

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLNYCH**

**Oznaczenie wg CPV 45212313-3**

<b>OBIEKT</b>	<b>PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICYMIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH</b>
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>JAROSŁAW, RYNEK 4</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>MUZEUM W JAROSŁAWIU KAMIENICA ORSETTICH, UL. RYNEK 4, 37-500 JAROSŁAW</b>
<b>ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI</b>	<b>I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>PRACOWNIE ARCHITEKTURY ZABYTKOWEJ EKOBIZNES.PL SP. Z O.O. CHYBY K/POZNANIA</b>
<b>AUTOR</b>	<b>JERZY KLĘBA</b>
<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>25.08.2011R.</b>

## **SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI**

### **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

00.1 CZĘŚĆ OGÓLNA

### **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **Grupa 451**

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ

451.1. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

#### **Grupa 452**

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNASZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII ŁADOWEJ I WODNEJ

452.1. BETONOWANIE KONSTRUKCJI

452.2. ZBROJENIE KONSTRUKCJI

452.3. ROBOYY MURARSKIE

452.4. ROBOTY PRZY WZNASZENIU RUSZTOWAŃ

#### **Grupa 453**

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH

453.1. ROBOTY IZOLACYJNE

#### **Grupa 454**

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

454.1. TYNKOWANIE

454.5. ROBOTY CIESIELSKIE

# **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – OST**

## 000.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

Inwestor (Zamawiający): Muzeum w Jarosławiu

Autorska Jednostka projektowa: EKOBIZNES.PL Sp. z o.o.

Chyby k/Poznań, 62 – 081 Cisowa 3

tel. +48 618 160 657, fax. +48 618 160 722

[biuro@ekobiznes.pl](mailto:biuro@ekobiznes.pl), [www.ekobiznes.pl](http://www.ekobiznes.pl)

#### 1.2. Przedmiot i zakres robót:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze sposobem zabezpieczenia robót naprawczych powstałych szkód budynku Orsettich w Jarosławiu, będącej siedzibą Muzeum.

Kubatura budynku  $\cong 7\ 500\text{m}^3$ .

Kamienica Orsettich będąca cennym zabytkiem znajduje się pod stałą opieką konserwatorską wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Przemyślu. Opisywany obiekt składa się z budynku głównego położonego przy Rynku, przewiązki oraz oficyny. Od strony ul. Trybunalskiej znajduje się podwórko położone między budynkiem głównym, przewiązką i oficyną, odgródzone od tej ulicy murem. Ulica Trybunalska jest wąska, odległość od muru Muzeum do ściany zewnętrznej kamienicy Nr 3 wynosi średnio 9,0m. Znaczenie tej ulicy jest podrzędne a ruch kołowy odbywa się na niej sporadycznie, prowadząc do ul. Franciszkańskiej znajdującej się na zapleczu Rynku. Ulica Trybunalska jest skanalizowana, przebiega również tędy sieć wodociągowa.

Kamienica Orsettich od 1933 roku jest użytkowana jako muzeum. W tym czasie kamienica była kilkakrotnie remontowana w różnym zakresie, modernizowana, przebudowywana i wzmocniona. Pozostałościami są liczne dokumenty, dokumentacje fotograficzne oraz ściągły wzmacniające.

Pęknięcie murów kamienicy obserwowano od dawna, sporządzono na tą okoliczność różne opracowania dokumentacyjne oraz przeprowadzono prace remontowe.

Budynek opisywany ma III kondygnacje nadziemne oraz pełne podpiwniczenie o zróżnicowanych poziomach.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacją techniczną (OST) i szczegółowymi specyfikacjami (SST). Poniższe opracowanie odnosi się do:

W budynku wystąpiły i występują zarysowania oraz pęknięcia ścian, sklepień i nadproży wykonanych z cegły ceramicznej. Dla przeprowadzenia napraw tych elementów koniecz-

ne jest w pierwszej kolejności zahamowanie osiadania, które spowodowało w ostatnim okresie uszkodzenie ściany południowej budynku głównego jak też narożnika tych ścian i muru ogrodzeniowego.

1/. Naprawy murów należy wykonywać w sposób tradycyjny metodą „murarską” przez przemurowanie fragmentu muru.

◦ przygotowanie podsadzek lessowo – cementowych metodą profesora Strzeleckiego, Mieszkankę można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Przed podbijaniem albo uzupełnianiem ubytków należy uzyskać szczelne połączenie podsadzki z otaczającym górotworem lessowym oraz zapewnić dokładne, maksymalne zagęszczenie układanej podsadzki, którą należy układać stopniowo, warstwami o grubości maksymalnej 50cm. Nie należy wykonywać podsadzek w korytarzach lub komorach zatopionych lub tych, gdzie dopływa woda nieznanego pochodzenia. Konieczne jest poznanie przyczyny zagrożenia wodnego, osuszyć grunt i usunąć dopływ.

Przy likwidacji pustek poza obudową konieczne jest w pierwszej kolejności wypełnienie, a otwory wiertnicze likwiduje się stopniowo wypełniając je upłynnioną podsadzką lessowo – cementową.

2/. Naprawy i wzmocnienia pękniętych i zarysowanych murów:

Do szczególnie charakterystycznych pęknięć zaliczyć należy jak niżej:

a). Parter budynku:

- w szatni na ścianach: południowej, północnej oraz przy zejściu do piwnicy,
- w przedsionku WC na ścianach północnej oraz na sklepieniach,
- w pomieszczeniu gospodarczym /schowku/ na sklepieniach oraz na południowej ścianie,
- w ubikacji na sklepieniu,
- w dolnej sieni na zachodniej ścianie, na sklepieniu w trzech miejscach, a również na posadzce oraz w dolnym sklepie na sklepieniu.

b). Pierwsze piętro:

- na klatce schodowej na ścianie północnej,
- w sklepie górnym na ścianie południowej,
- w górnej sieni na piętrze występują pęknięcia na ścianach zachodniej i południowej.
- w biedermaierze na południowej ścianie oraz na klatce schodowej na ścianach południowej, północnej oraz na sklepieniu.

c). Drugie piętro:

- w gabinecie dyrektora na ścianach południowej oraz na północnej,
- w pracowni konserwatorskiej na północnej oraz południowej ścianie,
- również w ciemni na północnej i południowej ścianie,
- w bibliotece na południowej ścianie,
- w pracowni historycznej 2 na ścianach północnej i południowej,
- w pracowni archeologicznej na jednej ścianie północnej,

- w hallu i w pomieszczeniu socjalnym na ścianach południowej, wschodniej, północnej i na sklepieniu,
- w sekretariacie i księgowości na północnej i południowej ścianie.

Równocześnie niektóre plomby zakładane w roku 2009 popękały, w szczególności w gabinecie dyrektora, hallu jak też w sekretariacie i księgowości.

- na elewacjach budynku głównego zarysowania i pęknięcia wystąpiły na ścianie północnej, wschodniej, południowej i zachodniej. Wyraźne pęknięcia są również na murze ogrodzeniowym od strony ulicy Trybunalskiej blisko narożnika południowo – zachodniego kamienicy.

Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych wszystkich widocznych pęknięć w budynku na dzień 15.08.2011 jak niżej /tabele czytać wraz z opracowaniem rysunkowym / :

### Piętro -1

NUMER PORZĄDKOWY	NUMER KONDYGNACJI	NUMER POMIESZCZENIA	LOKALIZACJA PĘKNIĘCIA	DŁUGOŚĆ PĘKNIĘCIA [~ m]	WYKOŃCZENIE ŚCIANY/SKLEPIENIA
Pi-3	-1	-1/12	ściana	3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
Pi-4	-1	-1/9	ściana	1	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
Pi-6	-1	-1/12	ściana	4+3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
Pi-7	-1	-1/11	sklepienie	3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska

## Parter

NUMER PORZĄDKOWY	NUMER KONDYGNACJI	NUMER POMIESZCZENIA	LOKALIZACJA PEKNIĘCIA	DŁUGOŚĆ PEKNIĘCIA [~ m]	WYKOŃCZENIE ŚCIA-NY/SKLEPIENIA
P0-1	0	0/17	ściana	1,2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-2	0	0/12	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-5	0	0/11	ściana/strop	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-6	0	0/11	ściana/strop	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-7	0	0/11	ściana/strop	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-8	0	0/10	podłoga	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-9	0	0/10	podłoga	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-11	0	0/17	ściana	3,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-12	0	0/13	sklepienie	4	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-13	0	0/11	ściana	3,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-17	0	0/17	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-19	0	0/17	sklepienie	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-20	0	0/1	sklepienie	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-21	0	0/10	sklepienie	3,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska

P0-22	0	0/10	sklepienie	4	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-23	0	0/10	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-26	0	0/10	ściana	1	wykończenia tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-27	0	0/10	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-29	0	0/10	ściana	0,8	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-31	0	0/17	sklepienie	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-33	0	0/16	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-34	0	0/3	ściana	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-35	0	0/2	ściana	1	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-36	0	0/11	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-37	0	0/11	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-38	0	0/11	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-41	0	0/10	sklepienie	3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
P0-45	0	0/10	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska



## I Piętro

NUMER PORZĄDKOWY	NUMER KONDYGNACJI	NUMER POMIESZCZENIA	LOKALIZACJA PĘKNIĘCIA	DŁUGOŚĆ PĘKNIĘCIA [~ m]	WYKOŃCZENIE ŚCIA- NY/SKLEPIENIA
PI-1	1		ściana	3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PI-2	1	1/1	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PI-3	1	1/9	ściana	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PI-4	1	1/9	ściana	3 x1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PI-5	1	1/3	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PI-7	1	1/3	ściana	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PI-8	1	1/10	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PI-10	1	1/8	ściana	0,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska

## II Piętro

NUMER PORZĄDKOWY	NUMER KONDYGNACJI	NUMER POMIESZCZENIA	LOKALIZACJA PĘKNIĘCIA	DŁUGOŚĆ PĘKNIĘCIA [~ m]	WYKOŃCZENIE ŚCIA- NY/SKLEPIENIA
PII-1	2	2/16	ściana	3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-2	2	2/16	ściana	ubytki tynku 1,5 m <sup>2</sup>	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska

PII-3	2	2/3	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-5	2	2/9	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-6	2	2/9	ściana	2,5	wykończenia tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-7	2	2/4	ściana	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-8	2	2/3	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-9	2	2/2	ściana	3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-11	2	2/15	ściana	3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-12	2	2/14	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-13	2	2/15	ściana	3+3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-14	2	2/15	ściana	3	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-15	2	2/15	ściana	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-16	2	2/15	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-17	2	2/15	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-18	2	2/9	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-19	2	2/11	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-20	2	2/13	ściana	1,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska

PII-21	2	2/13	ściana	2	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska
PII-22	2	2/13	ściana	2,5	wykończenie tynku – powierzchnia jednolita malarska

Zestawienie tabelaryczne zinwentaryzowanych wszystkich widocznych pęknięć na elewacjach dzień 15.08.2011 jak niżej /tabele czytać wraz z opracowaniem rysunkowym / :

NUMER PORZĄDKOWY	LOKALIZACJA NA ELEWACJI	DŁUGOŚĆ PĘKNIĘCIA [~ m]
2E	ELEWACJA PÓŁNOCNA	1,7
3E	ELEWACJA ZACHODNIA	4,5
4E	ELEWACJA ZACHODNIA	2,0
5E	ELEWACJA ZACHODNIA	1,6
6E	ELEWACJA ZACHODNIA	6,0
7E	ELEWACJA POŁUDNIOWA	9,0
8E	ELEWACJA POŁUDNIOWA	2,0
9E	ELEWACJA POŁUDNIOWA	1,2
10E	ELEWACJA POŁUDNIOWA	1,2
11E	ELEWACJA POŁUDNIOWA	3,2
12E	ELEWACJA POŁUDNIOWA	2,5
13E	ELEWACJA POŁUDNIOWA	1,2
14E	ELEWACJA POŁUDNIOWA	2,0

3/. Wzmocnienia pękniętych sklepień

4/. Zakres prac zabezpieczających obejmuje:

4.1./ Wzmocnienia fundamentów w narożniku południowo – zachodnim kamienicy Orsettich w Jarosławiu.

- Ściana zewnętrzna od strony ul. Trybunalskiej
- Ściana tylna zewnętrzna budynku głównego od strony podwórka - strona przewiązki
- Strona tylna zewnętrzna budynku głównego od strony schodów.

4.2/. Podbicie muru poprzecznego wewnętrznego przy odkrywce geologicznej nr 1 – zasady odcinkowego podbijania fundamentu.

4.3/. Roboty stabilizujące grunt w podłożu ław fundamentowych

4.4/. Prace zabezpieczające pęknięty mur ogrodzeniowy od strony ul. Trybunalskiej. Projektuje się rozebranie części muru koło budynku głównego i bramy wjazdowej, wykonanie nowego fundamentu i ponowne wymurowanie muru o architekturze takiej jak poprzednio rozebrany fundament.

*Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami technicznymi*

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

Nie przewiduje się występowania robót tymczasowych i prac towarzyszących poza należącymi do obowiązków Wykonawcy jak np. odwodnienie wykopów, rusztowania, prace geodezyjne, organizacja ruchu.

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

Teren budowy posiada zorganizowaną infrastrukturę niezbędną do realizacji przedmiotowego zadania. Inwestor zapewni dostęp do sieci kanalizacyjnej i elektrycznej, niezbędny do prowadzenia robót budowlanych.

#### **1.4.1 Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Inwestor protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i nadziemne oraz ew. repery geodezyjne, a także dostęp do energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

W czasie przekazania terenu Inwestor przekaze Wykonawcy:

- a). 1 egzemplarz dokumentacji technicznej
- b). kopię decyzji o pozwoleniu na budowę oraz Dziennik Budowy
- c). kopię uzgodnień i zezwoleń uzyskanych, w czasie przygotowania robót do realizacji, przez Inwestora dla umożliwienia prowadzenia robót.

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

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych

robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

**1).Projekt organizacji robót** – opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, który zapewni realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów.

**2).Szczegółowy harmonogram robót i finansowania** – szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizację umowy do zatwierdzenia, szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

**3).Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia** – w trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo Budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy, Plan bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

**4).Program Zapewnienia Jakości** – Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Zarządzającego realizacją umowy.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych

elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez Wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
- ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zarządzającemu realizacją umowy

b) 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 do magazynowania i załadunku materiałów,
- 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 i przechowywania na budowie,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania Programu i Planu Zapewnienia Jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

#### 1.4.1.1. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodnie z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokość z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez Inspektora Nadzoru.

#### 1.4.1.2. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany, po zakończeniu robót, do uporządkowania terenu budowy do stanu zastanego podczas przejmowania terenu budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

#### 1.4.2 Zabezpieczenie osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwier-

dzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia Inspektora Nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W przypadku przerw w dostawach gazu, energii elektrycznej, usług telekomunikacyjnych oraz wody spowodowanych uszkodzeniem rurociągów i kabli w czasie wykonywania Robót, Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z usuwaniem uszkodzeń oraz opłatami za straty, które zostaną naliczone przez właścicieli uszkodzonego uzbrojenia.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenie dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w koszcie wykonania zamówienia wszystkich prac towarzyszących i tymczasowych.

#### 1.4.3 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a). utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b). podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- c). środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substan-

- cjami,
- zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

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 pyłaste) 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 nie zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

#### 1.4.4 Wymagania dotyczące ochrony zabytków

Przedmiotowa inwestycja podlega ochronie konserwatorskiej i wymaga bezwzględnego przestrzegania ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz stosowania się ściśle do zaleceń konserwatorskich i beneficjenta.

#### 1.4.5 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca zobowiązany jest wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymagana dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik Budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy *Prawo Budowlane*, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), *Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia*, zwanego „Planem BIOZ”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz.1126), uwzględniając również wymagania określone w Rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez kogośkolwiek z jego pracowników.

#### 1.4.6 Warunki dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy

Zamawiający w terminie określonym dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy oraz umożliwi dostęp do istniejącej infrastruktury i przekaze Dziennik Budowy,



jeden egzemplarz dokumentacji projektowej oraz komplet Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST). Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty Wykonawca odtworzy towarzyszącym, utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i utrzymania niezbędnego zaplecza technicznego i socjalnego oraz placu składowego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Rozliczenie kosztów za korzystanie z udostępnionej infrastruktury, poniesionych przez Zamawiającego będzie dokonywane zgodnie z zapisami umowy na realizację robót budowlanych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 1.4.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu na czas robót w pasie drogowym w zakresie niezbędnym do prowadzenia tych prac wynikającym z dokumentacji projektowej na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. *w sprawie szczególnych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* (Dz. U. Nr 177, poz. 1729).

#### 1.4.8 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do:

- a). przedstawienia Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- b). zabezpieczenia (niezbędnego ogrodzenia terenu budowy) i utrzymania porządku na placu budowy,
- c). właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- d). utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu i przywozu materiałów.

Nazwy i kody CPV grup, klas i kategorii robót

### **Oznaczenie wg CPV 45212313-3**

#### 1.5.

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót przyjęto na podstawie Rozporządzenia Komisji (WE) nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. - zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego słownika Zamówień (CPV), Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 329/1 z dnia 17.12.2003 r.

### **4510000-8 – Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę**

45111000-8 – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45111250-5 – Badanie gruntu

**45200000-7 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

45210000 – Roboty budowlane w zakresie budynków wyrównywanie terenu

45212000 – Roboty budowlane w zakresie budowy wycieczkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych – muzeum

45220000 – Roboty inżynieryjne i budowlane

45223000 – Konstrukcje

45230000 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu

45231000 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45233000 – Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

45236000 – Wyrównanie terenu

45260000 – Roboty w zakresie wykonywania pokryć konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45262000 – Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe – roboty betonowe, murowe, stalowe, inne,

45262210 – Fundamentowanie

45262300 – Betonowanie

45262311 – Betonowanie konstrukcji

45262350 – Betonowanie bez zbrojenia

**45300000 -0 – Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych**

45320000 – Roboty izolacyjne

**45400000 -1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

45410000 – Tynkowanie

45420000 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45422000 – Roboty ciesielskie

45442000 – Nakładanie powierzchni kryjących

45450000 – Roboty budowlane wykończeniowe pozostałe

45453000 – Roboty remontowe i renowacyjne.

**1.6. Określenia podstawowe**

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

[1]. adaptacja - przystosowanie, zmienianie, modyfikowanie obiektu budowlanego lub jego części do innego użytku niż obiekt budowlany był pierwotnie przeznaczony

- [2]. aprobaty technicznej - pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany 1 Zgodnie z art. 2 pkt 2 Ustawy o wyrobach budowlanych
- [3]. certyfikacja - działanie jednostki certyfikującej, wykazujące, że należycie zidentyfikowany wyrób lub proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi lub szczegółowymi wymaganiami
- [4]. certyfikat zgodności - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami
- [5]. deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami
- [6]. dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (gdy tak wynika z ustawy Prawo budowlane).
- [7]. dokumentacja budowy - 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 książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu
- [8]. dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w toku wykonywania robót oraz geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- [9]. dziennik budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydawany odpłatnie przez właściwy organ, jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.
- [10]. europejskie zezwolenie techniczne – oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.
- [11]. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
- [12]. Geodezyjne czynności w budownictwie – polegają na:
  - 1/. Inwentaryzacji architektoniczno – budowlanej (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego).

- 2/. Opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji.
  - 3/. Geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów).
  - 4/. Geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego.
  - 5/. Pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń.
  - 6/. Geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu.
  - 7/. Pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.
- [13]. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonanych w terenie i laboratorium.
- [14]. Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L.340 z 16.12.2002r. z późn. Zmianami.
- [15]. Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w kontrolach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- [16]. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- [17]. Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- [18]. Książka obiektu budowlanego - dokument przeznaczony do zapisów dotyczących przeprowadzanych badań i kontroli stanu technicznego, remontów i przebudowy, w okresie użytkowania obiektu budowlanego
- [19]. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru/ Kierownika projektu.
- [20]. Normy europejskie – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektronicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

- [21]. Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, a także budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, jak również obiekt małej architektury - Definicja legalna zawarta w art.3 Prawa budowlanego
- [22]. Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu; mający wpływ na ustalenie stron w postępowaniu w sprawie pozwolenia na budowę
- [23]. Odbudowa – budowa polegająca na odtworzeniu istniejącego wcześniej i zniszczonego obiektu budowlanego, w tym samym miejscu i z zachowaniem pierwotnej wielkości, kształtu i układu funkcjonalnego; roboty budowlane polegające na wykonaniu faktycznie nowego obiektu budowlanego, choć z wykorzystaniem elementów konstrukcyjnych pozostałych po innym obiekcie budowlanym, który uległ zniszczeniu, stanowią odbudowę a nie remont.
- [24]. Oznakowanie zgodności - oznakowanie potwierdzające zgodność wyrobu z zasadniczymi wymaganiami - zgodnie z art 5 pkt 3 Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jedn.: Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087, z późn. zm.).
- [25]. Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, ale obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
- [26]. Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a tak że dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- [27]. Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona przez Inwestora, ale niebędącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- [28]. Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- [29]. Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego

- [30]. Prace geodezyjne - projektowanie i wykonywanie pomiarów geodezyjnych, wykonywanie zdjęć lotniczych, dokonywanie obliczeń, sporządzanie i przetwarzanie dokumentacji geodezyjnej, a także zakładanie i aktualizację baz danych, pomiary i opracowania fotogrametryczne, grawimetryczne, magnetyczne i astronomiczne związane z realizacją zadań w dziedzinie geodezji i kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie
- [31]. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych członkowi spółdzielni mieszkaniowej mającemu spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu służy prawo do dysponowania tym lokalem na cele budowlane
- [32]. Polecenie Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- [33]. Projektant – uczestnik procesu budowlanego, do którego podstawowych obowiązków należy opracowanie projektu budowlanego w sposób zgodny z ustaleniami określonymi przede wszystkim w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej; zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu budowlanego; sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów; wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań; sporządzanie lub uzgadnianie indywidualnej dokumentacji technicznej, sprawowanie nadzoru autorskiego na żądanie inwestora lub właściwego organu
- [34]. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót
- [35]. Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
- [36]. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego
- [37]. Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- [38]. Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika

głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

- [39]. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- [40]. Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- [41]. Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w *Szczegółonych Specyfikacjach Technicznych*.

Zgodnie z art. 5 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881):

*Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:*

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo*
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulacjami sztuki budowlanej, albo*
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy.*

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych

w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

## **2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inspektorowi Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Inspektora Nadzoru.

Cegła może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo przyzmach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nieprzekraczającej 3,0 m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i przyzma nie powinna przekraczać 2,2 m

Kruszywo i piasek - Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami.

Cement - Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu workowanego składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynek o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem – zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe. W każdym ze zbiorników należy przechowywać cement jednego rodzaju i marki, pochodzące od jednego dostawcy (producenta).

## **2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do stosowania w budownictwie.**

- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy *Prawo Budowlane* oraz w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*.
- Wykonawca, uzgodni z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.



## **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach Inspektor Nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z Projektantem oraz Zamawiającym (Inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nieodpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj.: zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

## **2.5. Wariantowe i zamiennie stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednia decyzje. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora Nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, poinformuje o takim zamiarze i przynajmniej Inspektora Nadzoru na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko oraz zabytki, ze szczególnym uwzględnieniem terenu grodziska. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, projektem organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, wymaganiami określonymi w *Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych* dla konkretnych rodzajów robót.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w Specyfikacjach Technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego i Inwestora. Jeżeli w Specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem wybór sprzętu.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i obiektów zabytkowych. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w *Szczegółowej specyfikacji Technicznej*, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

Środki transportu stosowane na grodzisku musi akceptować na piśmie Inwestor i Inspektor Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone do ruchu po uzyskaniu zgody wydanej przez właściwy Zarząd drogi. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **4.1. Transport poziomy**

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń i obiektów zabytkowych. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w *Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych*.

### **4.2. Transport pionowy**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych *Specyfikacjach Technicznych*; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego i Inwestorem.

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

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami *Szczegółowych Specyfikacji Technicznych*, projektem organizacji robót, poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego oraz *Programem Zapewnienia Jakości (PZJ)*. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru inwestorskiego lub Zarządzającego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także w normach.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia Inspektora Nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno - budowlanej przez osoby, które posiadają uprawnienia budowlane określone w przepisach Prawa budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia obsługi budowy przez uprawnionego geologa i archeologa..

**5.2.** Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonywane metodą wybuchową – **nie dotyczy.**

**5.3.** Projekt technologii i organizacji montażu – **nie dotyczy.**

## **6. Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Wymagania, co do zakresu badań częstotliwości są określone w *Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych*. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w Szczegółowych Specyfikacjach, zostaną one ustalone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor Nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

### **6.2. Pobieranie próbek**

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.

Inspektor Nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w *Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych*, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie 14 dni od wykonania badania.

#### **6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego**

Inspektor Nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie Inspektora Nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie Inspektora Nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

#### **6.5. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy *Prawo Budowlane*, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. **przedmiar robót** powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jedno-

stek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych.

Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady **obmiaru robót** dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z Dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić, na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje Kierownik budowy.

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

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].

Jeżeli *Szczegółowe Specyfikacje Techniczne* nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w kilogramach lub tonach.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących to Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru inwestorskiego lub Zarządzającego realizacją umowy.

## **7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

## **8. Obmiar robót budowlanych**

### **8.1. Rodzaje obmiarów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Zasady odbiorów robót może określać umowa na roboty budowlane.

### **8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru inwestorskiego.

### **8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

*Odbiór częściowy* polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

*Odbiór etapowy* polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy - sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę*.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej Dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

### **8.5. Odbiór po okresie rękojmi**

Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a). umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b). protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c). dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d). dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e). innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

#### **8.6. Odbiór ostateczny pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

#### **8.7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie *dokumentacji powykonawczej* obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą *Prawo budowlane* w skład *dokumentacji powykonawczej* obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- 1). pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- 2). wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3). oryginał Dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- 4). dziennik montażu (rozbiórki) –, jeżeli był prowadzony,
- 5). protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 6). protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 7). geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 8). kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 9). dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego,
- 10). oświadczenie Kierownika budowy o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
  - aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,

## 8.8. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a). Oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,.
- b). Dokumentację powykonawczą, tj. Dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanyymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez Projektanta i Inspektora Nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- c). Szczegółowe Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
- d). Recepty i ustalenia technologiczne.
- e). Dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały).
- f). Wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
- g). Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu.
- h). Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
- i). Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji.
- j). Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu.
- k). Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## 9. Opis sposobu rozliczania robót budowlanych, prac tymczasowych i prac towarzyszących.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w umowie na wykonanie robót. W w/w umowie zostaną też określone zasady rozliczania robót tymczasowych, prac towarzyszących i ewentualnych robót dodatkowych.

Uważa się, że koszty robót tymczasowych, np. odprowadzenia wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, tymczasowe przekładanie instalacji na terenie budowy, rusztowania a także prac towarzyszących, np. prac geodezyjnych, organizacji ruchu itp. – należą do obowiązków Wykonawcy i zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Zakłada się, że wykonanie rusztowań, wymaganych dla robót wykonywanych na wysokości ponad 5 m, należy do obowiązków Wykonawcy i zostanie uwzględnione podczas wyceny robót budowlanych.

Przy wycenie robót, Wykonawca uwzględni wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotowego zadania, niezbędne do przekazania obiektu do użytkowania. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w Dokumentacji projektowej lub Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.



## 10. Dokumenty odniesienia

### 10.1. Dokumentacja projektowa

° Jednostka autorska Dokumentacji projektowej:

PRACOWNIE ARCHITEKTURY ZABYTKOWEJ

EKOBIZNES. PL Sp. z o.o.

Chyby k.Poznań, 62 – 081 Cisowa 3

tel. (48) 618160 657, fax (48) 618160 722

biuro @ekobiznes.pl, [www.ekobiznes.pl](http://www.ekobiznes.pl)

Zamawiający przekazuje Wykonawcy 1 egz. Dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznych.

### 10.2. Normy i akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Podstawowe akty prawne, które wykorzystano przy opracowaniu *Specyfikacji Technicznych*:

*Akty prawne - ustawy*

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 sierpnia 2006 r. *Prawo Zamówień publicznych* (tekst jednolity Dz.U. Nr 164, poz. 1163).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (Dz.U. Nr 92, poz. 881) [18]

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz.U. z 2003 r. Nr 62, poz. 1568 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. *o ochronie przeciwpożarowej* (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. *o dozorze technicznym* (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Dz.U. 129 z 2006 r. poz. 902).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r., Nr 204, poz. 2086).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. *o systemie oceny zgodności* (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).

Ustawa z dnia 21 listopada 1996 r. o muzeach (Dz.U. Nr. 5 z 1997 r., poz. 24)

– przepisy i normy dotyczące ustalenia ogólnych wymagań odnośnie do wykonywania robót:

*Akty prawne - Rozporządzenia*

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. *w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie* (Dz.U. Nr 25, poz. 133).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. *w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE* (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. *w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany* (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz.U. 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. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenia 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. Nr 120, poz. 1128).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. *w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym* (Dz.U. Nr 130, poz. 1389).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. *w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia* (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. *w sprawie warunków postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub nienykończonych obiektów budowlanych* (Dz.U. Nr 198, poz. 2043).

***Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10. każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.***

**II.**  
**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WY-**  
**KONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**ROBOTY OGÓLNO – BUDOWLANE**

**Grupa 451**  
**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ**  
(kod CPV 45100000)

**451.1. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE**  
(kod CPV 45111200)

**1. Część ogólna**

**1.1. Nazwa nadania zamówienia przez Zamawiającego**

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

**1.2. Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową Specyfikacją Techniczną**

**1.2.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przygotowania terenu pod budowę w szczególności roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów.

**1.2.2 Zakres stosowania**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej.

**1.2.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie wykopów oraz nasypów.

**1.3. Określenia podstawowe występujące w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

**Budowla ziemna (nasyp)** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

**Wysokość nasypu lub głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

**Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

**Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

**Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót.

**Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót.

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych.

**Kruszywo naturalne** - pospółka

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami zawartymi w OST.

#### **1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

#### **2.1. Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania i budowy skarp. Grunty nieprzydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Zamawiającego. Zamawiający może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu służącego do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.), jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, itp.).
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- sprzętu potrzebnego do wykonania zabezpieczenia skarpy siatką stalową.

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

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajności środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego.

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

### **5.1. Zasady prowadzenia robót**

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na okład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

### **5.2. Dokładność wykonywania wykopów**

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie korony dróg nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łata 3-metrowa, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

### **5.3. Odwodnienie robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnia odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

### **5.4. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowied-

ni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub drenaże. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

## **6. Kontrola, badania i odbiór robót budowlanych**

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

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w mniejszej SST oraz w Dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a. odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b. zapewnienie stateczności skarp.
- c. odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d. dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

### **6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

#### **6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia**

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami Specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z Dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach SST, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 SST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7. Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

## **9. Rozliczenie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntów.
- PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.



**Grupa 452**  
**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOM-  
PLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI**  
**ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII WODNEJ**  
(kod CPV 45200000)

**452.1. BETONOWANIE KONSTRUKCJI (kod CPV 45262311)**

**1. Część ogólna**

**1.1. Nazwa nadania zamówienia przez Zamawiającego**

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

**1.2. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

**1.2.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem następujących elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach:

- wykonanie żelbetowych płyt fundamentowych, żelbetowych ścianek oporowych, ław fundamentowych żelbetowych, stóp fundamentowych - wzmocnienie fundamentów
- wykonanie schodów żelbetowych monolitycznych,
- wykonanie słupów, podciągów i nadproży żelbetowych monolitycznych,
- wykonanie wieńców żelbetowych

**1.2.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej.

**1.2.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z rusztowaniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

**1.3. Określenia podstawowe występujące w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST, a także podanymi poniżej:

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Zaczyn cementowy** - mieszanka cementu i wody.

**Zaprawa** - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

**Stopień wodoszczelności** - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

**Stopień mrozoodporności** - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

**Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RG w MPa.

**Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R<sub>bG</sub>** – wytrzymałość (zapewniona z 95% prawdopodobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami zawartymi w OST.

#### **1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

### **2.1. Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

Projektuje się wykonanie elementów konstrukcyjnych z betonu klasy od B15 do B25

### **2.2. Składniki mieszanki betonowej**

Cement – wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy do B25 - klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 - klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy B45 i większej - klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PNEN196-3;1996, PN-EN 196-6; 1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8mm,
- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnice, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
  - dla grysów granitowych - do 16%,
  - dla grysów bazaltowych i innych - do 8%,
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1 %,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno-  
lub kompozycja piasku rzeczno- i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna się mieścić w  
granicach:

- do 0,25mm - 14+19%, do 0,50mm - 33-48%,
- do 1,00mm - 53-76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B06714.34 nie powinna  
wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej  
wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmują-  
cym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanie-  
czyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników  
jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące  
reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami  
normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np.  
przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.  
Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla  
korygowania receptury roboczej betonu.

Woda zarobowa – wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie  
wymaga badania.

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyspieszająco - uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

### 2.3. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16mm.

Optymalna zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie.

Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas B25 i B30,
- 450kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie może być niższa niż 10°C), średnia wymagana wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R<sub>bG</sub>.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5-5-5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16mm,
- wartości 4,5-5-6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metoda Ve-Be,
- metoda stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowana metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$  wartości wskaźnika Ve-Be,
- $\pm 10$  mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

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

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$ ,
- 70 min. - przy temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$ ,
- 30 min. - przy temperaturze  $+30^{\circ}\text{C}$ .

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

nych

### 5.1. Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: **PN-63/B-06251** oraz PN-S-10040

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika budowy.

### 5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania.



Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$  - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$  - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane, co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5\*8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20\*30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3\*0,5m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łata) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,

- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

### **5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

### **5.4. Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej 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.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15MPa.

### 5.5. Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnie,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli Dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

**Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.**

### 5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statycznie -wytrzymałościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek **wynosi 32mm.**

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie usytuowanych ścian.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją projektową Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w desko-

waniu z zastosowaniem wykładzin. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań Dokumentacji projektowej.

## **6. Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7  
Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków
- cementu i kruszyw do betonu
- receptury betonu
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- dokładności prac wykończeniowych
- pielęgnacji betonu.

#### **6.1.1. Badania kontrolne betonu**

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50m<sup>3</sup> betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora Nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze

boku lub średnicy próbki 100mm. Próbkę należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą SST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250

#### 6.1.2. Kontrola szalunków

Każde deskowanie i szalunki powinny podlegać odbiorowi. Przedmiotem kontroli podczas odbioru powinny być:

- jakość i rodzaj zastosowanych materiałów i wyrobów,
- szczelność deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych,
- poziom górnej powierzchni deskowania przed i po betonowaniu oraz porównanie z wymaganym poziomem w Dokumentacji projektowej,
- sposobu i jakości podstemplowania, usztywnienia deskowań.

#### 6.2. Tolerancja wykonania

Należy stosować tolerancje wykonania robót zgodnie z postanowieniami norm.

Należy zastosować, co najmniej tolerancje normalne klasy N1.

### 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6cm<sup>2</sup>.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. Rozliczenie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST pkt 9.

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

- PN-B-01801 Zabezpieczenia antykorozyjne w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

- PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone Wymagania i badania.
- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.
- Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni. PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
- PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu,
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
- PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm<sup>3</sup> metodą wersenianową.
- PN-C-04566/02 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrteciobenzoesowym.
- PN-C-04566/03 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.
- PN-O04600/00 Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
- PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczenie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
- PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.



- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

## 452.2. ZBROJENIE KONSTRUKCJI (kod CPV 45262310)

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Nazwa nadania zamówienia przez Zamawiającego

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

#### 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

##### 1.2.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w obiektach.

##### 1.2.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji niżej wymienionych robót.

##### 1.2.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, konstrukcje szkieletowe, płyty, belki, podciągi, gzymsy.

#### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST, a także podanymi poniżej:

**Pręty stalowe wiotkie** - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

**Zbrojenie niesprężające** - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

#### 1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

## 2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

### 2.1. Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach

#### 2.1.1. Stal zbrojeniowa

##### a). Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg Dokumentacji projektowej: A-III, gatunku 34GS- oraz stal klasy A-0, gatunku St0S-b.

##### b). Wymagania przy odbiorze

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

#### 2.1.2. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

#### 2.1.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

## 3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatach i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli przez osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

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

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

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

##### **5.1. Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

##### **5.2. Przygotowanie zbrojenia**

###### *a). Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia*

Powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z Dokumentacją projektową.

###### *b). Czyszczenie prętów*

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z rdzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opałać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokryta łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

###### *c). Prostowanie prętów*

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek.

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

###### *d). Ciecie prętów zbrojonych*

Ciecie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu ciecicia. Ciecicia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również ciecicie palnikiem acetylenowym.

###### *e). Odgięcia prętów, haki*

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy 12 mm. Pręty o średnicy  $d > 12$  mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnice zagięcia równą, co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe podczas wyginania.

### 5.3. Montaż zbrojenia

#### a). Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcje można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie luszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zablokowanej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić, co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

**Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.**

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

#### b). Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązalkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązalkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

## 6. Kontrola badania i odbiór robót budowlanych

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie ciecia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji:  $\pm 10$ mm,
- długość pręta między odgięciami:  $\pm 10$ mm,
- miejscowe wykrzywienie:  $\pm 5$ mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością:  $\pm 1$ mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym). Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$ cm.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązalkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji projektowej.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

*a). Dokumenty i dane*

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z Dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

*b). Zakres robót*

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

*c). Odbiór końcowy*

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora Nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z Dokumentacją projektową
- zgodności z Dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

## **9. Rozliczenie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora

*Cena jednostkowa obejmuje:*

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązalkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

- IDT-ISO 6935-1:1991
- PN-ISO 6935-1/AK: 1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
- IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
- Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999
- PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu Poprawki: 1. Bl 4/91 póź. 27  
2. Bl 8/92 póź. 38 Zmiany 1. BI4/84 póź. 17
- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.
- PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

### **452.3. RBOTY MURARSKIE (kod CPV 45262522)**

#### **1. Część ogólna**



### **1.1. Nazwa nadania zamówienia przez Zamawiającego**

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

#### **1.2.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z murowaniem ścian zewnętrznych, wewnętrznych nośnych, wewnętrznych działowych w obiektach.

#### **1.2.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji niżej wymienionych robót.

#### **1.2.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów murowanych na obiekcie.

### **1.3. Określenia podstawowe występujące w Szczegółowej Specyfikacji**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

### **1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

#### **1.4.1. Mury z betonu komórkowego**

Wymagania stosowane podczas wykonywania murów z betonu komórkowego – wykonywać zgodnie z normą PN-B-03002:1999 – Konstrukcje murowe niezbrojone.

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

### **Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

#### **2.1.1. Bloczki i płyty z betonu komórkowego**

Stosować bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego odmiany 600 marki 4,0 MPa o parametrach zgodnych z normą PN-89/B-06258 – Autoklawizowany beton komórkowy

#### **2.1.2. Zaprawy**

Do wykonania murów stosować zaprawy cementowo – wapienne zgodnie z Dokumentacją techniczną i normą PN-90/B-14501

#### 2.1.3. Kotwy do ścian

Stosować kotwy ze stali zbrojeniowej 8 mm zabezpieczone przed korozją lakierem bitumicznym – epoksydowym lub ocynkowane.

### 3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

*Sprzęt do wykonywania robót:*

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Mieszarki do zapraw,
- Betoniarka wolnospadowa elektryczna,
- Kielnie murarskie,
- Poziomice
- Młotki murarskie
- Przenośne zbiorniki na wodę.

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

### 4. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Transport materiałów do wykonania robót murarskich nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

W przypadku pustaków zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów na budowie musi być, zabezpieczone przed opadami i minusowymi temperaturami.

### 5. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

#### 5.1. Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty murowe.

Zasady ogólne, które powinny być zachowane przy wykonywaniu murów z bloczków i pustaków, są następujące:

- a). Układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły: spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm .
- b). Mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim wzajemnym przewiązaniem lub zakotwieniem,
- c). Mury konstrukcyjne jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednakowej odmiany i marki na jednakowej zaprawie,
- d). Elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01,
- e). Pomiędzy ścianką fundamentową a pierwszą warstwą pustaków należy założyć izolację przeciwwilgociową,
- f). Średnia grubość spoiny 12 mm,
- g). Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną,
- h). W ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych,
- i). W przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe — należy wykonane mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy.

## 6. Kontrola badania i odbiór robót budowlanych

### ***Badania***

**Program badań.** Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z elementów z betonu komórkowego stanowią następujące badania:

- a). badanie materiałów,
- b). badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

**Warunki przystąpienia do badań.** Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- a). protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- b). protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- c). zapisy w Dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

**Opis badań.** Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

### ***Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych***

**Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów** należy przeprowadzać przez porównanie murów z Dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów — przymiarem z podziałką milimetrową.

Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

**Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic** należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

**Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia** należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024.

**Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi** należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi lataj kontrolnej długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między lata a powierzchnia lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm .

**Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi** należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

**Sprawdzenie poziomowości warstw** należy przeprowadzać poziomnicą lataj kontrolną lub poziomnicą węzową.

**Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru** należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, lataj kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową.

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

**Ocena wyników badań.** Jeżeli badania przewidziane w normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest 1m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji murowej ścian nośnych. 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy ) dla ścian działowych. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6cm<sup>2</sup>.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. Rozliczanie robót**

Ceny jednostkowe za roboty murowe obejmują:

- Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- Wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- Wartość pracy sprzętu z narzutami,
- Koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- Podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT).

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wykonanie zaplecza socjalno – biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidację stanowisk roboczych. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania
- PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-89/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje Murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie

## **452.4. RBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAN(kod CPV 45262100)**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Nazwa nadania zamówienia przez Zamawiającego**

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

## **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

### **1.2.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze wznoszeniem rusztowań przy wykonywaniu robót związanych z budową.

### **1.2.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji niżej wymienionych robót.

### **1.2.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ze względu na zakres robót:

– Roboty tynkarskie i elewacyjne (naprawy), prace będą wykonywane na rusztowaniach. Należy, więc przestrzegać zasad użytkowania i pracy na rusztowaniach. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni.

## **1.3. Określenia podstawowe występujące w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

## **1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

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

### **2.1. Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Stosować rusztowania z rur stalowych systemowe, rusztowania ramowe zewnętrzne.

## **3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

#### 4. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

#### 5. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

Wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione:

- O zmroku, jeśli nie zapewniono oświetlenia sztucznego o dobrej widoczności.
- W czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi.
- Podczas burzy i wiatru o szybkości większej niż 10m/s.

Użytkowanie rusztowań powinno być dopuszczane dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze.

Stojaki rusztowania należy postawić na podkładach drewnianych lub innych ułożonych na podłożu zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na odpowiednio większe powierzchnie podłoża. Rozstaw stojaków nie powinien być większy niż:

- W kierunku równoległym do ściany tj. podłużnie dla rusztowań drewnianych 2,5m dla rusztowań z rur stalowych 2,0m w kierunku prostopadłym do ściany tj. poprzecznym dla rusztowań drewnianych 1,50m dla rusztowań z rur stalowych 1,35m.
- Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10,0m należy umocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. W pionie należy stężenia rozmieszczać w odstępach nie większych niż 6,0m.

W szczególności:

- Pierwsze stężenie poziome należy zakładać pod pierwszą kondygnacją rusztowania, znajdującą się nad podłożem.
- Stężenia poziome należy mocować bezpośrednio do stojaków rusztowań.
- Stężenia pionowe należy zakładać na zewnętrznych stojakach rusztowania.
- Stężenia pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a odległość między przęsłami stężonymi nie powinna przekraczać 6,0m.
- Konstrukcje rusztowania należy mocować do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji.
- Odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5,0m.
- Rusztowania o długości większej niż 10,0 m należy dodatkowo kotwic na boczne parcie wiatru. Ciężna kotwiące konstrukcje powinny być umieszczone w płaszczyźnie poziomej.
- Odległość węzłów konstrukcji rusztowania od ściany powinna być nie większa niż 35cm. Konstrukcja rusztowania może wystawać ponad najwyższą położoną linię kotew nie więcej niż 3,0m a pomost roboczy może być umieszczony ponad linią kotew nie więcej niż 1,5m. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2m należy stosować balustrady.

- Rusztowania powinny posiadać zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w przejazdach i przejściach dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.
- Przed przystąpieniem do prac na rusztowaniach trzeba rusztowania uziemić i sporządzić protokół zerowania. Dopuszczenie rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **6. Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- Zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- Stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- Wykonanie i kompletność połączeń,
- Stabilność konstrukcji.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową dla prac związanych z wykonaniem i montażem rusztowań jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) oraz czas pracy rusztowań w przypadku wynajęcia

## **8. Odbiór robót budowlanych**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

## **9. Rozliczanie robót**

Płatność ryczałtowa za wykonanie rusztowań dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych prac

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

- PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze - Określenia, podział i główne parametry
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

### **Grupa 453**

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH**  
(kod CPV 45300000)

### **453.1. ROBOTY IZOLACYJNE (kod CPV 45320000)**



## **1. Część ogólna**

### **1.1. Nazwa nadania zamówienia przez Zamawiającego**

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYT-KOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

#### **1.2.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji cieplnej przeciwwilgociowej ścian, fundamentów, stropów.

#### **1.2.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji niż wymienionych robót.

#### **1.2.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- izolacji cieplnej ze styropianu – dla ścian fundamentowych
- izolacji cieplnej ze styropianu - dla posadzki na gruncie
- izolacji cieplnej z wełny mineralnej – dla ścian zewnętrznych
- izolacji przeciwwilgociowej poziomej z papy asfaltowej - ław, ścian fundamentowych
- izolacji przeciwwilgociowej pionowej z emulsji asfaltowych – ław i ścian fundamentowych
- izolacji przeciwwilgociowej i paroizolacji z folii

### **1.3. Określenia podstawowe występujące w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

### **1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

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

### **2.1. Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

#### **2.2.1. Styropian**

Do izolacji ścian fundamentowych zagłębionych w gruncie stosować polistyren ekstrudowany (XPS) zgodny z wymaganiami normy PN-EN-13164:2003 ze zmianami Do izolacji

posadzki na gruncie stosować styropian EPS-100 zgodnie z zaleceniami normy PN-B-20132:2005 i wymaganiami normy PN-EN 13163:2004

#### 2.2.2. Wełna mineralna

Do wykonania izolacji cieplnej ścian stosować wełnę mineralną zgodnie z zaleceniami systemowymi dla ociepleń systemowych oraz spełniające wymagania PN-EN 13162:2002 ze zmianą /Ac:2006

#### 2.2.3. Folie izolacyjne

Folia paroizolacyjna – zastosować folię budowlaną PE gr. 0,2 mm

Folia wiatroizolacyjna – do izolacji na ścianach zewnętrznych zastosować folię posiadającą aprobatę techniczną o następujących wymaganiach minimalnych:

- masa - 150 g/m<sup>2</sup>
- maksymalna siła przy:
  - (wzdłuż)  $\geq 200$  N
  - rozciąganie paska o szer. 50 mm
  - (w poprzek)  $\geq 120$  N
- wydłużenie względne przy zerwaniu  $\geq 70$  %
- odporność na rozdieranie przez gwóźdź  $\geq 70$  N
- odporność pary wodnej - 1200 g/m<sup>2</sup> 24 h
- szerokość - 160 cm
- ilość metrów w beli - 100 mb

#### 2.2.4. Papy

Do izolacji przeciwwilgociowych stosować papy asfaltowe spełniające wymagania normy PN-89/B-27617 zez. zmiana /A1:1997 oraz PN-B-27621:1998 zgodnie z wymaganiami projektu i inspektora nadzoru

2.2.5. Lepiki, masy, roztwory asfaltowe – stosować wyroby bitumiczne odpowiadające wymaganiom PN – B- 24620:1998 ze zmianą /Az1:2004

### 3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Roboty można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

### 4. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

**Folia budowlana** - folię należy przechowywać i przewozić w pozycji poziomej, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

**Roztwór asfaltowy, lepik** - roztwory asfaltowe są sklasyfikowane jako materiały niebezpieczne klasy 3(ciekły zapalny) i powinny być przewożone w warunkach określonych przepisami o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych ADR. Roztwory pakowane w opakowania o wadze mniejszej niż 450 kg. nie podlegają przepisom ADR. Materiały należy ładować w środkach transportu w pozycji stojanej, w ilości warstw określonej przez

producenta tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

**Płyty styropianowe** - płyty powinny być pakowane w ofoliowane pakiety, powinny być dostarczane, przechowywane i transportowane w opakowaniach producenta.

**Wełna mineralna** - wełna mineralna powinna być pakowana w ofoliowane pakiety, powinna być dostarczana, przechowywana i transportowana w opakowaniach producenta.

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

### **5.1. Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót**

#### **Izolacje przeciwwodne.**

Roboty związane z układaniem warstw izolacyjnych powinny być prowadzone w okresie utrzymującej się słonecznej pogody, w temperaturze nie niższej niż + 10°C.

Prace powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną brygadę roboczą, przy zapewnionym stałym nadzorze technicznym.

Poziome izolacje przeciwwilgociowe – folia budowlana

Poziome izolacje przeciwwilgociowe wykonać z folii budowlanej czarnej 0,20 mm

Przy układaniu folii szczególną uwagę zwrócić trzeba na zachowanie zakładów szerokości 25 cm oraz na nie przerwanie samej warstwy izolacji.

Pionowe izolacje przeciwwilgociowe

Pionowe izolacje przeciwwilgociowe wykonać poprzez nałożenie warstwy preparatu izolacyjnego. Projektuje się ułożenie warstwy gruntującej z preparatu asfaltowego oraz warstwę preparatu wierzchniego.

Roztwór gruntujący

Podłoże, na którym ma być wykonana aplikacja roztworu asfaltowego musi być czyste, wolne od luźnych frakcji i pyłów, kurzu, oleju i innych zanieczyszczeń. Przed użyciem roztworu, należy dokładnie go wymieszać. Podkładowy roztwór asfaltowy nakłada się na powierzchnie betonowe w jednej cienkiej warstwie, przez smarowanie szczotką dekarską, rolowanie futrzanym walkiem malarskim, malowanie pędzlem z twardym włosiem lub natryskiem po rozcieńczeniu benzyna lakowa, dbając o to, żeby nie powstały zastoiska.

Izolacja przeciwwodna typu lekkiego.

Na wyschnięte i uprzednio zagruntowane podkładowym roztworem asfaltowym podłoże betonowe, nakłada się dokładnie wymieszaną, rozcieńczoną masę asfaltową. Nakładanie wykonuje się za pomocą szczotki dekarskiej lub pędzla z twardym włosiem w dwóch warstwach, grubości każdej warstwy około 1 mm. Drugą warstwę można nanosić dopiero po wyschnięciu pierwszej. Czas oczekiwania przed ułożeniem drugiej warstwy wynosi około 12 godzin. Wykonywanie izolacji musi być prowadzone przez wyspecjalizowane brygady.

#### **UWAGA**

Podczas pracy z roztworem asfaltowym należy zachować szczególne środki ostrożności:

- należy unikać kontaktu preparatu ze skórą i oczami,
- należy unikać wdychania oparów podczas pracy z materiałami,
- podczas pracy usunąć wszystkie potencjalne źródła zapłonu,
- podczas pracy należy nosić odzież, okulary i rękawice ochronne.

Izolacja akustyczna i termiczna - płyty styropianowe

Płyty należy układać na suche i oczyszczone podłoże. Na płytach styropianu należy ułożyć folie PE grubości 0,20 mm, na zakład 10 cm z wywinięciem na pasy brzegowe. Płyta żelbetowa stanowiąca podłoże pod posadzki nie może dochodzić do ścian. Płyta ta musi być dylatowana na pola o boku nie większym niż 5,0 m

Izolacja termiczna – wełna mineralna

Płyty należy układać na suche i oczyszczone podłoże. Należy dbać o dokładne i szczelne ułożenie płyt. Prace powinna wykonywać wyspecjalizowana brygada.

## **6. Kontrola badania i odbiór robót budowlanych**

### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i akustycznych, badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płyty styropianowe, folia budowlana, masy asfaltowe jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w Dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową dla folii i papy budowlanej jest m<sup>2</sup> użytego materiału.

Jednostką obmiarową dla roztworów asfaltowych jest m<sup>2</sup> użytego materiału.

Jednostką obmiarową dla płyt styropianowych i wełny mineralnej jest m<sup>2</sup> użytego materiału.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

### **8.1. Zgodność robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych robót:

- Zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- Jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- Prawidłowości przygotowania podłoża,
- Jakości (wyglądu) powierzchni
- Prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm.

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z SST.

Podstawa dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inżyniera,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- przygotowania podłoża dla wykonania powłok,
- zagruntowania podłoża przed wykonaniem ostatecznych powłok.

## **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **9. Rozliczanie robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

Płatność ryczałtową robót dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych robót.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 90/B – 04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
- PN – 83/C – 89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na • rozdzieranie
- PN – EN ISO 527 – 3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt.
- PN – B – 24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN – B 24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1)
- PN-EN-13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego XPS produkowane fabrycznie - specyfikacja

- PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu EPS produkowane fabrycznie – zastosowanie
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu EPS produkowane fabrycznie – specyfikacja
- PN-ISO 9229:2005 Izolacje cieplne – Materiały, wyroby i systemy – terminologia
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – specyfikacja.

## **Grupa 454**

**ROBOTY WYKONCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

**(kod CPV 45400000)**

### **454.1. TYNKOWANIE (kod CPV 45410000)**

#### **1. Część ogólna**

## 1.1. Nazwa nadania zamówienia przez Zamawiającego

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

## 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

### 1.2.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

### 1.2.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji niżej wymienionych robót.

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p.3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70 / B-10100p. 3.3.2.

### 1.2.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnątrz i na zewnątrz obiektu.

## 1.3. Określenia podstawowe występujące w Szczegółowej Specyfikacji

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich przepisach, normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST i oznaczają:

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

## 1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.  
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

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

### **2.1. Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach**

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych wewnątrz pomieszczeń powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B- 4501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

Do wykonania wyprawy tynkarskiej zewnętrznych ścian budynku, należy zastosować tynk cementowo - wapienny, do wykonania wyprawy tynkarskiej wewnątrz obiektu tynk cementowo – wapienny.

Zgodnie z założeniami projektu wierzchnią warstwę tynku zewnętrznego należy wykonać z cienkowarstwowego tynku mineralnego przygotowanego fabrycznie zgodnie z aprobatą techniczną dla danego wyrobu.

#### **Zaprawy budowlane cementowe**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki według normy PN-EN 197-1:2002 cement – Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. Za zgodą Inspektora Nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

#### **Zaprawy budowlane cementowo - wapienne**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo -wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-EN 197-1:2002 cement – Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.



Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociagową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1.

Do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być - drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

## **3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

### **Sprzęt do wykonywania tynków.**

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

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

### **Transport materiałów**

- Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemen-towozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem

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

## 5.1. Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót

### Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100

#### Spoiny w murach ceglanych

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### Wykonywanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykle kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynki zwykle kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

## 6. Kontrola badania i odbiór robót budowlanych

### Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót związanych z tynkowaniem ścian, badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w Dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- Sprawdzenie czystości podłoża, podłoże powinno być nośne, stabilne, równe i nienasiąkliwe

### Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości wyprawy tynkarskiej.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100g p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- **zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,**
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Powierzchnie tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnie tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnie stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z po-

wierzchni tynków nie potraça się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbkami kamiennych, kratki, drzwiczki i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>. Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót budowlanych

Odbiór podłóży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłóży odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłóże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

**Odbiór tynków** ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z Dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów rozтворów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłóży, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłóży.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenie wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 9. Rozliczenie robót

Ogólne zasady płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

Płatność ryczałtową robót dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych robót.

Płaci się za wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 197-1:2002 cement – Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

## **454.2. ROBOTY CIESIELSKIE(kod CPV 45422000)**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Nazwa nadania zamówienia przez Zamawiającego**

PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZYCH ORAZ SPORZĄDZENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ZAGROŻONEJ KONSTRUKCJI BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNEJ ZABYTKOWEJ KAMIENICY MIESZCZAŃSKIEJ Z PRZEŁOMU XVI I XVII WIEKU SIEDZIBY MUZEUM W JAROSŁAWIU – KAMIENICA ORSETTICH.

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

##### **1.2.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich i stolarskich ww/zadania

### 1.2.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagana podanych w niniejszej specyfika mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3. Zakres robót objęty SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót ciesielskich i stolarskich.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów wykonania robót ciesielskich i stolarskich oraz ich odbiorów.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. Wymagania szczegółowe związane z materiałami i wyrobami występującymi w przedmiotowych robotach

### Wymagania ogólne

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody

#### 2.1. Drewno konstrukcyjne

Wilgotność drewna nie powinna przekraczać.

- 20% - w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- 23% - w konstrukcjach znajdujących się na otwartym powietrzu,
- 15% - dla drobnych elementów konstrukcyjnych wykonywanych z drewna liściastego.

#### 2.2. Łączniki

Złącza ciesielskie na gwoździe, sworznie, śruby i klamry powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

##### 2.2.1. Gwoździe

Do złączy konstrukcyjnych należy stosować gwoździe okrągłe i kwadratowe wg BN-3/5028-12. Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów gwoździ po uprzednim określeniu ich nośności wg BN-80/7159-04/00 do 05.

##### 2.2.2. Śruby

Do wykonywania złączy należy stosować śruby wg PN-85/M-82101 oraz PN-88/M-2121 o średnicy minimum 10 mm. Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów śrub po uprzednim określeniu ich przydatności wg BN-80/7159-04/00 do 05.

### 2.2.3. Sworznie

Do wykonywania złączy należy stosować sworznie ze stali węglowej walcowanej wg PN-75/H- 93200/05 o średnicy od 10 do 20 mm oraz nakrętki wg PN-86/M-82144, PN-75/M-82151 i podkładki wg PN-59/M-82010.

Dopuszcza się stosowanie sworzni z innych materiałów po uprzednim określeniu ich przydatności wg BN-80/7159-04/00 do 05

### 2.2.4. Środki impregnacyjne

Środki impregnacyjne do ochrony drewna przed korozją biologiczną i ogniem wg Dokumentacji Projektowej.

## 3. Sprzęt i narzędzia

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” Kod, pkt 3

### 3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót ciesielskich i stolarskich

Do wykonywania robót ciesielskich i stolarskich należy stosować:

- młotek
- piły
- siekierka
- hebel
- wiertarka

## 4. Wymagania dotyczące transportu

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

• **Transport elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych** powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem podczas transportu oraz opadami atmosferycznymi.

Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania.

• **Składowanie i przechowywanie elementów drewnianych oraz drewnopochodnych** powinno odbywać się pod wiatami lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym (lub odizolowanym od elementów warstwą folii), ułożone na podkładach na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża.

- Elementy prętowe łączone na łączniki mechaniczne lub klejone powinny być składowane na legarach położonych na wyrównanym podłożu utwardzonym lub pokrytym folią. Elementy powinny być ułożone, co najmniej 20 cm powyżej podłoża w pozycji wbudowania.

- Elementy ściennie należy składować w pozycji pionowej na podkładach o wysokości min. 20 cm i zabezpieczyć przed przewróceniem się. Mogą one opierać się o kozły, przy czym kąt nachylenia elementów do poziomu nie powinien być większy niż 15°. Poszczególne elementy ściennie powinny być oddzielone od siebie za pomocą przekładek z twar-



dej płyty pilśniowej. Przekładki te powinny znajdować się także w narożach elementów ściennych.

- Elementy ram i luków mogą być składowane poziomo na podkładach rozmieszczonych nie rzadziej niż co 30 cm. Dolna warstwa elementów powinna znajdować się co najmniej 20 cm nad utwardzonym gruntem

## 5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów. Wszystkie materiały zastosowane do budowy powinny posiadać atesty i odpowiadać normom.

### A. Odbiór materiałów drewnianych

- **Przy odbiorze materiałów drewnianych** sprawdzenie klasy jakości odbywa się zazwyczaj metodą wizualną zgodnie ze wskazaniami zawartymi w normach PN-B-03150:2000 i PN- 82/D-94021.

- **Odbiór tarcicy (desek, lat, krawędziaków)**, graniczne odchyłki Liczby z kropką oznaczają, że odchyłki te mogą wystąpić najwyżej w 20% sztuk badanej tarcicy, a liczby bez kropek - w dowolnej liczbie elementów. Podobnie ustala się dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla materiałów drewnopochodnych, które występują w postaci płyt o różnej grubości.

- **Odbiór sklejki liściastej.** Najmniejszy wymiar arkusza sklejki to 1 m, a jej minimalna grubość - 5 mm. Wichrowatość arkusza mierzy się na 1 m długości przekątnej, natomiast spaczenie na 1 m długości krawędzi płyty.

- **Odbiór płyt pilśniowych.** Płyta pilśniowa twarda stosowana w ustrojach budowlanych nośnych nie może być cieńsza niż 4 mm i podlega obliczeniom statycznym. Odchyłki całej długości płyty nie powinny być większe niż 5 mm, a szerokości 3 mm.

- **Odbiór płyt wiórowych.** Każda płyta powinna odpowiadać parametrom założonym w programie produkcyjnym.

### B. Odbiór elementów konstrukcji

- **Graniczne odchyłki elementów konstrukcji** przed ich zamontowaniem powinny być podane na każdym rysunku dokumentacji technicznej obiektu. Wartości odchyłek wymiarowych górnych i dolnych zależą od przyjętej klasy dokładności wykonania. W budownictwie stosuje się 9 klas dokładności wykonania konstrukcji, a przedział wartości tolerancji w poszczególnych klasach jest niejednakowy. Na przykład w klasie I dokładności zawiera się w granicach od 0,25 mm do 1,55 mm, natomiast gdy wymagana jest 9 klasa dokładności, to przedział ten wynosi od 10 mm do 80 mm. Jeśli na rysunkach konstrukcyjnych obiektu nie podano wielkości dopuszczalnych odchyłek wymiarowych lub klas dokładności wykonania, to odchyłka wymiarowa dwustronna symetryczna nie powinna być większa niż 1/200 rozpatrywanego wymiaru.

## 5.2. Warunki przystąpienia do robót ciesielskich i stolarskich

Montaż konstrukcji z drewna należy przeprowadzać (w zależności od miejsca i charakteru prac) odpowiednio mechanicznie lub ręcznie.

W trakcie montażu elementów drewnianych należy przestrzegać:

- Stosowania odpowiedniego sprzętu mechanicznego, dostosowanego wykonywanych do elementów,
  - Przygotowania podłoża lub złączy tak, aby zapewnić równe i stabilne ułożenie elementów,
  - Stosowania dodatkowych elementów łączących lub stabilizujących umożliwiających odpowiednio i bezpieczne układanie i montaż konstrukcji drewnianej.
- Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt. 6.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

### **6.3. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontroli podlega wykonanie:

- wykonanie robót ciesielskich.
- wykonanie połączeń poszczególnych elementów;
- sprawdzenie konstrukcji nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją projektową.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej (przedmiarze robót.)

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano OST "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Odbiorowi podlega wykonanie robót ciesielskich i stolarskich.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych.

### **8.2. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu konstrukcji

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności** - podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej i w Dokumentacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robót obejmuje:

- prace pomiarowe;
- zakup, załadunek i rozładunek materiałów;
- transport materiałów do robót ciesielskich;
- transport materiałów do robót impregnacyjnych;
- wykonanie robót ciesielskich;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Związane normatywy**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom I  
–Budownictwo ogólne :

### **10.2. Zalecane normy, instrukcje, wytyczne i świadectwa**

- PN-81/B-03150.01-03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.
- PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN384-1999 - Drewno konstrukcyjne. Oznaczenie wartości charakterystycznych, właściwości mechanicznych i gęstości.
- PN-84/M-81000 - Gwoździe. Ogólne wymagania i badanie.
- PN-82/M-82054-00 - Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie. Dz. U. Nr 75/02, poz. 690 – rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Tom I - Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa, 1990.

Wszystkie nie wymienione powyżej normy i aktualizacje podanych powyżej norm, dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.