbędnych ogrodzeń i przeszkód występujących w obrębie placu budowy,
- przeniesienie, przełożenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu, przy czym przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinno być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą,

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych na otaczającym terenie; w tym celu powierzchnia terenu w obrębie prowadzonych robót powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

### **1.5.2 Odspajanie, wydobywanie i transport urobionego gruntu**

- z uwagi na możliwość występowania w obrębie projektowanych robót ziemnych instalacji podziemnych wyklucza się możliwość prowadzenia robót ziemnych z zastosowaniem sprzętu mechanicznego w zbliżeniu do nich; zarówno odspajanie jak i wydobywanie gruntu w tych obszarach należy prowadzić ręcznie,
- transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu,
- odspajanie, wydobywanie oraz transport gruntów w pozostałych przypadkach przy zastosowaniu sprzętu i zasad opisanych powyżej,
- wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu na dnie wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o miąższości co najmniej 20cm. Pozostałą do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu ale wyłącznie za pomocą narzędzi ręcznych.

### **1.5.3 Wykonywanie wykopów tymczasowych**

- wykopy powinny być wykonane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie,

- z uwagi na wykonywanie wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie budynków istniejących należy prowadzić roboty w sposób wykluczający możliwość osiadania i odkształcania budowli istniejącej, co w zasadniczy sposób zapewnione jest poprzez zastosowanie zabezpieczenia ścian wykopów palościanką żelbetową w otworach wierconych z jednoczesnym zastosowaniem rozpór stabilizujących,
- typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów o głębokości dochodzącej do 4.0m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę lub jej część, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają innych lub ostrzejszych wymagań,
- wymiary wykopów powinny być dostosowane do frontu prowadzonych robót i potrzeb wynikających z wytycznych technologicznych, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia,
- w przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a ścianą budynku; przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 80cm o ile nie zachodzi potrzeba zwiększenia ilości miejsca z uwagi na stosowaną technologię robót izolacyjnych (izolacje ścian fundamentowych),
- nie dopuszcza się możliwości pozostawienia obudowy wykopów w gruncie po zakończeniu prac izolacyjnych,
- w wykopach głębszych niż 1.0m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejścia/wyjścia dla pracowników,
- schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione,
- zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych do wykonania robót,
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno zostać oczyszczone z odpadków materiałowych,
- do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, pozbawiony ewentualnych zanieczyszczeń,
- układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości nie większej niż 25cm przy zastosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
- nasypywanie i zagęszczanie gruntu bezpośrednio przy ścianach budynku powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacyjnych.

## **1.6 Kontrola wykonania robót ziemnych**

- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca powinien wykonać terenowe badania gruntu, określenie ich rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalić rzeczywiste warunki wodno-gruntowe w momencie rozpoczynania robót,
- terenowe badania gruntów na potrzeby budowy w przypadku projektowanych prac można wykonać przy pomocy dołów próbnych; rozmieszczenie punktów badawczych i ich liczba powinny umożliwiać wymaganą dla wykonawcy robót charakterystykę gruntów,
- z przeprowadzonych na budowie badań gruntu należy sporządzić protokół i dołączyć go do dziennika budowy,
- pobieranie próbek gruntu i badania powinny być godne z normami państwowymi,



- sprawdzenie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu ich wykonania z wymaganiami podanymi w 1.5.1,
- sprawdzenie wykonania wykopów polega na skontrolowaniu wymagań określonych 1.5.3,
- z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół potwierdzony przez Nadzór Inwestorski; dokonanie odbioru robót należy odnotować w Dzienniku Budowy wraz z ich oceną,
- odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót; z odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia; fakt dokonania odbioru końcowego powinien zostać wpisany do Dziennika Budowy,
- przeprowadzenie odbioru robót ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami ogólnymi podanymi w p. 3.5 omawiającym tryb postępowania przy dokonywaniu odbioru robót,
- jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków,
- w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy końcowy odbiór robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków,
- roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

### **1.7 Jednostki obmiaru**

m<sup>3</sup> – wykop, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypek itp.,  
mb – rury drenarskie, rozpory wykopów itp.

### **1.8 Odbiór robót**

Roboty odbiera Nadzór Inwestorski na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

### **1.9 Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **3. Fundamenty nowe (CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1)**

### **3.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie monolitycznych fundamentów żelbetowych. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

### **3.2 Materiały**

Beton konstrukcyjny o parametrach zgodnych z opisami na rysunkach Dokumentacji Projektowej.  
Stal zbrojeniowa i konstrukcyjna o parametrach zgodnych z opisami na rysunkach Dokumentacji Projektowej, zawartością jej części opisowej i wykazów materiałowych.

### **3.3 Sprzęt**

Skrzynie do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpaki blaszane, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarki elektryczne, betoniarka na podwoziu samojedznym, pompy do betonu, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągniki, żuraw samojedzny i inny sprzęt specjalistyczny.

### **3.4 Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, dźwig pionowy, transport ręczny i mechaniczny.

### **3.5 Wykonywanie robót**

#### **3.5.1 Podłoże pod fundamenty**

- wykopy wykonywać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu – ostatnie 20cm warstwy gruntu odspoić i usunąć za pomocą narzędzi ręcznych,
- przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża metodami polowymi w celu sprawdzenia aktualności lub dokonania ewentualnej korekty założeń projektowych,
- jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia należy stosować chudy beton (grubość warstwy  $< \frac{1}{4}$  szerokości fundamentu).

#### **3.5.2 Ławy i płyty fundamentowe**

- ławy i płyty należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu; grubość warstwy powinna odpowiadać założeniom projektowym (grubość min. = 6cm),
- świeżo ułożoną mieszankę betonową należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami co najmniej przez 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej  $+10^{\circ}\text{C}$ ; przy temperaturach niższych beton należy chronić do czasu uzyskania co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie,
- parametry materiałowe i zbrojenie płyt zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- warunki wykonania i odbioru deskowań, transportu, układania i zagęszczania mieszanki betonowej, przerw roboczych, pielęgnacji i dojrzewania betonu, kontroli wykonania i jakości betonu, przygotowania i wykonania zbrojenia zgodnie z właściwymi przedmiotowo częściami niniejszego opracowania oraz Dokumentacją Projektową.

### **3.6 Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zbrojenia, prac betonarskich, konstrukcji żelbetowych, konstrukcji stalowych, bruzd, odsadzek, przewiązek i mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem.

Sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowania zaleceń technologicznych i zgodności z Dokumentacją Projektową.

### **3.7 Jednostki obmiaru**

$\text{m}^3$  – beton i wylewki betonowe,

mb – elementy wbudowane,

kg – stal zbrojeniowa i wbudowane elementy stalowe.

### **3.8 Odbiór robót**

#### **3.8.1 Odbiór podłoża**

- rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża,
- odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów, aby w okresie pomiędzy odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł zmienić się stan gruntów w podłożu, np. w skutek zawilgocenia wodami opadowymi,
- odbiór podłoża przeprowadza się przed wykonaniem podłoża z chudego betonu,

- odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków gruntowo-wodnych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej i Dokumentacji Projektowej,
- odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie,
- przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie stanu gruntów w podłożu należy przeprowadzać do głębokości 1.0m od poziomu posadowienia,
- do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być potwierdzone protokołem odbioru oraz zapisem w Dzienniku Budowy (robót).

### **3.8.2 Odbiory robót towarzyszących**

- odbiory robót towarzyszących przeprowadza się zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie budowli,
- odbiór zasyпки wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczania przeprowadzonych podczas wykonywania tych robót oraz sporządzonych protokołów z odbioru robót zanikających,
- stan odwodnienia podłoża należy sprawdzać w ciągu całego czasu trwania robót fundamentowych.

### **3.8.3 Odbiór fundamentów**

- odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu:
  - prawidłowości ich usytuowania w planie,
  - poziomu posadowienia zgodnie z Dokumentacją Projektową,
  - prawidłowości wykonania robót ciesielskich/szalunkowych, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych,
- odbiory powyższych robót powinny być dokonywane sukcesywnie a ich wyniki powinny być zapisane w protokołach odbiorów robót zanikających,
- odchylenie w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5.0cm,
- odchylenie w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2.0cm,
- jeżeli wszystkie odbiory przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie,
- w razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru,
- konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

### **3.9 Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

### **4. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe (CPV: 45100000-8; 45110000-1; 45111000-8; 45111100-9; 45111220-6)**

#### **4.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniem i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych. Specyfikacja niniejsza jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót. Zakres robót zawiera dokumentacja projektowa a w szczególności projekt rozbiórki.

#### **4.2 Materiał**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, (stolarka okienna i drzwiowa) elementy metalowe (żelbetonowy i kolorowy), tworzywa sztuczne (elewacja). Elementy żelbetonowe (żyłki, żaluzje nadokienne w obiekcie C1)

#### **4.3 Sprzęt**

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu, żelbetu i drewna, piły elektryczne, piły diamentowe, siekierki, młotki, klucze, liny, młoty pneumatyczne, wiertarki, palnik acetylenowo-tlenowy, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne i elektryczne, rusztowania systemowe i pomosty wewnętrzne.

#### **4.4 Transport**

Samochód wywrotka, taczki, dźwig pionowy, transport ręczny. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego użycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

#### **4.5 Wykonanie robót**

##### **4.5.1 Zasady ogólne**

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe są nierozłącznie związane z projektowaną termomodernizacją. Przed przystąpieniem do tych robót należy przeprowadzić dokładne rozeznanie budynków i otaczającego terenu oraz dokumentacji rozbiórkowej. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu oraz wykonanie odpowiednich urządzeń do usuwania z budynków materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac, a przy rozbiórce budynków z prefabrykatów — z rozwiązaniem w rozbieranym budynku podstawowych węzłów i stosowanych w nich połączeń, jak również otrzymać dokumentację, określającą kolejność demontażu poszczególnych prefabrykatów oraz sposoby zabezpieczania prefabrykatów przed przewróceniem się w czasie rozbiórki budynku. Przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa robót rozbiórkowych wszystkie przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinno się zabezpieczyć odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzyć w listwy obrzeże. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice, a wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie. Przy robotach rozbiórkowych należy uwzględniać wpływ warunków atmosferycznych na bezpieczeństwo pracy. Podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach i innych wysokich konstrukcjach. Do usuwania gruzu należy stosować zsypy (rynny). Gruz nie może być gromadzony na

stropach, balkonach, schodach itp. Znajdujące się w pobliżu rozbieranego elementu urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy z przewodami, drzewa itp. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć lub wytyczyć drogi, a obejścia i objazdy wyraźnie oznakować. Wszystkich robotników pracujących na wysokości powyżej 4 m należy zabezpieczyć pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku.

Po wykruszeniu betonu przy podporach elementów żelbetowych zbrojenie przecina się palnikami acetylenowymi. Gdy nie można zastosować do rozbiórki materiałów wybuchowych, wykonuje się ją młotami pneumatycznymi, przecinając odpowiednie pręty stalowe palnikami acetylenowymi itp. Elementy konstrukcji stalowych rozbiera się przez cięcie palnikami acetylenowymi.

Rozbiórkę należy prowadzić w sposób zapewniający maksymalne odzyskanie materiałów i elementów nadających się do ponownego użycia w następującej kolejności:

- rozbiórka okien i drzwi,
- rozbiórka ścianek działowych,
- rozbiórka ścian,
- rozbiórka podłóg,
- rozbiórka elementów stropów i stropodachu,
- rozbiórka schodów żelbetowych.
- Rozbiórka żyłetek żelbetowych

Rozbiórkę rozpoczyna się kolejno na każdej kondygnacji od rozebrania stropu, a następnie ścian.

#### **4.5.2 Rozbiórka okien i drzwi**

Przed demontażem okien i drzwi należy dokonać ich przeglądu w celu ustalenia, czy i które mogą nadawać się do dalszego wykorzystania. Okna i drzwi będące w dobrym stanie należy przed demontażem zabezpieczyć. Tylko gdyby wyjęcie z murów skrzydeł okiennych i drzwiowych łącznie z ościeżnicami było niemożliwe, należy je oznaczyć, po zdemontowaniu skrzydeł wymontować ze ścian ościeżnice i po ponownym złożeniu zmagazynować.

#### **4.5.3 Rozbiórka ścianek działowych**

Rozbiórki murowanych ścianek działowych nie można wykonywać przez przewracanie ich na strop, gdyż może to spowodować zawalenie się zarówno tego stropu, jak i pozostałych stropów, znajdujących się, poniżej, co może stać się przyczyną runięcia całego budynku. Ze ścianek tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozbierać je kolejno warstwami. Podobnie należy demontować ścianki z większych elementów, jak pustaki, bloczki itp. Ścianki działowe rozbiera się z lekkich, przestawnych rusztowań, a cały materiał i gruz ze stropów usuwa na dół.

#### **4.5.4 Rozbiórka ścian**

Rozbiórki ścian należy wykonywać ręcznie z zachowaniem zasad BHP. Gdy usytuowanie budynku do rozbiórki pozwala wyłącznie na rozbiórkę ręczną, wykonuje się ją kilofami, rzadziej ręcznymi urządzeniami mechanicznymi. Rozbiórkę wykonuje się warstwami, a cegły usuwa na ziemię. Ściany rozbiera się kondygnacjami do poziomu stropu, a potem przystępuje się do rozbiórki ścian niższej kondygnacji. Zgodnie z wymaganiami bhp robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce ścian powinni pracować w pasach ochronnych umocowanych w sposób zabezpieczający ich przed upadkiem na ziemię.

Oddzielenie ścian podłużnych od poprzecznych i podział ich na mniejsze odcinki są konieczne, gdyż w przeciwnym przypadku zamiast zwalania ściany nastąpiłoby wyrwanie kawałka ściany, do którego jest

uwiązana stalowa lina. Przecięcia ściany należy dokonywać przez piony otworów okiennych ze względu na mniejszą prędociechność. Nie należy przecinać długich murów w kilku miejscach od razu, gdyż zwałenie jednego odcinka ściany może na skutek wstrząsu spowodować przewrócenie sąsiedniego odcinka zagrażając bezpieczeństwu pracujących ludzi. Z tych względów przecinanie ścian należy wykonywać kolejno dopiero po zwałeniu poprzedniego odcinka ściany.

#### **4.5.5 Rozbiórka podłóg**

Przed przystąpieniem do rozbiórki podłóg należy sprawdzić, z czego zostały wykonane podłogi. Przygotować miejsce składowanie materiałów, jeżeli dadzą się wykorzystać ponownie. Jeżeli nie da się wykorzystać odzyskanych materiałów ze względu na zniszczenie przy rozbiórce lub zużycia należy materiał wywieźć na wysypisko śmieci. Podczas rozbiórki należy zwrócić uwagę na biegnące instalacje sanitarne lub elektryczne w podłodze. Po zerwaniu podłóg całość należy oczyścić z resztek pozostającego materiału.

#### **4.5.6 Rozbiórka elementów żelbetowych**

Przed przystąpieniem do rozbiórki elementów żelbetowych należy, niezależnie od ich konstrukcji, je dokładnie zbadać dla ustalania stanu technicznego i obrania metody rozbiórki zapewniającej maksimum bezpieczeństwa pracownikom. Przed rozbiórką należy zapewnić kontener na gruz i ewentualnie zabezpieczyć budynki sąsiednie przed skutkami rozbiórki. Należy zabezpieczyć okna przed uszkodzeniem. Prace rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie młotami, kilofami ewentualnie urządzeniami mechanicznymi po uzgodnieniu z Nadzorem Inwestorskim. Rozbiórkę żyletek wykonać zgodnie z projektem rozbiórki.

Wykucia otworów instalacyjnych w stropach- w miejscach opisanych na rysunkach i wymagających wzmocnienia - wykonać po wcześniejszym podstemplowaniu stropu po obwodzie wykonywanego otworu

Wszystkie elementy nie żelbetowe np. balustrady, płyty elewacyjne, należy zdemontować przed robotami rozbiórkowymi.

Rozbiórkę żyletek żelbetowych wykonywać zgodnie z PROJEKTEM ROZBIÓRKI ELEMENTÓW ELEWACYJNYCH – ŻYLETEK NA BUDYNKU „A” i „C1” ŚUW W KIELCACH.

#### **4.6 Kontrola jakości**

Wizualna ocena poprawności wykonania robót, zgodności zakresu prac z Dokumentacją Projektową, prawidłowości wykonania tymczasowych podpór i zabezpieczeń elementów konstrukcyjnych.

#### **4.7 Jednostki obmiaru**

m<sup>3</sup> – beton i wylewki betonowe, drewno,

m<sup>2</sup> – posadzki, wylewki, stropy, stropodach,

mb – elementy wbudowane,

kg – stal zbrojeniowa i wbudowane elementy stalowe.

#### **4.8 Odbiór robót**

Odbiory częściowe po zakończeniu etapów przewidzianych harmonogramem robót, zapisy w Dzienniku Budowy, odbiór przez Nadzór Inwestorski.

#### **4.9 Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

### **5. Konstrukcje i elementy murowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)**

#### **5.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych. Specyfikacja niniejsza jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### **5.2 Materiał**

Cegła i inne materiały ceramiczne oraz silikatowe i beton komórkowy zgodnie z opisami w Dokumentacji Projektowej, zaprawa cementowo-wapienna i cementowa zgodnie z opisami w Dokumentacji Projektowej, nadproża stalowe i żelbetowe, siatka gięto-ciągiona, kotwy z pręta stalowego ocynkowanego .

#### **5.3 Sprzęt**

Skrzynia do zaprawy, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

#### **5.4 Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna, transport ręczny.

#### **5.5 Wykonanie robót**

##### **5.5.1 Spoiwa**

- spoiwa stosowane do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych Norm Polskich,
- parametry fizyko-mechaniczne stosowanych spoiw powinny w pełni być zgodne z wytycznymi Dokumentacji Projektowej.

##### **5.5.2 Woda**

- do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia lub inną wodę, która odpowiada wymaganiom aktualnych Norm Polskich,
- niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł,
- niedozwolone jest również użycie wód mineralnych, chyba że odpowiadają one warunkom aktualnych Norm Polskich.

##### **5.5.3 Wyroby budowlane wypalane z gliny i silikatowe**

- materiały wypalane z gliny stosowane na konstrukcje murowe powinny odpowiadać aktualnej Normie Polskiej,
- materiały silikatowe stosowane na konstrukcje murowe powinny odpowiadać aktualnej Normie Polskiej,

- materiały ceramiczne ściennie, na których przewiduje się wykonanie tynków powinny być zbadane na obecność szkodliwej zawartości soli rozpuszczalnych,
- przy odbiorze materiałów na budowie należy przeprowadzić następujące badania:
  - sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
  - przeprowadzenie prób doraźnych przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu.

#### **5.5.4 Wyroby ściennie betonowe**

- pustaki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach,
- przełom pustaka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników i brak zanieczyszczeń,
- powierzchnie zewnętrzne pustaków powinny być pozbawione raków, guzów lub wgłębień, krawędzie nie poszczerbione, naroża nie poobijane,
- nasiąkliwość wagowa pustaków powinna się mieścić w granicach 10 do 20%,
- przy odbiorze materiałów na budowie należy przeprowadzić następujące badania:
  - sprawdzenie wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni,
  - sprawdzenie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu,
  - sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

#### **5.5.5 Wyroby z autoklawizowanego betonu komórkowego**

- bloczki powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach,
- przełom bloczka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników i brak zanieczyszczeń,
- powierzchnie zewnętrzne bloczków powinny być pozbawione raków, guzów lub wgłębień, krawędzie nie poszczerbione, naroża nie poobijane,
- stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych w betonie komórkowym powinno spełniać wymagania określone przez ITB,
- przy odbiorze materiałów na budowie należy przeprowadzić następujące badania:
  - sprawdzenie wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni,
  - sprawdzenie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu,
  - sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

#### **5.5.6 Nadproża prefabrykowane żelbetowe**

- belki nadproży powinny być wykonane co najmniej z betonu B20 zbrojonego stalą 34GS i St0S (zbrojenie montażowe),
- belki nadproży w kształtkach systemu YTONG zgodnie z wytycznymi i technologią producenta,
- w ścianach zewnętrznych należy stosować ocieplenie belek nadprożowych od strony lica zewnętrznego muru.

#### **5.5.7 Nadproża stalowe**

- belki nadproży powinny być wykonane co najmniej ze stali zgodnej z załączonym w Dokumentacji Projektowej wykazem materiałowym oraz z opisami na rysunkach wykonawczych i warsztatowych,



- w ścianach zewnętrznych należy stosować ocieplenie belek nadprożowych od strony lica zewnętrznego muru.

#### **5.5.8 Zaprawy murarskie**

- parametry fizyko-mechaniczne stosowanych zapraw powinny być zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- przygotowanie zapraw do robót murarskich należy wykonywać mechanicznie,
- zaprawy należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu,
- do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany zgodnie z obowiązującą Polską Normą,
- woda do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom właściwej przedmiotowo części niniejszego opracowania.

#### **5.5.9 Warunki przystąpienia do robót murowych**

- przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót,
- przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

#### **5.5.10 Ogólne zasady wykonywania murów**

- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.,
- w pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy,
- ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji,
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości; różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 3.0m,
- w miejscach połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe,
- cegła lub inne elementy ceramiczne układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu,
- w okresie letnim materiał suchy powinien być zwilżany wodą,
- stosowanie różnych materiałów jest dozwolone pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy,
- wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów,
- elementy detalu architektonicznego należy wykonywać/osadzać jednocześnie ze wznoszeniem murów, chyba że inną technologię przewidują wytyczne i instrukcje dostawcy elementów gotowych,
- konstrukcje o grubości mniejszej od 1 cegły mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C,
- wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy posiadających dopuszczenie ITB,

- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn koronę murów należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych,
- spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą; w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm,
- liczba połówek stosowanych do wznoszenia ścian nośnych nie powinna przekraczać 15% całkowitej liczby elementów murowych.

## **5.6 Kontrola jakości robót murowych**

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków z betonu komórkowego i innych małogabarytowych elementów przeznaczonych do zabudowy należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST oraz z odnośnymi normami.

Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, osypek i podsypek oraz wymaganych recept laboratoryjnych.

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów (odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi, odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem itp.), sprawdzenie wykonania i osadzenia nadproży, sprawdzenie przewiązania muru istniejącego z nowowznoszonym, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

## **5.7 Jednostki obmiaru**

m<sup>3</sup> – mur nowy i uzupełniający,

m<sup>2</sup> – ścianki działowe, ilość wypełnień akustycznych i cieplnych,

szt. – liczba prefabrykatów.

## **5.8 Odbiory robót murowych**

- podstawę do odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty:
  - Dokumentacja Projektowa,
  - Dziennik Budowy,
  - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
  - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w Dzienniku Budowy,
  - protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
  - wyniki badań laboratoryjnych jeżeli takie były zlecane przez budowę lub Inwestora,
  - ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku,
- odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych,
- największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów oraz odchyłki od prawidłowego wykonania powierzchni i krawędzi powinny odpowiadać warunkom właściwych Norm Polskich,
- jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie,
- w razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem,

- konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru,
- konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

## **5.9 Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **6. Przewody wentylacyjne, kominy (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)**

### **6.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów wentylacyjnych indywidualnych, zbiorczych i bocznych (przykanalików) przeznaczonych do odprowadzania powietrza ponad dach budynku.

### **6.2 Materiał**

Cegła ceramiczna pełna, gotowe kształtki ceramiczne, kształtki stalowe, zaprawy cementowo-wapienne.

Do murowania ścian i trzonów z kanałami z cegły należy dobierać markę zaprawy w zależności od wymaganej nośności tych trzonów. Zaleca się stosować zaprawy o wytrzymałość na ściskanie 1,5 i 3,0 MPa.

Do murowania przewodów wentylacyjnych należy stosować zaprawy cementowo-wapienne.

### **6.3 Sprzęt**

Skrzynia do zaprawy, kielnia murarska, czepak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

### **6.4 Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna, transport ręczny.

### **6.5 Wykonanie robót**

#### **6.5.1 Dokumentacja techniczna**

Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane wg dostarczonej przez Inwestora i sprawdzonej przez Wykonawcę Dokumentacji Projektowej.

Dokumentacja techniczna ścian lub trzonów z przewodami powinna zawierać:

- rzuty poziome budynków z zaznaczonymi rodzajami przewodów oraz z ich numeracją,
- rozwinięcie przewodów indywidualnych, zbiorczych i bocznych w przekroju pionowym wraz z ich numeracją i uwidocznieniem wlotów,
- rysunki i charakterystykę elementów, z których mają być wykonane ściany z przewodami.

#### **6.5.2 Stosowanie przewodów**

Przewody wentylacji grawitacyjnej mogą być wykonywane w budynkach o wysokości do 11 kondygnacji. W budynkach powyżej 11 kondygnacji należy stosować wentylację mechaniczną.

Zalecany i dopuszczalny zakres stosowania przewodów indywidualnych i zbiorczych w budynkach o różnej wysokości podano w tabeli.

Rodzaje przewodów	Zalecany	Dopuszczalny
Wentylacje indywidualne	Od 1 do 4 kondygnacji	5 i więcej kondygnacji
Wentylacja zbiorcze	5 i więcej kondygnacji	-

Przewody zbiorcze wentylacyjne mogą być stosowane tylko do odprowadzania powietrza z pomieszczeń o tym samym charakterze, posiadających okno zewnętrzne, znajdujących się w budynkach mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego o wysokości ponad 5 kondygnacji. We wszystkich innych przypadkach należy wykonywać przewody indywidualne wyprowadzone ponad dach budynku.

### 6.5.3 Wykonywanie murów z przewodami – wymagania ogólne

Wykonywanie murów z przewodami wentylacyjnymi powinno się odbywać zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od dokumentacji uzgodnione z Projektantem powinny być potwierdzone zapisem Nadzoru Inwestorskiego w Dzienniku Budowy lub innym równorzędnym dokumentem.

Murowanie trzonów z przewodami powinno się odbywać w temperaturze powyżej +5°C w czasie bezdeszczowej pogody.

Przewody wentylacyjne powinny być pionowe. Dopuszcza się odchylenia przewodów od kierunku pionowego do 30°. W przypadkach koniecznych dopuszcza się również odchylenie przewodów od kierunku pionowego więcej niż 30°, jednak nie więcej niż 45°, pod warunkiem uzyskania na to pisemnej zgody właściwego terenowego organu budowlanego oraz umieszczenia na załamaniach otworów rewizyjnych zamkniętych szczelnymi drzwiczkami. Powierzchnie wewnętrzne przewodów w miejscach załamań powinny być zabezpieczone przed uderzeniami kuli kominiarskiej ochraniaczami stalowymi wykonanymi z prętów stalowych o średnicy nie mniejszej niż 10 mm w wypukłej części przewodów i blachą grubości min. 2 mm we wklęsłej części kanału.

Długość przewodu biegnącego w kierunku odchylonym od pionu nie powinna być większa niż 2,0 m. Odchylenie przewodów od pionu wynikające z niedokładności wykonania nie powinno być większe niż dla spoinowanych powierzchni muru.

Przewody wentylacyjne powinny mieć na całej swej wysokości, łącznie z przejściami przez stropy i wieńce, jednakowy przekrój określony w dokumentacji, jednak nie powinny być mniejsze niż 14X14 cm (1/2X1/2 cegły wraz ze spoinami) lub przekrój okrągły nie mniejszy niż  $\phi$  15 cm.

Przewody powinny być szczelne, cegły, bloczki lub pustaki kominowe należy układać na zaprawach plastycznych z całkowitym wypełnieniem spoin poziomych i pionowych zaprawą

Wewnętrzne powierzchnie przewodów w trzonach murowanych powinny być gładkie, bez występow lub wklęśnięć. Wypchniętą do wnętrza przewodu zaprawę należy usunąć, a spoinę wygładzić.

Szybkość wznoszenia murów z przewodami powinna być taka, aby zaprawa w dolnej części mogła uzyskać wytrzymałość zabezpieczającą trzon przed deformacją.

### 6.5.4 Wloty do przewodów wentylacyjnych

Wloty do przewodów wentylacyjnych powinny być zaopatrzone w kratki wentylacyjne o powierzchni netto większej o 50% od przekroju przewodu i powinny być obsadzone w murze na zaprawie cementowej.

Otwory wentylacyjne łączone z przewodami wywiewnymi powinny być usytuowane tak, aby odległość górnej krawędzi otworu od sufitu nie przekraczała 150 mm. Otwory te powinny być wyposażone w urządzenie umożliwiające redukcję wolnego przekroju do 1/3, obsługiwane z poziomu podłogi. Obudowa otworu powinna umożliwiać zabudowę stałej przesłony (kryzy) dla dławienia nadmiaru ciśnienia. Dopuszcza się regulację przepływu powietrza w ten sposób, aby 1/3 kratki była zawsze otwarta.

### 6.5.5 Wyloty przewodów

Wyloty przewodów wentylacyjnych powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą wylot przed zadmuchiwaniem przez wiatr.

Wyloty przewodów z komina powinny znajdować się ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem  $12^\circ$  w dół od poziomu najwyższej przeszkody (zastłony) znajdującej się w odległości do 10 m, przy czym dach o nachyleniu połaci dachowych ponad  $12^\circ$  należy uważać za przeszkodę.

Poza wymienionymi powyżej wymaganiami powinny być zachowane następujące warunki:

- przy dachach płaskich (o kącie nachylenia połaci dachowych do  $12^\circ$ ) wyloty komina powinny znajdować się co najmniej o 60 cm wyżej od kalenicy, niezależnie od konstrukcji i pokrycia dachu,
- przy dachach stromych (o kącie nachylenia połaci dachowych ponad  $12^\circ$ ) wyloty komina powinny znajdować się:
  - w przypadku dachu o pokryciu, nieogniochronnym — co najmniej o 60 cm wyżej od kalenicy dachu,
  - w przypadku dachu o pokryciu ogniochronnym — co najmniej o 30 cm wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni co najmniej 100 cm.

W dachach wglębionych, niezależnie od wymagań obowiązujących przepisów, wyloty przewodów powinny być wyższe od obrzeży budynku o co najmniej 60 cm.

### 6.5.6 Kominy i nasady

Wysokość komina ponad dachem powinna wynosić:

- przy pokryciach niepalnych (do których zalicza się również pokrycia papowe na podłożu niepalnym) odległość górnej krawędzi komina w kierunku pionowym od powierzchni dachu nie powinna być mniejsza niż 30 cm, a odległość tej krawędzi w kierunku poziomym od wznoszącej się połaci dachowej powinna wynosić co najmniej 1 m,
- przy pokryciach palnych wierzch komina powinien znajdować się co najmniej o 60 cm powyżej poziomu kalenicy.

Dla dachów płaskich (tj. o kącie nachylenia połaci dachowych- do  $12^\circ$ ), bez względu na rodzaj pokrycia.

Komin należy wznieść tak wysoko ponad powierzchnię dachu, aby jego wylot znajdował się powyżej strefy możliwego zagęszczenia powietrza przy wietrze natrafiającym na pobliskie przeszkody (np. attyki, ściany tarasu lub sąsiedniego budynku itd.).

Wyloty zbiorczych przewodów jednej funkcji (wentylacyjnych lub spalinowych) powinny być przykryte prefabrykowaną czapką betonową (zbrojoną) z okapnikiem, ustawioną na słupkach w takiej odległości od poziomu płaszczyzny wylotów, aby wolna powierzchnia boczna wypływu powietrza (spalin) była 2—3 razy większa od sumy powierzchni wszystkich wylotów przykrytych czapką. Nie dopuszcza się stosowania wspólnej czapki dla przykrycia wylotów przewodów różnej funkcji.

Wierzch trzonu z indywidualnymi przewodami wentylacyjnymi powinien być przykryty czapką betonową. Zaleca się w tym przypadku wykonanie bocznych otworów wylotowych; w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się wykonywanie górnych otworów wylotowych.

Czapki kominowe powinny być:

- wykonane z betonu co najmniej klasy B15,
- zatarte z wierzchu zaprawą cementową,
- zdylatowane papą, jeżeli są dłuższe niż 2 m; odstępy między dylatacjami nie powinny być większe niż 2 m,

- odizolowane od trzonu przez ułożenie ich na dwóch warstwach papy asfaltowej i odcięcie od tynku pod czapką, aby się z nią nie łączył.

Kominy murowane lub omurowane cegłą powinny być nad dachem od zewnątrz wyprawione tynkiem cementowo-wapiennym dwuwarstwowym zacieranym na gładko, albo spoinowane, gdy do obudowy przewodów użyto cegły klasy co najmniej 10, dobrze wypalonej.

Kominy z przewodami powinny być nad dachami zabezpieczone przed przenikaniem wody między nimi a pokryciem dachowym przez wykonanie podcicia dolnej części komina na głębokość co najmniej 2 cm (tzw. wydry) i obrobienie go blachą cynkową lub ocynkowaną.

Kominy wykonywane przy ścianie sąsiedniego, wyższego budynku -powinny być połączone z tym budynkiem odpowiednimi kotwami.

Kominy wyprowadzone ponad dach o więcej niż 1,5 m powinny być zakotwione w sposób zabezpieczający ich stateczność.

Wszystkie przewody po ich wykonaniu w stanie surowym powinny być przy wlotach i wylotach oznaczone numerami zgodnie z numeracją przyjętą w dokumentacji technicznej.

Górne wyloty przewodów wentylacyjnych ponad dachem powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi oraz przed nawiewaniem powietrza w wyniku działania wiatru.

Zamiast stosowanych dotychczas nasad metalowych korodujących i zamarzających zimą zaleca się stosowanie nasad ceramicznych betonowych i innych o dużej odporności na wilgoć.

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków z betonu komórkowego i innych małogabarytowych elementów przeznaczonych do zabudowy należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST oraz z odnośnymi normami.

Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, osypek i podsypek oraz wymaganych recept laboratoryjnych.

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów (odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi, odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem itp.), sprawdzenie wykonania i osadzenia nadproży, sprawdzenie przewiązania muru istniejącego z nowowznoszonym, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

## **6.6 Kontrola jakości**

Analogicznie jak dla robót murowych.

## **6.7 Jednostki obmiaru**

m<sup>3</sup> – mur nowy i uzupełniający,

szt. – liczba prefabrykatów (nakrywy).

## **6.8 Odbiory robót murowych**

Przy odbiorze murów należy sprawdzić na podstawie odbioru częściowego klasę i gatunek cegły lub innych elementów ściennych oraz markę zaprawy i określić ich zgodność z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność rodzaju konstrukcji murów z dokumentacją techniczną (poprzez oględziny),
- zgodność kształtu i głównych wymiarów murów z dokumentacją techniczną – przez oględziny i pomiar taśmą stalową,
- grubość murów – jaką średnią z trzech pomiarów,
- wymiary otworów – przez pomiar,
- równość powierzchni i prostoliniowość – przez pomiar wielkości prześwitu między łąką kontrolną długości 2 m a powierzchnią lub krawędzią muru,

- pionowości powierzchni i krawędzi – za pomocą pionu murarskiego,
- poziomość warstwy muru – za pomocą poziomicy i łąty kontrolnej, poziomicy wężowej lub niwelatora,
- prawidłowość układu i wiązania elementów ściennych w murze,
- grubość i wypełnienie spoin,
- procentową liczbę cegieł ułamkowych.

Podstawę do odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa,
- Dziennik Budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w Dzienniku Budowy,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych jeżeli takie były zlecane przez budowę lub Inwestora,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku,

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów oraz odchyłki od prawidłowego wykonania powierzchni i krawędzi powinny odpowiadać warunkom właściwych norm polskich.

Jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.

Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

## **6.9 Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **7. Monolityczne konstrukcje żelbetowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)**

### **7.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji żelbetowych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

### **7.2 Materiał**

Beton konstrukcyjny co najmniej o klasie zgodnej z wytycznymi opisu technicznego i rysunków wykonawczych Dokumentacji Projektowej.

Stal zbrojeniowa co najmniej o klasie zgodnej z wytycznymi opisu technicznego i rysunków wykonawczych Dokumentacji Projektowej.

Śruby i nakrętki, kotwy typu HILTI, siatki zgrzewane z prętów, farba ftalowa przeciwrdzewna, emalia ftalowa ogólnego zastosowania.

### **7.3 Sprzęt**

Skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna, betoniarka na podwoziu samojezdnym, pompa do betonu, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, systemowe rusztowania podporowe, wciągarki, żuraw na podwoziu samojezdnym.

### **7.4 Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, dźwig pionowy, transport ręczny i mechaniczny.

### **7.5 Wykonanie robót**

#### **7.5.1 Zasady wykonania i odbioru deskowań do robót żelbetowych**

- deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki,
- deskowania belek, wieńców i rygli zaleca się wykonywać z inwentaryzowanych elementów deskowań systemowych przy przestrzeganiu instrukcji producenta,
- do odbioru deskowań powinna zostać przedłożona dokumentacja projektowa oraz dziennik wykonywania deskowań, jeśli taki był prowadzony, albo zapisy w Dzienniku Budowy dotyczące tych robót,
- odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych powinny być uzasadnione zapisami w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem,
- badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowań powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę,
- ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i atestów materiałowych dostarczonych przez producenta,
- przy odbiorze deskowań należy sprawdzić:
  - szczelność,
  - poprawne wykonanie w poziomie i w pionie,
  - usunięcie zanieczyszczeń,
  - powleczenie preparatami zmniejszającymi przyczepność mieszanki
  - dopuszczalne odchyłki wymiarowe, które wynoszą:
    - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu: 2mm/1m,
    - odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek: 2.5mm,
    - odchyłki od rozpiętości projektowanej belki lub płyty bezżebrowej:  $\pm 15\text{mm}$ ,
- jeżeli wszystkie sprawdzenia deskowań dadzą wynik dodatni, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo; w przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie; w razie uznania całości lub części deskowania za wykonane niewłaściwie należy ustalić zakres napraw i odnotować to w protokole z oceny deskowań; w przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu elementu lub obiektu, lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno zostać rozebrane oraz wykonane ponownie,



- dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole odbioru deskowania i w Dzienniku Budowy,
- usunięcie deskowań konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań,
- uszkodzenie deskowań powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowywanych konstrukcji.

### **7.5.2 Transport mieszanki betonowej**

- stosowane środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:
  - segregacji składników,
  - zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania (parowania) pod wpływem wiatru i promieni słonecznych,
  - zanieczyszczenia,
  - zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi,
- czas trwania transportu, dobór środków i organizacja robót powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszanki o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu,
- dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej podanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1\text{cm}$  przy stosowaniu stożka opadowego,
- w czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane następujące wymagania:
  - dostarczenie mieszanki na miejsce ułożenia bez przeładunku,
  - możliwość stopniowego opróżniania pojemników, w których mieszanka została dostarczona,
  - brak możliwości przewożenia mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych,
- zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym (tzw. gruszek) z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do niego przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia,
- należy unikać przemieszczania mieszanki za pomocą łopat lub innych narzędzi powodujących niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregację kruszywa,
- transport mieszanki za pomocą pomp można stosować przy odległości do 300m lub do wysokości 35m przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania,
- trasy przewodów do transportu mieszanki powinny mieć w planie i profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań, a złącza przewodów powinny być szczelne,
- przekrój przewodów powinien być dobrany odpowiednio do uziarnienia użytego kruszywa,
- przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne,
- ustalone składy i ciekłość mieszanki powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań,
- bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki wewnętrzne powierzchnie przewodów powinny zostać zwilżone,
- w przerwach w tłoczeniu powyżej  $\frac{1}{2}$  godziny przewody należy opróżnić i przepłukać wodą.

### 7.5.3 Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

- układanie mieszanki betonowej w podciągach, wieńcach, ścianach i płytach stropowych o ile to możliwe powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw,
- przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających, a w szczególności:
  - wykonanie deskowań (poprawność, oczyszczenie ze śmieci, zwilżenie lub powleczenie środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu itd.),
  - wykonanie zbrojenia,
  - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej (oczyszczenie z brudu i szkliva cementowego, usunięcie wody z zagłębień itp.),
  - wykonanie wszystkich robót zanikających takich jak warstwy izolacyjne, szczeliny dylatacyjne itp.,
  - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itp.,
  - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania,
- układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:
  - stała obserwacja zachowania deskowań w trakcie betonowania pod kątem utraty prawidłowości kształtu i konstrukcji,
  - dostosowanie szybkości i wysokości wypełnienia do wytrzymałości i sztywności deskowania,
  - niezwłoczne zabezpieczenie mieszanki przed nadmierną utratą wody w okresie upalnej, słonecznej pogody i jej nadmiarem w czasie deszczu,
  - stosowanie sztychowania w miejscach, w których zagęszczanie mechaniczne jest utrudnione,
- przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym powinny być podane:
  - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości lub fragmentów konstrukcji,
  - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek i ich konsystencja,
  - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie terminy i wyniki badań,
  - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych,
- mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych w taki sposób aby nie uległa rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie była większa od dopuszczalnej,
- zagęszczanie ręczne może być stosowane jedynie jako pomocnicze i tylko w uzasadnionych przypadkach uzgodnionych z dozorem technicznym,
- opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojenia jest niedopuszczalne,
- wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu,

### 7.5.4 Przerwy robocze

- w przypadkach uzasadnionych i uzgodnionych z dozorem technicznym lub wynikających z zapisów Dokumentacji Projektowej dopuszcza się wystąpienie przerw roboczych w

betonowaniu projektowanej konstrukcji żelbetowej przy zachowaniu następujących warunków:

- powierzchnia betonu w miejscu przerwy powinna być prostopadła do osi belek, wieńców itp., a w przypadku płyty do jej powierzchni,
- powierzchnia betonu w miejscu przerwy powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego betonu ze świeżym przez usunięcie luźnych okruszków betonu oraz szkliva cementowego i przepłukanie wodą,
- resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte,
- przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

#### **7.5.5 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu**

- warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny zapewnić:
  - utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
  - uniemożliwienie powstawania rys skurczowych w betonie,
  - ochronę twardniejącego betonu przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji,
  - ochronę odsłoniętych powierzchni betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych przez ich osłanianie i zwilżanie dostosowane do pory roku i występujących warunków klimatycznych,
  - utrzymanie ułożonego betonu w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni,
  - polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego, rozpoczynając po upływie 24 godzin od chwili jego ułożenia; przy temperaturze równej i wyższej od +15oC beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę; przy temperaturze poniżej +5 oC betonu nie należy podlewać w ogóle,
- w przypadku prowadzenia robót betoniarskich w okresie wysokich temperatur dopuszcza się możliwość powlekania powierzchni projektowanej płyty żelbetowej środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody, przy czym środki te nanoszone na świeży beton powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
  - utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godziny od chwili posmarowania nimi betonu,
  - utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu,
  - środek błonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1mm i nie powinien wywoływać korozji betonu ani stali.

#### **7.5.6 Wymagania dotyczące przygotowania zbrojenia**

- elementy zbrojenia należy przygotować w wytwórni i dostarczyć na plac budowy w postaci gotowych elementów wysyłkowych,
- przekroje prętów, klasy i gatunki stali użytej do prefabrykacji zbrojenia muszą odpowiadać danym zawartym w Dokumentacji Projektowej,
- dostarczane na budowę siatki zgrzewane powinny być wykonane z prętów z drutu gładkiego lub profilowanego na zimno, krzyżujących się pod kątem 90o oraz przekrojach i rozstawie zgodnym z wytycznymi Dokumentacji Projektowej.

### **7.5.7 Roboty zbrojarskie wykonywane na budowie**

- projektowane elementy żelbetowe wykonywane w trakcie realizacji inwestycji powinny zostać zbrojone zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej,
- wszelkie odstępstwa od założeń projektowych wymagają uzgodnienia z Nadzorem Inwestorskim i Autorskim,
- pręty zbrojeniowe, przed ich użyciem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam i innych zanieczyszczeń,
- czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji,
- pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane,
- zbrojenie elementów konstrukcyjnych powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nie przerywanych na długości jednego przęsła lub elementu; gdy warunek nie może być spełniony odcinki prętów mogą być łączone na zasadach określonych we właściwej normie państwowej (PN),
- ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych oraz wszelkiego rodzaju urządzeń wytwórczych i montażowych,
- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania mieszanki betonowej,
- pręty i siatki należy układać tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie,

## **7.6 Kontrola jakości**

### **7.6.1 Kontrola wykonania i jakości betonu**

- badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych,
- podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
  - jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
  - cech wytrzymałościowych betonu,
  - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu i terminów rozdeskowywania,
- kontrola jakości betonu w konstrukcji może być prowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych itp., po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą,
- zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu,
- kontrola składników mieszanki, jej konsystencji i urabialności powinna być prowadzona przez producenta i dostawcę betonu przemysłowego i potwierdzona odpowiednimi atestami lub zaświadczeniami o jakości betonu przekazywanymi odbiorcy (wykonawcy robót) z każdą jego partią. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może przekraczać 3 miesięcy od daty produkcji betonu, a dokumenty powinny zawierać następujące dane:
  - klasę betonu i jego cechy fizyczne,
  - wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ścisnienie oraz typ próbek stosowanych do badania,

- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, wodoszczelność itp.),
- okres, w którym wyprodukowaną daną partię betonu,
- kontrola wytrzymałości na ściskanie betonu powinna opierać się na ocenie wszystkich wyników badań próbek pobranych z każdej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody nadzoru inwestorskiego. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z obowiązującą normą państwową,
- sprawdzenie, czy beton uzyskał wymaganą wytrzymałość należy przeprowadzić po 28 dniach,
- dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu w wieku wcześniejszym niż 28 dni,
- gromadzona przez kierownika budowy dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

### **7.6.2 Kontrola wykonania robót zbrojarskich**

- badania wykonanego zbrojenia powinny być wykonane przed rozpoczęciem betonowania i powinny obejmować:
  - sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań i stabilizacji prętów zapobiegającej przesuwaniu się zbrojenia w trakcie betonowania,
  - zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy montażu zbrojenia i ewentualne ich sprawdzenie przy zastosowaniu metod nieniszczących,
  - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych określonych przez normę państwową,
  - sprawdzenie dostarczonych na budowę zaświadczeń o jakości (atesty hutnicze) zbrojenia i zaświadczeń o jakości zgrzewanych siatek zbrojeniowych wykonanych w specjalistycznych wytwórniach.

### **7.7 Jednostki obmiaru**

m<sup>3</sup> – beton konstrukcyjny i wylewki betonowe,

kg. – stal zbrojeniowa,

szt. – elementy wbudowane.

### **7.8 Odbiór konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych**

#### **7.8.1 Odbiór materiałów, wyrobów i elementów**

Każda dostarczona na budowie partia materiałów, wyrobów lub elementów powinna być sprawdzona przez komórkę kontroli technicznej (KT) producenta i zaopatrzona w zaświadczenie o jakości. Odbiorca może uznać, że zaświadczenie to jest wystarczające lub może dokonać dodatkowego odbioru, stosując badania zwykłe lub pełne. Badania pełne stosuje się jeżeli materiały, wyroby lub elementy dostarczone nasuwają zastrzeżenia na podstawie oględzin lub wykonania badań zwykłych, bądź są przeznaczone do budowli szczególnie odpowiedzialnych ze względu na ich prace styczną, warunki użytkowa albo wysokie wymagania estetyczne. Jeżeli materiały, wyroby lub elementy nie są objęte normami polskimi lub branżowymi, wówczas powinny uzyskać świadectwo dopuszczenia do stosowania, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

#### **7.8.2 Odbiór częściowy robót betonowych i żelbetowych**

Odbiory częściowe i końcowy po odbiorach częściowych.

- badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:
  - materiałów,
  - prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
  - prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
  - prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczania i pielęgnacji,
  - prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji, jej cech geometrycznych, rzędnych wysokościowych oraz przewidzianych do realizacji otworów technologicznych (przejścia kanałów, instalacji itp.) oraz dylatacji,
- odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołów i dziennika budowy.

Odbiór deskowań i rusztowań polega na sprawdzeniu przed montażem: wymiarów elementów, deskowań, stopnia oczyszczenia desek z resztek zaprawy, zabezpieczenia przed przyczepnością masy betonowej itp., a po zmontowaniu – dokładności wykonania złączy elementów i połączeń tarcz, szczelności deskowań, zachowania wymiarów przekroju poprzecznego i długości, podparcia zmontowanych zestawów oraz usztywnienia stemplowania w obu kierunkach.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów deskowań są następujące:

- różnica grubości dwóch sąsiednich desek niestругanych -  $\pm 2$  mm,
- szerokość szczelin w tarczach – 2 mm,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego o wielkości: do 50 cm -  $+ 5$  mm, od 50 do 80 cm -  $+ 7$  mm, ponad 80 cm -  $+ 10$  mm,
- nadatki na długości tarcz -  $\geq 20$  mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów przy montażu deskowań są następujące:

- odchylenie płaszczyzny lub krawędzi deskowania od pionu na wysokości 1 m – 2 mm,
- odchylenie płaszczyzny deskowania fundamentu od pionu – 1,5 mm,
- odchylenia płaszczyzny deskowania ściany lub słupa od pionu – 10 mm,
- odchylenie deskowania bocznego lub krawędzi przecięcia się deskowań belek od pionu – 3 mm,
- miejscowe odchylenie deskowania od płaszczyzny przy sprawdzaniu łatą długości 3 m – 3 mm,
- odchylenia rozpiętości belek lub przekryć bezżeberkowych -  $\pm 15$  mm,
- odchyłki osi fundamentów -  $\pm 15$  mm,
- odchyłka rozpiętości płyt w przykryciach żebrowanych -  $\pm 10$  mm.

Odbiór zbrojenia konstrukcji żelbetowych polega na sprawdzeniu:

- liczby, średnicy i odgięć wkładek nośnych oraz rodzaju stali, jeżeli jest to możliwe na podstawie kształtu prętów zbrojeniowych,
- średnicy i rozstawu strzemion,
- odległości między prętami i odchylen od projektowanego położenia prętów zbrojenia,
- odległość skrajnych wkładek od deskowania.

### **7.8.3 Odbiór końcowy robót betonowych i żelbetowych**

Odbiór końcowy robót betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość wykonania robót zanikających lub ulegających zakryciu – na podstawie uprzednio sporządzonych odbiorów częściowych; odbiór końcowy powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy ewentualne zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego zostały w pełni wykonane,

- zgodność cech technicznych betonu oraz z wymaganiami norm i dokumentacją – na podstawie zaświadczeń o jakości dostarczonych przez producenta lub na podstawie badań wyników kontrolnych,
- zgodność z projektem usytuowania budowli, jej rzędnych wysokościowych, kształtu i wymiarów poszczególnych elementów, szczelin dylatacyjnych, otworów i kanałów betonowanych części metalowych – na podstawie pomiarów i oględzin,
- jakość betonu - na podstawie oględzin lub przeprowadzonych dodatkowych badań nieniszczących,
- wytrzymałości betonu na ściskanie – na podstawie wyników badań laboratoryjnych w okresie betonowania lub przeprowadzonych w razie potrzeby dodatkowych badań

Przy oględzinach powierzchni elementów konstrukcyjnych nie dopuszcza się pozostawienia odsłoniętych prętów zbrojeniowych; grubość warstwy betonu otulającego od zewnątrz pręty zbrojenia powinna być równa co najmniej średnicy otulonego pręta lecz nie mniej niż:

- 10 mm – w płytach, syropach gestożebrowych i ściankach grubości do 100 mm,
- 20 mm – w belkach i słupach oraz ścianach o grubości większej niż 100 mm,
- 10 mm – dla strzemion i prętów montażowych,
- dopuszcza się raki o łącznej powierzchni elementu: w konstrukcjach cienkościennych 1%, w pozostałych konstrukcjach – 5 %,
- miejscowe raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju poprzecznego elementu,

Do odbioru końcowego wykonanych konstrukcji powinny zostać przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi ewentualnymi zmianami, jakie zostały dokonane i zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (o ile były prowadzone) i dziennik budowy,
- wyniki badań kontroli betonu,
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcyjnych lub robót zanikających,
- inne dokumenty mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

## **7.9 Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **8. Konstrukcje stalowe i aluminiowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)**

### **CPV 45223800-4 montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji**

#### **8.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **8.2 Materiał**

##### Elementy aluminiowe

- „żyłetki” : w budynkach A i C1 profile aluminiowe o przekroju poprzecznym 25x10cm. Profile zamknięte z rury prostokątnej ze stopu aluminium EN AW 6063 T66, grubość ścianki 3mm, pomalowane proszkowo na kolor RAL (wg. proj. architektury)
- attyka budynku A – profile zamknięte aluminiowe jak żyłetki i pomalowane proszkowo na kolor RAL (wg. proj. architektury) mocowane do pionowych „żyłetek”.

Stop aluminium EN AW 6063 wg PN-EN 573: 1998, stan T66 w PN-EN 515: 1996 (Al. Mg Si 0,5 F22 wg DIN 1725. T.1). Wszystkie kształtowniki muszą być wykonane ze stopu aluminiowego według europejskiego znaku jakości (jakość A), a ich grubość w żadnym razie nie może być mniejsza niż 3 mm dla elementów żyłek.

### Elementy stalowe

Stal konstrukcyjna niestopowa co najmniej o parametrach zgodnych z wytycznymi opisu technicznego, rysunków wykonawczych i wykazów materiałowych Dokumentacji Projektowej, a w szczególności:

- elementy mocowania żyłek do konstrukcji budynku,

a) Wsporniki mocujące do elementów ścian osłonowych/okładzin wykonanych ze stali niskowęglowej winny być wykonane zgodnie z PN-B/6200: 1997 i ocynkowane ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461 po uformowaniu, powłoka o masie nie mniejszej niż 460g/m<sup>2</sup>.

b) Wszystkie blachy stalowe, zaciski, kątowniki itp. zastosowane jako elementy mocujące winny być zgodne z normami EN 10029, EN 10113, EN 10210, EN 10137 i EN 10025. Wszędzie tam, gdzie to jest wykonalne lub właściwe, należy zastosować profile walcowane. Profile stalowe winny być ocynkowane ogniowo zgodnie z wymaganiami norm EN ISO 1461 po ich przycięciu, wywierceniu otworów i zespawaniu.

c) Śruby mocujące, nakrętki i wkręty wg. opisu na rysunkach i wykazach stali.

Wszystkie elementy mocujące wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru Budowlanego. Wszystkie mocowania i złącza śrubowe należy zabezpieczyć przez poluzowanie wskutek drgań.

- nadproża okienne, wzmocnienia stropów, konstrukcje wsporcze pod urządzenia na dachu, dwuteownik typu HEB ze stali St3S zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej.

Ankry, ceownik, pręty stalowe, blachy, śruby i nakrętki, kotwy typu HILTI, siatki zgrzewane z prętów, farba ftalowa przeciwrzeczna, emalia ftalowa ogólnego zastosowania.

Wszystkie elementy będą ocynkowane i pomalowane farbą na bazie żywicy poliwinylowej (nie reagującej z cynkiem) na kolor RAL ( wg. proj. Architektury)

### **8.3 Sprzęt**

Poziomice, szczotki stalowe, pędzle, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, systemowe rusztowania podporowe, wciągarki, żuraw na podwoziu samojezdnym.

### **8.4 Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.



## 8.5 Wykonanie robót

### Mocowania bezpośrednio do konstrukcji budynku

a) Wykonawca winien dostarczyć i zamocować wszystkie elementy mocujące, Wykonawca winien również wykonać wszystkie prace przygotowawcze, jak wiercenie, zakładanie kołków rozporowych, wkręcanie wkrętów i śrub, wycenianie otworów na kotwy oraz gniazd do zabetonowania, oraz wykonanie poprawek, włączając osadzenie w zaprawie kotew i innych elementów w zależności od potrzeb.

Wszystkie elementy muszą być zgodne z wymaganiami obowiązujących przepisów.

b) Wykonawca winien przedstawić Generalnemu Projektantowi do oceny i akceptacji detale wszystkich elementów mocujących.

### wykończenia / kolory

Części aluminiowe przewidziane do lakierowania - minimalna grubość lakieru proszkowego 60um.

#### **Kolory**

a) Aluminium winno być powlekane lakierem proszkowym o powyższej jakości. Gwarancja trwałości powłoki lakierniczej – min 25 lat, według kolorystyki zatwierdzonej przez Generalnego Projektanta.

b) Konstrukcja nośna okładzin winna być potwierdzona przez Generalnego Projektanta na podstawie próbek przedłożonych przez Wykonawcę.

### **8.5.1 Wymagania dotyczące wartości technicznej stali**

- gatunki stali użyte do wykonania konstrukcji i elementów powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych,
- w konstrukcjach budowlanych przewidzianych zakresem zadania należy stosować gatunki stali określone Dokumentacją Projektową.

### **8.5.2 Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczeń konstrukcji stalowych przed korozją i ogniem**

- sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych przed ogniem i korozją powinien być zgodny z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej,
- środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem i korozją powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami ITB,
- wszystkie elementy „żyłetek” i ich wsporników kotwiących będą ocynkowane i pomalowane farbą na bazie żywicy poliwinylowej (nie reagującej z cynkiem) na kolor RAL 9010 Bianco Puro.
- dopuszcza się możliwość wykonania części powłok antykorozyjnych i zabezpieczenia przeciwpożarowego w wytwórni elementów wysyłkowych za wyjątkiem styków montażowych realizowanych na placu budowy; zabezpieczenie tych miejsc należy przeprowadzić na placu budowy po zakończeniu prac montażowych,
- po zakończeniu montażu całości konstrukcji lub jej fragmentów należy przeprowadzić dodatkowe zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe w miejscach ewentualnych uszkodzeń powstałych na etapie transportu i spajania na budowie elementów konstrukcji,
- przygotowanie podłoża pod wykonanie powłok zabezpieczających powinno obejmować usunięcie:
  - zgorzelin,
  - rdzy,

- wilgoci,
- tłuszczów i smarów, emulsji olejów,
- kurzu i pyłu,
- soli, kwasów i alkaliów,
- mydła,
- mas formierskich,
- kredy,
- żuźla i topików z procesów spawania,
- resztek wapna trassowego,
- past szlifierskich i polerskich itp.,
- nowe konstrukcje należy zabezpieczyć przez gruntowanie możliwie najwcześniej w procesie ich wykonywania,
- oczyszczone powierzchnie powinny być zabezpieczone powłoką stosowaną do ochrony czasowej lub zagruntowane nie później niż po 6 godzinach, licząc od chwili zakończenia oczyszczania,
- w procesie piaskowania, jako procesu zapewniającego odpowiednią klasę czystości konstrukcji, należy przestrzegać następujących zasad:
  - ścierniwo powinno być suche i pozbawione zanieczyszczeń,
  - sprężone powietrze powinno być wolne od wilgoci i olejów,
  - części przeznaczone do oczyszczenia powinny być suche i odtłuszczone; stwierdzone lokalne zanieczyszczenia olejami lub smarami należy usunąć benzyną do lakierów lub roztworem emulgatora,
  - należy tak dobrać parametry procesu oczyszczania, aby w jak najkrótszym czasie uzyskać założony stopień czystości i nie powodować głębszego naruszania metalu,
- ze względu na toksyczne działanie na organizm ludzki pyłu kwarcowego powstającego podczas piaskowania, należy zachować szczególną ostrożność i środki ochrony osobistej,
- skrobanie i szczotkowanie powierzchni należy stosować do oczyszczenia miejsc niedostępnych dla strumienia ścierniwa; można je przeprowadzać mechanicznie lub ręcznie,
- odkurzanie podłoża należy przeprowadzać za pomocą szczotek z włosia, strumienia suchego, odolionego powietrza lub za pomocą podciśnienia np. odkurzaczem przemysłowym,
- zabezpieczanie spawów bez ich oczyszczenia jest niedopuszczalne,
- temperatura prowadzenia prac zabezpieczających powinna być zgodna z wytycznymi zawartymi w instrukcji producenta stosowanego systemu zabezpieczeń,
- nie dopuszcza się wykonywania powłok zabezpieczających na zewnątrz pomieszczeń w czasie deszczu, mgły oraz podczas występowania rosy.

### **8.5.3 Transport i składowanie zabezpieczonych przed korozją i ogniem konstrukcji stalowych**

- w celu uniknięcia uszkodzeń konstrukcji w czasie transportu należy przestrzegać następujących wskazań:
  - powłoki zabezpieczające powinny być należycie wyschnięte,
  - konstrukcja powinna być zaopatrzona w uchwyty ułatwiające załadunek i wyładunek bez możliwości mechanicznego uszkodzenia powłok zabezpieczających,
  - w miejscach podparcia należy stosować podkładki z miękkiego materiału, np. filcu, gumy, oraz mocować konstrukcję na czas transportu tak, aby nie ulegała ona przemieszczeniom,
- zabrania się składowania konstrukcji bezpośrednio na gruncie.

## **8.6 Kontrola jakości**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji przed jej zabudowaniem i po zabudowaniu, sprawdzenie poprawności wykonania bruzd, przewiązek, mocowań i przewidzianej technologią kolejności prac w czasie odbiorów częściowych, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zaleceń technologicznych i zgodności z Dokumentacją Projektową.

## **8.7 Jednostki obmiaru**

kg – stal konstrukcyjna,

szt. – elementy wbudowane, elementy zamocowań, elementy kotwiące.

## **8.8 Odbiór robót**

### **8.8.1 Warunki ogólne odbioru robót**

- odbiór konstrukcji stalowych może być częściowo przeprowadzony w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót,
- przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną,
- do odbioru robót powinien zostać przedłożony dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy,
- odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem,
- podstawą do oceny technicznej konstrukcji stalowych jest sprawdzenie jakości:
  - wbudowanych materiałów,
  - wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
  - gotowej konstrukcji,
- badania materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania konstrukcji stalowych powinny być dokonane przy dostawie tych materiałów,
- badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:
  - sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
  - sprawdzenie wymiarów geometrycznych poszczególnych konstrukcji przeprowadzone za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną,
  - sprawdzenie poprawności wykonania powłok zabezpieczających realizowanych na etapie prefabrykacji elementów wysyłkowych.

### **8.8.2 Zasady odbioru konstrukcji stalowych**

- odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzane w przypadku wykonania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym; z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół z zawartą techniczną oceną wykonania robót,
- podczas odbioru powinny być sprawdzone:
  - zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
  - gatunek użytej stali oraz wymiary elementów,
  - prawidłowość wykonania połączeń warsztatowych i montażowych,
  - sposób zabezpieczenia stali przed korozją i ogniem,
  - rozstawy wiązarów, płatwi i innych elementów stalowych zastosowanych w konstrukcji,

- odbiorem końcowym powinny być objęte elementy całkowicie zakończone; do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić:
  - Dokumentację Projektową obiektu i robót,
  - protokoły badań kontrolnych lub atesty materiałowe dotyczące wbudowanych materiałów,
  - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
  - zapisy w Dzienniku Budowy dotyczące wykonanych robót,
  - pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez Nadzór Inwestorski,
- odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:
  - zgodności konstrukcji z Dokumentacją Projektową i warunkami technicznymi,
  - prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
  - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach,
  - rozstawu elementów składowych,
  - dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego,
  - poprawności wykonania zabezpieczeń powłokowych,
- jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie,
- w razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru,
- konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

## **8.9 Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **9 Obróbki blacharskie (CPV: 45260000-7; 45261000-4)**

### **9.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich i dekarских. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **9.2 Materiał**

Blacha zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej, a w szczególności:

- obróbki blacharskie, elementy odwodnienia: kolor obróbek – RAL 7043. Grubość blachy min. 1,0mm, blacha stalowa ocynkowana lub blacha stalowa powlekana, malowana proszkowo.
- parapety z blachy stalowej ocynkowanej lub powlekanej grubości min. 0,75mm, min.1.0mm; blachy aluminiowej grub. Min.1,2mm. Kolor parapetów – RAL 7043

### **9.3 Sprzęt**

Nożyce, nożyce do cięcia blachy, giętarki do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny itp.

## **9.4 Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, dźwig pionowy, transport ręczny i mechaniczny.

## **9.5 Wykonanie robót**

- wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać zgodnie z rozwiązaniami podanymi w Dokumentacji Projektowej. Obróbki te powinny wystawać poza lico ścian min 60 mm i
- powinny być wykonane zgodnie z PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- istniejące na obiektach rynny i rury spustowe jeżeli przewiduje dokumentacja to należy wymienić na nowe stosując wszystkie elementy systemu, łącznie z wymaganymi dylatacjami rynien (rozstaw dylatacji zgodnie z zaleceniami producenta rynnowania),
- do połączenia rynien i rur spustowych należy stosować sztucery półokrągłe, a nad wpustem zamocować koszyk przeciw liściom.

## **9.6 Kontrola jakości**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy.

Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, PN, przedmiarem i poleceniami inspektora nadzoru

### **9.6.1 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 szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Program zapewnienia jakości powinien 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 proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.

### **9.6.2 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Sprawdzeniu podlega: rozmieszczenie styków i wielkości zakładów, prawidłowość zamocowania, równość powierzchni.

### **9.6.3 Certyfikaty i deklaracje**

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich, aprobat technicznych,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - polską normą
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST

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. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 9.7 Jednostki obmiaru

m<sup>2</sup> – obróbki blacharskie,

szt. – ilość zamontowanych elementów systemowych.

## 9.8 Odbiory

- badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony,
- odbiory robót powinny obejmować:
  - odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót,
  - odbiór końcowy, dokonywany po wykonaniu całości robót,
- odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
  - jakości zastosowanych materiałów,
  - dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy,
- odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu obróbek dekarско-blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych,
- badania końcowe orynnowania należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu,
- przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w Dzienniku Budowy:
  - czy zastosowane materiały były odpowiedniej jakości,
  - czy zostały spełnione warunki wykonywania robót zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi oraz inne wymagania zapisane w Dzienniku Budowy,
- oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany przez komisję, w skład której powinien wchodzić kierownik budowy, inspektor nadzoru robót budowlanych, przedstawiciel Inwestora oraz inne zaproszone osoby,
- do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) oraz dokumentację techniczną i Dziennik Budowy,
- jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowym oględzinom lub badaniom połączonym z wykonaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja,
- jeżeli przeprowadzone oględziny i badania dadzą wynik dodatni, to wykonane roboty pokrywcze należy uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi,
- w przypadku gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót pokrywczych lub tylko niewłaściwie wykonaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszymi warunkami technicznymi,

- w razie uznania całości lub części robót za niezgodne z niniejszymi warunkami technicznymi komisja dokonująca odbioru robót powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty i nakazać ponowne ich wykonanie, czy też wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami warunków technicznych.

## **9.9 Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **10. Pokrycia dachowe, izolacje wodochronne (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)**

### **10.1 Przedmiot**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć stropodachów z papy oraz izolacji wodochronnych. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### Renowacja pokrycia stropodachu:

Pokrycie stropodachu w miejscach opisanych w dokumentacji projektowej zostanie naprawione poprzez nałożenie dodatkowej warstwy papy termozgrzewalnej. Wykonanie nowego pokrycia można wykonać po wykonaniu prac demontażowych oraz przeprowadzeniu wszystkich prac budowlanych dotyczących stropodachu (kominy, montaż wentylatorów w.m. montaż konstrukcji wsporczych pod urządzenia, termomodernizacja ścian).

### **10.2 Materiał**

Papa asfaltowa, papa termozgrzewalna, polimeryzowane powłoki bitumiczne – zgodnie z zapisami Dokumentacji Projektowej.

#### Pokrycie:

Papa wierzchniego krycia (mocowana metodą zgrzewania):

- Przeznaczenie, Dokument odniesienia / CE Papa wierzchniego krycia, PN/EN 13707:2006
- Gwarancja [lata] 10 lat
- Typ osnowy, Gramatura [g/m<sup>2</sup>], Technologia - Włóknina poliestrowa, 200, Kalandrowana
- Średnie wydłużenie, (elastyczność) wzdłuż/ w poprzek [%] - 50 / 60
- Średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm] - 900 / 700
- Średnia grubość asfaltowej powłoki wodoodp.j: nad osnową / suma nad i pod osnową [mm] - 1,7 / 3,5
- Całkowita grubość papy [mm] - min. 4,4
- Giętkość na wałku Ø 30 mm / Spływność [°C] -25 / +100

### **10.3 Sprzęt**

Zgodny z wytycznymi kart technicznych producentów, paca, agregat natryskowy, palnik, szczotki itp.

### **10.4 Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny, urządzenia transportu pionowego.

## **10.5 Wykonanie robót**

### **10.5.1 Wymagania podstawowe**

Przygotowany dach w miejscach opisanych w Dokumentacji Projektowej należy pokryć papą termozgrzewalną wierzchniego krycia. Papę należy wywijać na ściany kominowe, attykowe i ściany maszynowni na wysokość min. 50cm.

- wszelkie materiały do wykonania izolacji wodochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie,
- stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie jest niedopuszczalne.

### **10.5.2 Przygotowanie podłoża**

#### Pokrycie:

Istniejące pokrycie należy gruntownie sprawdzić. Występujące na pokryciu pęcherze powietrzne należy usunąć, a ewentualne dziury i uszkodzenia istniejącego pokrycia należy uzupełnić masą bitumiczną typu Izohan Siplast Dach Szybka Izolacja SBS. Większe uszkodzenia – uzupełnienie otworów, pokrycie koryta odpływowego należy dodatkowo pokryć papą termozgrzewalną SBS podkładową

#### Ściany fundamentów i piwnic:

- istniejące ściany zewnętrzne po odkopaniu i odłożeniu gruntu należy oczyścić usuwając stare uszkodzone tynki,
- wykonane powierzchnie wewnętrzne palościanki żelbetowej po odkopaniu i odłożeniu gruntu należy oczyścić usuwając resztki gruntu,
- występującą w ścianach istniejących zniszczoną korozyjnie cegłę ceramiczną należy wykuć ze ścian i miejsce ubytku uzupełnić nową cegłą,
- osłabioną zaprawę w spoinach należy usunąć na głębokość około 20mm i uzupełnić przez spoinowanie,
- powierzchnia podkładu powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona,
- nierówności i ubytki w ścianach należy reprofilować zaprawami odpowiednimi do rodzaju podłoża, przy czym nie należy stosować wyłącznie tradycyjnych zapraw cementowych, niezbędne jest stosowanie jako modyfikatora emulsji polimerowej (alternatywnie stosować można gotowe zaprawy naprawczo-reprofilacyjne)

### **10.5.3 Wykonanie robót**

- w trakcie wykonywania prac należy kierować się zaleceniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST oraz przestrzegać reżimów technologicznych zawartych w instrukcjach technicznych stosowanych materiałów, opracowanych przez ich producentów,
- roboty podlegają kontroli ze strony Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego,
- szczegółowej uwagi wymagają czasy przewidzianych przerw technologicznych oraz temperatury stosowania poszczególnych preparatów i materiałów,
- w przypadku prowadzenia robót zewnętrznych w okresie zimowym wymaga się w razie aplikacji chemii budowlanej w danym dniu każdorazowego odnotowania temperatury w dzienniku budowy przez następne 3 dni,



- prace uszczelniająco-renowacyjne należy prowadzić w warunkach zewnętrznych przy temperaturze powyżej +5°C, ale nie więcej niż +35°C,
- prace wykonywane wewnątrz budynku mogą być realizowane przez cały okres zimowy przy ogrzewanych pomieszczeniach piwnicznych,
- do mieszania wieloskładnikowych bitumicznych mas izolacyjnych należy stosować niskoobrotową mieszarkę z mieszadłem koszykowym bezwzględnie przestrzegając czasu mieszania określonego na karcie produktu,
- gotową masę należy nakładać ręcznie, pacą lub mechanicznie, agregatem natryskowym, w sposób równomierny, warstwami lub w jednym przejściu, o grubości wynikającej z wytycznych producenta, odpowiednich do obciążenia wodą lub wilgocią,
- włókninę wzmacniającą, jeżeli jest niezbędna, należy stosować w sposób opisany na karcie technicznej produktu,
- nałożona warstwa izolacji nie może w żadnym miejscu być cieńsza niż określona przez producenta, a maksymalna grubość powłoki nałożonej nie może przekraczać 100% wartości normowej,
- w przypadku przerw w nakładaniu grubość warstwy powłoki w danym miejscu należy zredukować do zera; podczas wznowienia robót w miejscu przerwania powłoki warstwy łączy się na zakład; nie wolno wykonywać przerw w narożach budynku,
- należy przygotować zawsze taką ilość materiału izolacyjnego, która może być zużyta w ciągu tzw. czasu obrabialności, po którego przekroczeniu materiał niewykorzystany nie nadaje się do prowadzenia robót hydroizolacyjnych; konieczna jest jego utylizacja zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do momentu związania/wyschnięcia nałożone powłoki należy chronić przed zbyt silnym napływem ciepła, deszczem, mrozem, wodą gruntową lub wodą pod ciśnieniem,
- podczas zasypywania wykopu nie wolno uszkodzić właściwej hydroizolacji, także zagęszczanie gruntu przy zasypywaniu nie może powodować uszkodzenia powłoki.

#### **10.5.4 Zabezpieczenie przejść rur instalacyjnych**

- w przypadku obciążenia przejścia rur instalacyjnych wilgocią i niezalegającą wodą opadową na powierzchnię przyległą do przejścia rurowego należy nałożyć jedną warstwę szlamu uszczelniającego, a po jego wyschnięciu wykonać fasetkę z masy bitumicznej zalecanej przez producenta wykorzystywanego systemu; promień fasetki nie powinien być mniejszy niż 2cm, a po jej wyschnięciu należy nałożyć właściwą masę uszczelniającą warstwami, w sposób określony w karcie technicznej produktu; masa bitumiczna powinna nachodzić na rurę przynajmniej na 10cm i od tego miejsca należy rozpocząć jej nakładanie; alternatywnie można stosować kołnierze uszczelniające; szczegółową technologię określa zawsze producent systemu,
- w przypadku obciążenia przejścia rur instalacyjnych zalegającą wodą opadową i wodą pod ciśnieniem jedynym rozwiązaniem jest stosowanie kołnierzy uszczelniających, składających się z części stałej osadzonej w murze oraz części ruchowej; szczegółową technologię określa zawsze producent systemu.

#### **10.5.4 Przejścia dylatacji**

W miejscach występowania dylatacji, w płaszczyźnie powłoki hydroizolacyjnej stosuje się specjalne taśmy uszczelniające. W zależności od zaleceń producenta taśmy do jej przyklejenia do podłoża można stosować elastyczne szlasy uszczelniające, masy bitumiczne lub bezrozpuszczalnikowe kleje reaktywne. Wzdłuż szczeliny dylatacyjnej należy nanieść pierwszą warstwę masy hydroizolacyjnej, w którą należy włożyć taśmę uszczelniającą, układając ją w kształt litery „u”. Po stwardnieniu należy

nałożyć drugą warstwę izolacji ale bez przesmarowywania pasa taśmy bezpośrednio nad szczeliną. Taśmy trzeba łączyć na zakład przez sklejanie materiałem systemowym lub przez zgrzewanie. Taśm nie można łączyć w narożniku.

### 10.6 Kontrola jakości

Kontroli podczas robót podlegają wszystkie warstwy i elementy:

- prawidłowość napraw istniejącego lub przygotowania nowego podłoża,
- prawidłowość wykonania faset,
- prawidłowość wykonania warstwy gruntującej (jeżeli jest wymagana),
- prawidłowość wykonania warstwy izolacyjnej,
- prawidłowość wklejenia włókniny wzmacniającej (jeżeli jest wymagana),
- prawidłowość uszczelnienia dylatacji i przejść rur instalacyjnych.

Przy nakładaniu powłoki konieczne jest sprawdzanie grubości naniesionej warstwy powłoki uszczelniającej. Punkty kontrolne należy wybierać diagonalnie na uszczelnionej powierzchni, w ilości 20 na obiekt lub 20 na 100m<sup>2</sup> powierzchni. Kontrolę należy przeprowadzać dla każdej układanej warstwy. Dane z kontroli należy umieścić w formularzu kontroli, który powinien obejmować następujące dane:

- temperaturę powietrza,
- temperaturę podłoża,
- względną wilgotność powietrza,
- stan pogody,
- rodzaj wykonywanej hydroizolacji,
- rodzaj gruntu w poziomie posadowienia,
- obecność drenażu,
- stopień obciążenia wilgocią/wodą,
- rodzaj i stan podłoża,
- sposób przygotowania podłoża i stosowane do tego celu materiały,
- gruntowanie podłoża (tak/nie, data wykonania, zużycie materiału),
- faseta (data wykonania, z masy bitumicznej, z zaprawy mineralnej, zużycie materiału),
- warstwa hydroizolacji – wymagana ilość warstw, wymagana grubość nakładanych warstw, zużycie na warstwę, powierzchnia, zużycie łączne, data aplikacji,
- warstwy ochronne/maty drenażowe – rodzaj, sposób mocowania.

### 10.7 Jednostki obmiaru

m<sup>2</sup> – powierzchnia hydroizolacji,

mb – przejścia przez dylatacje,

szt. – przejścia rur instalacyjnych.

### 10.8 Odbiór robót

- odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
  - po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
  - po przygotowaniu podkładu pod izolację,
  - po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w przypadku izolacji wielowarstwowych,
  - po wykonaniu i obrabianiu szczelin i otworów wierconych,
- odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować:
  - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
  - rejestrację usterek (nierówności, pęknięć itp.),
  - sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania,

- odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:
  - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
  - sprawdzenie poprawności i dokładności obronienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
  - rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfałdowań itp.),
- odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:
  - ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem oraz niniejszymi warunkami,
  - występowania ewentualnych uszkodzeń,
- do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:
  - projekt wykonania izolacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót izolacyjnych,
  - dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci zaświadczeń jakości wystawionych przez producenta albo wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika budowy,
  - protokoły z odbiorów częściowych,
  - dziennik budowy oraz dzienniki wykonywania robót izolacyjnych,
- z odbioru końcowego wykonanej izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego; jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwości wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw; odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

## 10.9 Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Opracowanie:

dr inż. Kazimierz Sokołowski

dr inż. Artur Wójcicki