

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Część opisowa:

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	7
1. Inwestor.....	7
2. Jednostka projektowa.....	7
3. Przedmiot projektu budowlanego.....	7
4. Zakres projektu budowlanego.....	7
5. Podstawa opracowania:.....	8
II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.....	17
1. Cel, przedmiot i zakres opracowania.....	17
2. Bibliografia.....	17
3. Zakres stosowania.....	17
4. Określenia podstawowe.....	17
5. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.....	22
5.1. Przepisy ogólne.....	22
5.2. Dokumentacja techniczna.....	22
5.3. Dokumentacja prawna.....	23
5.4. Dokumenty budowy.....	24
5.5. Przekazanie terenu budowy.....	26
5.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi.....	26
5.7. Wykonywanie robót budowlanych.....	27
5.8. Program zapewnienia jakości.....	29
5.9. Zasady kontroli jakości robót.....	30
5.10. Obmiar robót.....	32
5.11. Zasady odbioru robót budowlanych.....	34
5.12. Przekazywanie wykonanego obiektu użytkownikowi.....	36
5.13. Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie.....	37
5.14. Postępowanie w przypadku wystąpienia katastrofy na placu budowy.....	38
5.15. Podstawa płatności.....	39
6. Materiały.....	39
6.1. Źródła uzyskania materiałów.....	39
6.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	40
6.3. Inspekcja wytwórnia materiałów.....	40
6.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	41
6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	41
6.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	41
6.7. Wariantowe stosowanie materiałów.....	42
7. Sprzęt.....	42
8. Transport.....	43

9. Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych.....	43
9.1. Zabezpieczenie terenu budowy.....	43
9.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	44
9.3. Ochrona przeciwpożarowa.....	44
9.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	44
9.5. Ochrona i utrzymanie robót.....	45
9.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	45
9.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	45
9.8. Koordynacja robót budowlanych na placu budowy.....	46
9.9. Zagospodarowanie placu budowy.....	46
9.10. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy na placu budowy.....	46
9.11. Przemieszczanie elementów konstrukcji i ładunków na miejsce ich przeznaczenia.....	47
9.12. Urządzenia pomocnicze.....	48
9.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	50
III. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST).....	51
SST. B. - ROBOTY BUDOWLANE.....	51
1. SST.B.01.00.00. Roboty przygotowawcze.....	52
1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	52
1.2. Roboty rozbiórkowe.....	52
2. SST.B.02.00.00. Roboty ziemne.....	52
2.1. Roboty przygotowawcze.....	52
2.2. Odspajanie, wydobywanie i transport urobionego gruntu.....	53
2.3. Wykonywanie wykopów tymczasowych.....	53
2.4. Kontrola wykonania robót ziemnych.....	54
3. SST.B.03.00.00. Fundamenty.....	56
3.1. Podłoże pod fundamenty.....	56
3.2. Ławy fundamentowe.....	56
3.3. Odbiór podłoża.....	56
3.4. Odbiory robót towarzyszących.....	57
3.5. Odbiór fundamentów.....	57
4. SST.B.04.00.00. Konstrukcje i elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych.....	58
4.1. Wymagania dotyczące wartości technicznej drewna i materiałów drewnopochodnych.....	58
4.2. Ogólne warunki odbioru robót.....	58
4.3. Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczeń konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych.....	59
4.4. Łączniki i połączenia elementów konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych.....	60
4.5. Konstrukcje dachowe.....	60
4.6. Zasady odbioru konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych łączonych na łączniki mechaniczne.....	61
5. SST.B.05.00.00. Konstrukcje i elementy murowe.....	63
5.1. Spoiwa.....	63
5.2. Woda.....	63

5.3. Wyroby budowlane wypalane z gliny.....	63
5.4. Wyroby ścienne betonowe.....	63
5.5. Wyroby z autoklawizowanego betonu komórkowego.....	64
5.6. Nadproża prefabrykowane.....	64
5.7. Zaprawy murarskie.....	64
5.8. Warunki przystąpienia do robót murowych.....	65
5.9. Ogólne zasady wykonywania murów.....	65
5.10. Odbiory robót murowych.....	66
6. SST.B.06.00.00. Monolityczne konstrukcje żelbetowe.....	67
6.1. Zasady wykonania i odbioru deskowań do robót żelbetowych.....	67
6.2. Transport mieszanki betonowej.....	68
6.3. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.....	69
6.4. Przerwy robocze.....	71
6.5. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu.....	71
6.6. Kontrola wykonania i jakości betonu.....	72
6.7. Wymagania dotyczące przygotowania zbrojenia.....	73
6.8. Roboty zbrojarskie wykonywane na budowie i kontrola ich wykonania.....	73
6.9. Odbiór konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych.....	74
7. SST.B.07.00.00. Prefabrykowane stropy kanałowe.....	75
7.1. Typologia realizowanych stropów.....	75
7.2. Składowanie i transport materiałów.....	75
7.3. Warunki wykonania stropów.....	76
7.4. Odbiór konstrukcji.....	76
8. SST.B.08.00.00. Konstrukcje stalowe.....	77
8.1. Wymagania dotyczące wartości technicznej stali.....	77
8.2. Warunki ogólne odbioru robót.....	77
8.3. Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczeń konstrukcji stalowych przed korozją i ogniem.....	78
8.4. Transport i składowanie zabezpieczonych przed korozją i ogniem konstrukcji stalowych.....	70
8.5. Zasady odbioru konstrukcji stalowych.....	80
9. SST.B.09.00.00. Pokrycia dachowe oraz obróbki blacharskie.....	81
9.1. Wymagania ogólne dla pokryć z blachy miedzianej.....	81
9.2. Obróbki blacharskie.....	83
9.3. Odbiory pokryć dachowych.....	84
10. SST.B.10.00.00. Izolacje wodochronne.....	86
10.1. Wymagania podstawowe.....	86
10.2. Przygotowanie podkładu.....	86
10.3. Wykonanie hydroizolacji.....	86
10.4. Odbiór robót.....	87
11. SST.B.11.00.00. Izolacje ciepłochronne.....	88
11.1. Wymagania ogólne.....	88
11.2. Materiały z tworzyw sztucznych (styropian).....	88
11.3. Materiały pochodzenia mineralnego (wełna mineralna).....	89

11.4. Wykonywanie izolacji ciepłochronnych.....	89
11.5. Ocena wykonania i warunki odbioru robót.....	90
12. SST.B.12.00.00. Tynki.....	91
12.1. Wymagania ogólne.....	91
12.2. Przygotowanie podłoży.....	91
12.3. Wykonywanie tynków.....	92
12.4. Odbiór tynków.....	92
13. SST.B.13.00.00. Posadzki.....	94
13.1. Wymagania podstawowe.....	94
13.2. Wykonanie posadzki.....	94
13.3. Odbiory robót posadzkarskich.....	95
14. SST.B.14.00.00. Okładziny ścian wewnętrzne z płyt gipsowo-kartonowych.....	96
14.1. Wymagania podstawowe.....	96
14.2. Zasady wykonywania okładzin.....	96
14.3. Warunki techniczne odbioru.....	97
15. SST.B.15.00.00. Malowanie zewnętrzne i wewnętrzne.....	98
15.1. Wymagania ogólne.....	98
15.2. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich.....	99
15.3. Kryteria oceny jakości i odbiór powierzchni przygotowanej do malowania.....	101
15.4. Ocena jakości malowania.....	102
16. SST.B.16.00.00. Stolarka budowlana.....	103
16.1. Kontrola jakości oraz odbiór wyrobów stolarskich.....	103
16.2. Zasady wbudowywania stolarki budowlanej.....	103
17. SST.B.17.00.00. Elementy zagospodarowania terenu.....	105
17.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	105
17.2. Ogrodzenie działki.....	105
17.3. Schody zewnętrzne.....	106
17.4. Pochylnie.....	106
17.5. Czerpnia powietrza.....	106
17.6. Zieleń, trawa.....	107
SST. S. INSTALACJE SANITARNE	108
1. SST.S.01.00.00. Przyłącze wodociągowe.....	109
1.1. Wstęp.....	109
1.2. Materiały.....	109
1.3. Sprzęt.....	109
1.4. Transport.....	110
1.5. Wykonywanie robót.....	110
1.6. Kontrola jakości.....	111
1.7. Odbiór robót.....	111
1.8. Przepisy związane.....	114

2. SST.S.02.00.00. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....	114
2.1. Wstęp.....	114
2.2. Materiały.....	115
2.3. Sprzęt.....	115
2.4. Transport.....	115
2.5. Wykonywanie robót.....	115
2.6. Kontrola jakości.....	117
2.7. Odbiór robót.....	118
2.8. Przepisy związane.....	119
3. SST.S.03.00.00. Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.....	120
3.1. Wstęp.....	120
3.2. Materiały.....	120
3.3. Sprzęt.....	121
3.4. Transport.....	121
3.5. Wykonywanie robót.....	121
3.6. Kontrola jakości.....	122
3.7. Odbiór robót.....	122
3.8. Przepisy związane.....	122
4. SST.S.04.00.00. Instalacja wewnętrzna kanalizacji.....	123
4.1. Wstęp.....	123
4.2. Materiały.....	123
4.3. Sprzęt.....	124
4.4. Transport.....	124
4.5. Wykonywanie robót.....	124
4.6. Kontrola jakości.....	125
4.7. Odbiór robót.....	125
4.8. Przepisy związane.....	126
5. SST.S.05.00.00. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.....	126
5.1. Wstęp.....	126
5.2. Materiały.....	127
5.3. Sprzęt.....	128
5.4. Transport.....	128
5.5. Wykonywanie robót.....	128
5.6. Kontrola jakości.....	129
5.7. Odbiór robót.....	130
5.8. Przepisy związane.....	130
6. SST.S.06.00.00. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	131
6.1. Wstęp.....	131
6.2. Materiały.....	131
6.3. Sprzęt.....	132
6.4. Transport.....	132

6.5. Wykonywanie robót.....	132
6.6. Kontrola jakości.....	133
6.7. Odbiór robót.....	133
6.8. Przepisy związane.....	134
SST.E. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	135
1. SST.E.01.00.00. Kablowe przyłącze energetyczne	136
1.1. Zakres robót objętych specyfikacją.....	136
1.2. Wykonanie robót.....	136
1.3. Wymagania ogólne.....	136
2. SST.E.02.00.00. Wewnętrzna instalacja elektryczna + oświetlenie zewnętrzne	137
2.1. Zakres robót objętych specyfikacją.....	137
2.2. Wykonanie robót.....	138
SST.T. INSTALACJE TELETECHNICZNE.....	141
1. SST.T.01.00.00. Instalacje teletechniczne.....	142
1.1. Przedmiot ST.....	142
1.2. Zakres stosowania ST.....	142
1.3. Zakres robót objętych ST.....	142
1.4. Określenia podstawowe.....	143
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	143
1.6. Materiały.....	143
1.7. Sprzęt.....	143
1.8. Transport.....	144
1.9. Wykonywanie robót.....	144
1.10. Kontrola jakości robót.....	144
1.11. Jednostki obmiaru robót.....	144
1.12. Odbiór robót.....	145
1.13. Przepisy związane.....	145
SST.D. ROBOTY DROGOWE.....	146
1. SST.D.01.00.00. Roboty drogowe.....	147
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	147
1.2. Zakres robót.....	147
1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	147
1.4. Materiały.....	147
1.5. Sprzęt.....	148
1.6. Transport.....	149
1.7. Wykonywanie robót.....	149
1.8. Kontrola jakości robót.....	149
1.9. Odbiór robót.....	149
1.10. Podstawa płatności.....	149

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. Inwestor:

Urząd Gminy w Łącznej

26-040 Łączna

2. Jednostka projektowa:

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
ZYTA SAMBORSKA-SŁOWIK**

25-411 Kielce, ul. Szydłówek Górny 12B/2

3. Przedmiot projektu budowlanego.

Przedmiotem projektu budowlanego jest budowa Kompleksu Oświatowego w Kamionkach, gm. Łączna (dz. nr 1003).

4. Zakres opracowań projektowych:

4.1. Projekt budowlany Kompleksu Oświatowego sporządzony w 1999 roku:

TOM IV **PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ,
KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ PRZYŁĄCZA
WODOCIĄGOWEGO**

TOM VIII **PROJEKT DROGOWY**

TOM IX **PROJEKT OGRODZENIA**

4.2. Projekt budowlany zamienny do projektu budowlanego Kompleksu Oświatowego sporządzony w 2006 roku:

TOM I **PROJEKT SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z GIMNAZJUM**
Część 1 **ARCHITEKTURA WRAZ Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA
TERENU**

Część 2 **KONSTRUKCJE**

Część 3 **WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

Część 4 **WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE
+ OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE**

Część 5 **WEWNĘTRZNE INSTALACJE TELETECHNICZNE**

Część 6 **TECHNOLOGIA**

TOM II **KABLOWE PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE**

5. Podstawa opracowania:

- Umowa o dzieło z dnia 14.04.2006r.
- Wielobranżowy „Projekt budowlany Kompleksu Oświatowego w Kamionkach, gm. Łączna (dz. Nr 1003) sporządzony przez PRACOWNIĘ PROJEKTOWĄ ZYTA SAMBORSKA-SŁOWIK w 1999r.
- Wielobranżowy „Projekt zamienny do projektu budowlanego Kompleksu Oświatowego w Kamionkach, gm. Łączna (dz. Nr 1003) sporządzony przez PRACOWNIĘ PROJEKTOWĄ ZYTA SAMBORSKA-SŁOWIK w 2006r.
- **Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:**
 - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami),
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r, Nr 120, poz. 1126),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2003 r, Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 r., Nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami),
 - Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17.07.1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym (Dziennik Budownictwa z 1974 r., Nr 7, poz. 22),
 - Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1504 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2004

nr 198 poz. 2042),

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1554),*
- *Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386),*
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (DZ. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003, Nr 121 poz. 1138).*
- **standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej, w tym:**
 - *PN-ISO 6707-1;1994 - Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne.*
 - *PN-ISO 6707-2;200 - Budownictwo. Terminologia. Terminy stosowane w umowach.*
 - *PN-ISO 1791:1999 - Budownictwo. Koordynacja modułarna.*
 - *PN-B-06050:1999 - Roboty ziemne. Wymagania ogólne.*
 - *PN-ISO 8930/Ak:1997 - Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Terminologia (Arkusze krajowy).*
 - *PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
 - *PN-B-06200:2002 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.*
 - *PN-B-03264: grudzień 2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
 - *PN-63/B-6251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.*
 - *PN-86/B-01811 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.*
 - *PN-B-03002: 1999 - Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie wraz z poprawką PN-03002:1999/Ap1:2001 oraz ze zmianą PN-B-03002:1999/Az1:2001 i PN-B-03002:1999/Az2:2002.*
 - *PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.*
 - *PN-69/B-10023 - Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.*
 - *PN-70/B-10026 - Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa*

mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

- *PN-88/B-06250 - Beton zwykły.*
- *PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.*
- *PN-EN 934-2:1999 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.*
- *PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.*
- *PN-ISO 8930/Ak:1997 - Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Terminologia (Arkusze krajowy).*
- *PN-B-03150:2000 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.*
- *PN-77/D-04100 - Drewno. Oznaczenie wilgotności.*
- *PN/D-06002 - Stopień wilgotności asortymentów i wyrobów drzewnych.*
- *PN-76/D-97000 - Płyty stolarskie.*
- *PN-79/D-01012 - Tarcica. Wady.*
- *PN-72/D-96002 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.*
- *PN-B-03163-1:1998 - Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.*
- *PN-M-47900-1:1996 - Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.*
- *PN-90/M-47850 - Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. Terminologia, podział główny, elementy składowe.*
- *PN-EN 10204 +A1:1997 - Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli (7 stron. 28 z listopada 1997).*
- *PN-B-12050:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.*
- *PN-B-12011:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.*
- *PN-B-12002:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.*
- *PN-70/B-12016 - Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.*
- *PN-76/B-06714/01 - Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.*
- *PN-87/B-01101 - Kruszywa sztuczne. Podział, nazwa i określenia.*
- *PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwa i określenia.*
- *PN-EN 932-3:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.*
- *PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi.*
- *PN-88/B-10085/Az3:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania*

- i badania (Zmiana A3).*
- *PN-88/B-10085/Az2:1997 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana A2).*
 - *PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.*
 - *PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji.*
 - *PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji. Grupa ICS 91.060.50.*
 - *PN-B-13079:1997 - Szkło budowlane. Szyby zespolone.*
 - *PN-EN 572-4:1999 - Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Szkło płaskie ciągnięte. Grupa ICS: 81.040-20.*
 - *PN-EN 572-2:1999 - Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Szkło float. Grupa ICS: 81.040-20.*
 - *PN-EN 572-1:1999 - Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Definicje oraz ogólne właściwości fizyczne i mechaniczne. Grupa ICS: 81.040-20.*
 - *PN-72/B-10180. Roboty szklarskie. Wymagania i badania przy odbiorze.*
 - *PN-90/B-92210 - Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami szklone, klasy 0 i 0T. Ogólne wymagania i badania.*
 - *PN-EN ISO 12944-7:2001 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.*
 - *PN-EN ISO 14713:2000 - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne.*
 - *PN-86/B-01802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.*
 - *PN-EN 26927:1998 - Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.*
 - *PN-EN 27389:1998 - Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Określanie powrotu elastycznego.*
 - *PN-69/B-10260 - Izolacje bitumiczne.*
 - *PN-91/B-27618 - Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.*
 - *PN-B-27621:1998 - Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej. Grupa: 91.120.30.*

- *PN-B-27620: 1998 - Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych. Grupa 91.120.30.*
- *PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.*
- *PN-89/B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.*
- *PN-75/B-23100 - Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.*
- *PN-B-23118:1997 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.*
- *PN-B-23118:/Ap1:1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.*
- *PN-B-23116:1997 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.*
- *PN-B-23117:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Bloki i płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej.*
- *PN-B-20130:1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).*
- *PN-B-20130/Az1:2001 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).*
- *PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-65/B-10101 - Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-81/M-47560.00 - Pompy do zapraw tynkarskich. Podział i określenia.*
- *PN-81/M-47545.00 - Mieszanki do zapraw. Podział i określenia.*
- *PN-81/M-47540.00 - Agregaty tynkarskie. Podział i określenia.*
- *PN-B-19402:1996 - Płyty gipsowe ścienne.*
- *PN- 72/8-10122 - Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-B-79406: 1997 - Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe.*
- *PN-B-79405: 1997 - Płyty gipsowo-kartonowe. Do normy wprowadzono poprawkę PN-B-79405:1997/Ap1:1999, Grupa ICS: 91 100.99.*
- *PN-B-30042: 1997 - Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.*
- *PN-B-30041: 1997 - Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.*

- *PN-92/B-01302 - Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.*
- *PN-75/B-10121 - Okładziny z płytek ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.*
- *PN-ISO 8421-6:1997 PN-EN 87:1994 - Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacje, właściwości i znakowanie.*
- *PN-EN 101:1994 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa. Grupa ICS: 91.100.25.*
- *PN-EN ISO 10545-11:1998 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych. Grupa ICS: 91.100.25.*
- *PN-EN ISO 10545-12:1999 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności. Grupa ICS: 91.100.25.*
- *PN-EN ISO 10545-1:1999 - Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie płytek i warunki odbioru.*
- *PN-63/B-10145 - Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-62/B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-65/B-01023 - Podłogi i posadzki. Podział podstawowy.*
- *PN-EN 685:2002 - Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.*
- *PN-EN 13318:2002 - Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia. Grupa: 01.010.91 91.060.3091100.10*
- *PN-C-81914: 1988 - Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków.*
- *PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.*
- *PN-69/B-10280/Ap1:1999 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.*
- *PN-69/B-10285 - Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.*
- *PN 71/B-10080 - Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.*
- *PN/B-94702 - Rynny dachowe i haki rynnowe.*
- *PN-EN 607:1999 - Rynny dachowe i elementy wyposażenia. Definicje, podział i wymagania.*
- *PN-EN 612+AC:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy ze zmianami 1BI3/71 p. 31 i 2BI3/83 p. 16.*

- *PN-79/B-94450.01 - Okucia budowlane. Zamki wierzchnie bębnekowe. Określenie i podział.*
- *PN-B-94025-1: 1996 - Okucia budowlane. Zakrętki. Określenia, podział i oznaczenia.*
- *PN-74/B-94070 - Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe sprężone. Określenia i podział.*
- *PN-88/B-94399 - Okucia budowlane. Zamki wpuszczane. Terminologia, klasyfikacja i oznaczenia.*
- *PN-91/B-94050/01 - Okucia budowlane. Zawiasy czopowe. Terminologia i podział.*
- *PN-92/N-01256.02 - Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja. (Dz.U. 44/94 poz.174 i Dz.U. 22/99 poz. 209 Min. Spraw Wewn. i Adm.).*
- *PN-F-06000-1:1998 - Meble biurowe. Postanowienia ogólne.*
- *PN ISO 11375:2000 - Maszyny i urządzenia budowlane. Terminy i definicje.*
- *PN-90/M-47300 - Maszyny i urządzenia do robót budowlanych stanu surowego. Podział i terminologia.*
- *PN-77/M-48000 - Maszyny i urządzenia do robót drogowych. Podział, określenia i symbole klasyfikacyjne.*
- *PN-75/M-47500 - Maszyny i urządzenia do robót budowlanych wykończeniowych. Podział, określenia i symbole klasyfikacyjne.*
- *PN-82/M-45031 - Dźwigi elektryczne. Wymagania ogólne.*
- *PN-82/M-45027 - Dźwigi elektryczne. Szyby, maszynownie i linownie.*
- *PN/EN 81.1 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące konstrukcji instalowania dźwigów osobowych.*
- *PN-ISO 4190-5:1995 - Dźwigi. Urządzenia do sterowania, sygnalizacji i wyposażenia.*
- *PN-ISO 4190-1:1996 - Urządzenia dźwigowe. Dźwigi klas I, II, III. Dźwigi klasy II.*
- *PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.*
- *PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.*
- *PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.*
- *PN-IEC 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.*
- *PN-IEC 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.*

Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

- *PN-91/E-05009/704 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.*
- *PN EN 50132 - 7 Systemy dozоровe CC TV.*
- *PN-93/E-8390 - Systemy alarmowe.*
- *PN EN 55103-2 - Kompatybilność elektromagnetyczna.*
- *PN EN 50130-4 - Systemy Alarmowe. Kompatybilność elektromagnetyczna.*
- *PN 76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.*
- *PN-93/E-05009 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.*
- *PN-E-08350-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.*
- *PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-81/B-10700/01 - Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.*
- *PN-81/B-10700/02 - Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych*
- *.PN-72/B-10722 - Wodociągi i kanalizacja. Przewody wewnętrzne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-70/N-01270 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.*
- *PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-84/B-01701 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.*
- *PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/AZ1:1999.*
- *PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.*
- *PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.*
- *PN-74/M-75224 - Zawory przelotowe.*
- *PN-B-10405:1999 - Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- *PN-EN 442-1999 - Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.*
- *PN-82/B-02402 - Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.*

- *PN-82/B-02403 - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.*
- *PN-B-030406:1994 - Obliczenia zapotrzebowania na ciepło.*
- *PN-EN ISO 6946:1999 - Ochrona ciepła budynków. Wymagania i obliczenia.*
- *PN-EN ISO 9288:1999 - Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.*
- *PN-EN ISO 10077-1:2002 - Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona.*
- *PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000.*
- *PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.*
- *PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.*

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania.

Opracowanie zawiera podstawowe wymagania w zakresie wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych przewidzianych do realizacji projektem budowlanym Kompleksu Oświatowego w Kamionkach z 1999 roku (projekt budowlany kanalizacji deszczowej, projekt drogowy i projekt ogrodzenia) i projektem zamiennym do projektu budowlanego Kompleksu Oświatowego z 2006 roku. Ma ono na celu umożliwienie wszystkim uczestnikom budowlanego procesu inwestycyjnego prawidłowe technicznie i na wymaganym poziomie wykonanie przewidzianych do realizacji robót. Opracowanie zawiera także zasady wykonywania odbiorów robót zanikających, odbiorów fragmentów realizowanego obiektu, odbiorów międzyoperacyjnych, a wreszcie odbiorów końcowych wykonywanych bezpośrednio przed przekazaniem obiektu inwestorowi i użytkownikowi.

2. Bibliografia.

- Instrukcja ITB 361/99 „Zasady oceny bezpieczeństwa konstrukcji żelbetowych.”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Części 1 do 4.” Arkady, Warszawa 1990 r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” Opracowane przez COBRTI I N STAL w Warszawie,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.” Opracowane przez COBR ELEKTROMONTAŻ w Warszawie,
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych (Z.1-Z.20), wydawnictwo WEMA, Warszawa 1988 r.

3. Zakres stosowania.

Opracowanie stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych.

4. Określenia podstawowe.

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

- Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i

okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

- *Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.*
- *Rejestr obmiarów - zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.*
- *Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.*
- *Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.*
- *Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.*
- *Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.*
- *Polecenie Inwestora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.*
- *Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.*
- *Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.*
- *Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.*
- *Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową modernizacją utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.*
- *Instalacja elektryczna (w obiekcie budowlanym) - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych dla określonych celów.*
- *Złącze instalacji elektrycznej - punkt, z którego energia elektryczna jest*

- dostarczana do instalacji elektrycznej.
- Przewód neutralny (zerowy) symbol N - przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieciowego i mogący służyć do przesyłania energii elektrycznej.
 - Napięcie znamionowe (instalacji) - napięcie, na które instalacja elektryczna lub jej część została zaprojektowana (zbudowana).
 - Napięcie dotykowe - napięcie pojawiające się między częściami jednocześnie dostępnymi w przypadku uszkodzenia izolacji.
 - Napięcie dotykowe, spodziewane - najwyższe napięcie dotykowe przewidywane w instalacji elektrycznej w przypadku uszkodzenia izolacji, gdy wartość impedancji jest pomijalna.
 - Napięcie dotykowe bezpieczne (symbol UL) - najwyższa dopuszczalna wartość napięcia dotykowego, które może się długotrwale utrzymywać w określonych warunkach otoczenia.
 - Część czynna - przewód lub część przewodząca instalacji elektrycznej mogąca znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej wraz z przewodem neutralnym N lecz z wyłączeniem przewodu ochronno-neutralnego PEN.
 - Część przewodząca dostępna - część przewodząca instalacji elektrycznej, która może być dotknięta i która w warunkach normalnej pracy instalacji nie znajduje się lecz może się znaleźć pod napięciem w wyniku uszkodzenia.
 - Część przewodząca obca - część przewodząca nie będąca częścią instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem, zazwyczaj pod potencjałem ziemi.
 - Porażenie prądem elektrycznym - skutki patofizjologiczne wywołane przepływem prądu elektrycznego przez ciało człowieka lub zwierzęcia.
 - Dotyk bezpośredni - dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części czynnych.
 - Dotyk pośredni - dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części przewodzących dostępnych, które znalazły się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji.
 - Prąd rażeniowy - prąd przepływający przez ciało człowieka lub zwierzęcia, który może spowodować skutki patofizjologiczne.
 - Prąd upływowy (instalacji elektrycznej) prąd przepływający z obwodu elektrycznego do ziemi lub do innych części przewodzących obcych w warunkach normalnych.
 - Prąd różnicowy, prąd resztkowy - algebraiczna suma wartości chwilowych prądu płynącego przez wszystkie części czynne w określonym punkcie instalacji elektrycznej.
 - Zasięg ręki - przestrzeń (obszar) zawarta między dowolnym punktem powierzchni

- stanowiska, na którym człowiek zwykle stoi lub się porusza a powierzchnią, którą może dosięgnąć ręką w dowolnym kierunku bez użycia środków pomocniczych.*
- *Obudowa; osłona - element zapewniający ochronę przed niektórymi wpływami otoczenia i przed dotykiem bezpośrednim z dowolnej strony.*
 - *Przegroda, ogrodzenie - element zapewniający ochronę przed dotykiem bezpośrednim ze wszystkich ogólnie dostępnych stron.*
 - *Bariera, przeszkoda - element chroniący przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim spowodowanym działaniem rozmyślnym.*
 - *Ziemia - przewodząca masa ziemi, której w każdym punkcie przyjmuje się umownie potencjał równy zeru.*
 - *Uziom - przedmiot lub zespół przedmiotów umieszczonych w gruncie (ziemi) tworzący elektryczne połączenie przewodów z tym gruntem (ziemią).*
 - *Całkowita rezystancja uziemienia - rezystancja między głównym zaciskiem uziemiającym a ziemią.*
 - *Uziom niezależny - uziom umieszczony w takich odległościach od siebie, że maksymalny prąd mogący przepływać w jednym uziemiu nie wpływa w sposób znaczący na zmianę potencjału w innych uziemach.*
 - *Przewód ochronny (symbol PE) - przewód lub żyła przewodu (wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej) przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części:*
 - *dostępnej przewodzącej,*
 - *obcej przewodzącej,*
 - *głównej szyny (zacisku uziemiającego),*
 - *uziomu,*
 - *uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego.*
 - *Przewód ochronno-neutralny; przewód PEN - uziemiony przewód (żyła przewodu) spełniający jednocześnie funkcję przewodu ochronnego i przewodu neutralnego.*
 - *Przewód uziemiający - przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem.*
 - *Główna szyna (zacisk) uziemiająca - szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączenia do uziomu przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych, jeśli one występują.*
 - *Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub/ i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów.*
 - *Przewód wyrównawczy - przewód ochronny zapewniający wyrównanie*

potencjałów.

- *Obwód (instalacji elektrycznej) - zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem.*
- *Obwód rozdzielczy: wewnętrzna linia zasilająca - w.l.z. (obiektu budowlanego) - obwód elektryczny zasilający tablicę rozdzielczą (rozdzielnicę).*
- *Obwód odbiorczy: obwód końcowy (obiektu budowlanego) - obwód do którego są przyłączone bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe.*
- *Prąd obliczeniowy (obwodu) - prąd przewidywany w obwodzie elektrycznym podczas normalnej pracy.*
- *Obciążalność prądowa długotrwała (przewodu) - maksymalna wartość prądu, który może płynąć długotrwale w określonych warunkach bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury przewodu.*
- *Prąd zwarciovowy (przy zwarciu metalicznym) - prąd przetężeniowy powstały w wyniku połączenia ze sobą - poprzez impedancję o pomijalnej wartości -przewodów, które w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej mają różne potencjały.*
- *Oprzewodowanie - przewód, przewody lub przewody szynowe i elementy zapewniające ich zamocowanie i ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi.*
- *Urządzenia elektryczne - wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczonej do takich celów jak wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie, rodzaj lub wykorzystanie energii elektrycznej, są to np. maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, oprzewodowanie, odbiorniki.*
- *Odbiornik energii elektrycznej - urządzenie przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii, np. w światło, ciepło, energię mechaniczną.*
- *Rozdzielnice i sterownice; aparatura rozdzielcza i sterownicza - urządzenia, przeznaczone do włączenia w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej z następujących funkcji; zabezpieczenie, sterowanie, odłączanie, łączenie.*
- *Urządzenie przenośne (przemieszczalne) - urządzenie, które podczas użytkowania jest przemieszczane lub może być z łatwością przyłączone do innego źródła zasilania w innym miejscu użytkowania.*
- *Urządzenie ręczne - urządzenie przenośne przeznaczone do trzymania w ręce podczas jego użytkowania, przy czym silnik (jeżeli jest) stanowi integralną część tego urządzenia.*
- *Urządzenie stacjonarne - urządzenie nieruchome lub bez uchwytów mające taką masę, że nie może być łatwo przemieszczane.*

- *Urządzenie stałe - urządzenie przytwierdzone do podłoża w określonym miejscu lub przymocowane w inny sposób.*
- *Prąd obliczeniowy (obwodu). Przy określaniu wartości prądu obliczeniowego należy brać pod uwagę współczynnik jednoczesności. Przy zmieniających się warunkach, jako prąd obliczeniowy przyjmuje się prąd ciągły powodujący takie same skutki cieplne i doprowadzający elementy instalacji elektrycznej do takiej samej temperatury, jak prąd płynący w tych zmieniających się warunkach. Prąd ten oznacza się symbolem IB.*
- *Obciążalność prądowa długotrwała (przewodu) - Prąd ten oznacza się symbolem Iz.*
- *Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego, wysyłanego przez źródło światła zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.*

5. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

5.1. Przepisy ogólne.

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami),*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli,*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych,*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego.*

5.2. Dokumentacja techniczna.

- *Podstawą prowadzenia robót budowlanych jest przekazana Wykonawcy przez Inwestora uzgodniona dokumentacja projektowa, w oparciu o którą uzyskano pozwolenie na budowę.*
- *Inwestor wywiązuje się z obowiązku dostarczenia Wykonawcy robót budowlanych dokumentacji projektowej z chwilą doręczenia oświadczenia o kompletności wraz z wykazami opracowań dokumentacji.*
- *Inwestor nie jest zobowiązany dokonywać sprawdzenia jakości wykonanej dokumentacji projektowej.*

- *O zauważonych wadach dokumentacji projektowej Inwestor powinien zawiadomić pisemnie jednostkę projektową w terminie 7 dni od daty ich ujawnienia i ponosi on odpowiedzialność za szkodę wynikłą wskutek zaniechania zawiadomienia jednostki projektowej o zauważonych wadach dokumentacji.*
- *Jeżeli roboty wykonywane są w systemie generalnego wykonawstwa, to Generalny Wykonawca powinien dostarczyć Podwykonawcy danego rodzaju robót dokumentację nie później niż na 90 dni przed umownym terminem rozpoczęcia robót.*
- *Bezpośredni Wykonawca robót powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić analizę otrzymanej dokumentacji technicznej i w przypadku stwierdzenia braków lub wad w projekcie zawiadomić o tym Inwestora, Generalnego Wykonawcę oraz kierującego biurem projektów/generalnego projektanta (lub projektanta/projektantów) w ciągu 7 dni od otrzymania dokumentacji lub jej części, lub zawiadomić o zauważonych brakach w trakcie wykonywania robót.*
- *Roboty budowlane powinny być wykonywane na podstawie projektu organizacji robót i warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.*

5.3. Dokumentacja prawna.

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

również dzienniki wykonywania określonych rodzajów robót, księgi obmiaru robót, protokoły odbioru robót zanikających, protokoły odbioru końcowego i odbioru pogwarancyjnego, korespondencję mającą istotne znaczenie prawne lub techniczne.

5.4. Dokumenty budowy:

1) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,*
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,*
- uzgodnienie przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,*
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,*
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,*
- uwagi i polecenia Inwestora,*
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,*
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,*
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,*
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,*
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w*

dokumentacji projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy robót.

2) Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

3) Dokumenty laboratoryjne.

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

4) Pozostałe dokumenty budowy.

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

5) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu

odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

5.5. Przekazanie terenu budowy.

- o Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej (warunków technicznych),
- o Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

5.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi.

- o Dokumentacja projektowa, warunki techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- o W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.
- o Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- o W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi.
- o Dane określone w dokumentacji projektowej i warunkach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

- *W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub warunkami technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.*

5.7. Wykonywanie robót budowlanych.

- *Obiekty użyteczności publicznej powinny być wznoszone zgodnie z projektem z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN albo świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Materiały, wyroby lub elementy mogące wydzielać związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia powinny przed wbudowaniem mieć ocenę higieniczno-sanitarną, do której zobowiązany jest producent tych wyrobów. Wbudowanie tych produktów bez dostarczenia zaświadczenia o dokonaniu oceny higieniczno-sanitarnej jest zabronione.*
- *Wbudowanie w obiekty użyteczności publicznej materiałów i wyrobów, na które nie ma norm państwowych PN lub BN albo świadectw, wymaga zgody ITB.*
- *Jeżeli przedmiotem umowy jest wykonanie całego zadania inwestycyjnego, Wykonawca robót (Generalny Wykonawca) jest gospodarzem na terenie budowy od daty jego przejęcia do czasu oddania obiektu i robót wykonanych w tym terenie, a w szczególności jest on obowiązany do:*
 - *koordynowania robót podwykonawców,*
 - *ochrony mienia i zabezpieczenia przeciwpożarowego,*
 - *nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy,*
 - *ustalania i utrzymywania porządku,*
 - *świadczenia usług.*
- *O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych Inwestor jest zobowiązany zawiadomić właściwy organ na 7 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlano-montażowych, na które uzyskano pozwolenie na budowę.*
- *Kierownicy robót oraz inspektorzy nadzoru inwestorskiego i autorskiego powinni wpisać w dziennik budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie.*
- *Nadzór autorski projektanta powinien obejmować w szczególności:*
 - *czuwanie w trakcie realizacji nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami,*
 - *uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnienie*

Wykonawcy wątpliwości powstałych w toku realizacji,

- *uzgodnienie z Inwestorem i Wykonawcą możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do materiałów i konstrukcji przewidzianych w dokumentacji projektowej,*
- *udziału w komisjach i naradach technicznych, odbiorze technicznym, w rozruchu technologicznym i w czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności produkcyjnych lub usługowych.*
- *Przy wejściu lub wjeździe na budowę powinna być ustawiona tablica informacyjna budowy odpowiadająca warunkom określonym przez aktualne przepisy.*
- *Kierownik budowy powinien przez cały okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonywania oraz udostępniać je uprawnionym organom na miejscu budowy.*
- *Właściwy organ może zażądać zmiany kierownika budowy lub kierownika robót, jeżeli osoby te:*
 - *nie posiadają potwierdzonych kwalifikacji fachowych,*
 - *nie wywiązują się ze swoich obowiązków, co może być powodem zagrożenia bezpieczeństwa, zdrowia i mienia, obniżenia trwałości obiektu budowlanego, możliwości powstania katastrofy budowlanej lub nieszczęśliwego wypadku, co powinno być protokolarnie stwierdzone przez właściwy organ nadzoru budowlanego.*
- *Osoby pełniące nadzór techniczny i autorski mają obowiązek powiadomić niezwłocznie właściwy organ, jeżeli w czasie odbioru lub kontroli robót budowlanych stwierdzono niezgodności z projektem lub przepisami techniczno-budowlanymi albo wykonanie w sposób mogący spowodować zagrożenie bezpieczeństwa, zdrowia i mienia.*
- *Wykonawca (podwykonawca) jest zobowiązany wykonać roboty nie objęte umową jeżeli są one niezbędne ze względu na bezpieczeństwo lub zabezpieczenie wznoszonego obiektu przed awarią lub katastrofą. Podstawę do podjęcia tych robót stanowi wpis do dziennika budowy dokonywany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy lub nadzoru budowlanego (autorskiego lub państwowego).*
- *Dziennik budowy jest przeznaczony do zapisów przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument i jest wydawany przez właściwy organ.*
- *Dziennik budowy powinien obejmować roboty budowlane wszystkich specjalności występujących we wznoszonym obiekcie.*
- *Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane bieżąco i chronologicznie*

w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania w dzienniku budowy. Każdy zapis dokonany w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej zapisu, z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Z każdym zapisem w dzienniku budowy powinien zostać zapoznany pracownik, którego zapis dotyczy, co powinno być potwierdzone jego podpisem.

- o Za prawidłowe prowadzenie dziennika budowy jest odpowiedzialny kierownik budowy.
- o Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje kierownikowi budowy i kierownikom robót oraz, w granicach kompetencji określonych aktualnymi przepisami szczególnymi, następujący osobom:
 - pracownikom właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego oraz innych organów zainteresowanych w zakresie ich uprawnień i właściwości w przestrzeganiu przepisów na budowie,
 - majstrom budowlanym,
 - inspektorom nadzoru inwestorskiego i osobom pełniącym nadzór autorski,
 - pracownikom kontroli technicznej Wykonawcy,
 - pracownikom służby BHP,
 - pracownikom organów nadrzędnych i inspekcyjnych Wykonawcy i Inwestora,
 - osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy na budowie (kierownikom montażu, brygadzystom i innym) ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

5.8. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich 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 władnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi,

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 pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

5.9. Zasady kontroli jakości robót.

- *Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.*
- *Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.*
- *Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.*
- *Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i warunkami technicznymi.*
- *Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w*

odpowiednich normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

- o Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.*
- o Inwestor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.*
- o Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inwestor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.*
- o Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.*
- o Próbkę 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.*
- o Inwestor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.*
- o Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.*
- o Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inwestora. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inwestora.*
- o Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami*

norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w warunkach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.

- o Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.*
- o Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych,*
- o Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inwestor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.*
- o Inwestor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami warunków technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.*
- o Inwestor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inwestor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.*

5.10. Obmiar robót.

- o Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.*
- o Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem.*

- Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów, o jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w warunkach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.
- Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie, a obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora, a długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
- Jeżeli warunki techniczne właściwie dla danych robót nie wymagają tego w innej formie, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój, a ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami warunków technicznych.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora, a urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.
- Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.
- Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom warunków technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inwestora.
- Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.
- Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- Obmiar robót podlegający zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do

rejestr obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inwestorem.

5.11. Zasady odbioru robót budowlanych.

- *Po zakończeniu każdego rodzaju robót ogólnobudowlanych zaleca się dokonywanie odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robót i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania innego rodzaju robót. Dokonanie odbioru określonego rodzaju robót jest obowiązkowe, jeśli wynika to z aktualnych przepisów o bezpieczeństwie konstrukcji lub bezpiecznym wykonywaniu robót albo gdy dokonanie takiego odbioru zostało zażądane przez inwestorski lub autorski nadzór techniczny lub właściwy organ państwowego nadzoru budowlanego.*
- *Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.*
- *Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien zapoznać się z terenem i obiektem, na którym będą wykonywane roboty, a odbiór frontu robót powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem.*
- *W przypadku przekazywania frontu robót podwykonawcom termin i zakres odbioru frontu robót oraz stan przekazywanego obiektu lub jego części powinny być zgodne z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację przedmiotowych prac.*
- *Przy przekazywaniu frontu robót Inwestor zobowiązany jest dostarczyć Wykonawcy (Generalnemu Wykonawcy) aktualny plan urządzeń podziemnych znajdujących się na terenie przyszłych robót lub powinien złożyć pisemne oświadczenie, że na przekazywanym terenie nie ma żadnych urządzeń podziemnych.*
- *Odbiorów międzyoperacyjnych robót budowlanych powinien dokonywać kierownik robót przy udziale zainteresowanych majstrów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonywaniu danego rodzaju robót. W odbiorze międzyoperacyjnym może brać udział przedstawiciel Generalnego Wykonawcy lub Inwestora i ewentualnie inne osoby, których udział w komisji jest niezbędny lub celowy. W czasie dokonywania odbioru międzyoperacyjnego należy sprawdzić zgodność odbieranego etapu robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową oraz z ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy. Szczególną uwagę należy zwracać na prawidłowość i jakość wykonanych robót oraz na użycie do ich wykonania ustalonych w projekcie materiałów i elementów budowlanych. Z każdego dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinien*

zostać sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji lub szczegółowy zapis w dzienniku budowy.

- o Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu lub robót stanowiących zamkniętą całość. Jako odbiór częściowy należy również traktować odbiór całokształtu robót zleconych do wykonania podwykonawcom.*
- o Odbiorem częściowym powinny zostać również objęte te części obiektu lub elementy, które ulegają zakryciu oraz roboty zanikające w dalszej fazie wykonywania prac. Kierownik robót (budowy) jest obowiązany do wpisania w dziennik budowy terminu wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez inspektora nadzoru.*
- o Odbiory częściowe należy przeprowadzać komisyjnie, a o zamierzeniu ich dokonania Wykonawca powinien zawiadomić Zleceniodawcę w takim terminie, aby miał możliwość delegowania swojego przedstawiciela. Zawiadomienie takie może mieć formę wpisu do dziennika budowy, listu poleconego lub informacji tekstowej.*
- o W przypadku gdy roboty budowlane są wykonywane w systemie generalnego wykonawstwa, odbioru częściowego od podwykonawcy dokonuje Generalny Wykonawca, a następnie Inwestor od Generalnego Wykonawcy. Inwestor, w porozumieniu z Generalnym Wykonawcą może przeprowadzić odbiór częściowy równocześnie z odbiorem robót dokonywanym przez Generalnego Wykonawcę.*
- o Częściowy odbiór obiektu powinien być dokonany przez komisję powołaną przez Inwestora, w której skład powinni wchodzić: przedstawiciel Inwestora, przedstawiciel Generalnego Wykonawcy, kierownicy robót i inne osoby powołane w skład komisji.*
- o Z dokonanego odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół, w którym powinny być odnotowane ewentualne wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót lub części obiektu. Równocześnie w dzienniku budowy należy dokonać odpowiedniego wpisu o dokonaniu odbioru.*
- o Stwierdzenie usunięcia podanych w protokole odbioru częściowego wad i usterek powinno być dokonane przed przystąpieniem do dalszych robót lub przed przyjęciem części obiektu. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek może zostać dokonane komisyjnie lub, w przypadkach uzasadnionych, jednoosobowo, z tym że stwierdzenie naprawienia usterek i wad powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy, niezależnie od sporządzenia stosowanego protokołu.*

5.12. Przekazywanie wykonanego obiektu użytkownikowi.

- *Podstawą do wystąpienia o pozwolenie na użytkowanie obiektu jest stwierdzenie zdolności do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem wykonanego obiektu budowlanego lub jego części, wykonanie całości robót budowlanych związanych z obiektem lub jego częścią oraz uporządkowanie terenu budowy.*
- *Przy przekazywaniu do użytkowania obiektu budowlanego lub jego części Inwestor jest zobowiązany do przekazania właścicielowi, zarządcy lub użytkownikowi tego obiektu jednego egzemplarza dokumentacji powykonawczej.*
- *Odbiór końcowy obiektu dokonywany przez Inwestora może być połączony z odbiorem dokonywanym przez użytkownika.*
- *Odbioru końcowego obiektu dokonuje przedstawiciel Inwestora, który może korzystać z opinii członków komisji powołanej w tym celu przez Inwestora. W skład komisji powinny wchodzić osoby posiadające uprawnienia budowlane niezbędne do stwierdzenia zdolności do użytkowania odbieranego obiektu budowlanego, przedstawiciele użytkownika oraz organów, których udział w komisji nakazują inne przepisy.*
- *Przy dokonywaniu odbioru końcowego powołana komisja powinna stwierdzić:*
 - *zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami i przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej i umową,*
 - *spełnienie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie,*
 - *możliwość oddania obiektu we władanie Inwestora (użytkownika).*
- *Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót (Generalny Wykonawca) zobowiązany jest do:*
 - *przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej załącznikami, późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, dziennika budowy, opinii rzeczoznawców jeżeli były wykonywane, projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji,*
 - *umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego (komisji) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń protokołów itp.*

- *Z odbioru końcowego powinien zostać sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i oddającego obiekt i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru oraz wymienić ujawnione w trakcie odbioru wady i usterki oraz podawać terminy ich usunięcia. Protokół powinien ponadto zawierać oświadczenie o przejęciu obiektu we władanie przez zamawiającego lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem. Osoby biorące udział w odbiorze mogą zamieścić w protokole oświadczenie uzasadniające ich stanowisko w odniesieniu do ustaleń protokołu sporządzonego zgodnie z ustaleniami komisji dokonującej odbioru. O dokonaniu odbioru końcowego wraz z klauzulą oddania obiektu we władanie Inwestorowi (użytkownikowi) lub odmową dokonania odbioru powinien być dokonany zapis w dzienniku budowy.*

5.13. Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie.

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

5.14. Postępowanie w przypadku wystąpienia katastrofy na placu budowy.

- *Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie wykonywanego lub wykonanego obiektu lub jego części, a także zniszczenie konstrukcyjnych elementów rusztowań, ścianek szczelnych, obudów wykopów itp.*
- *Katastrofą budowlaną nie jest:*
 - *uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt i nadającego się do naprawy lub wymiany,*
 - *uszkodzenie terenowych urządzeń budowlanych,*
 - *uszkodzenie instalacji.*
- *W razie katastrofy na placu budowy kierownik budowy obowiązany jest:*
 - *zorganizować doraźną pomoc poszkodowanym,*
 - *zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianą stanu jaki powstał w związku z katastrofą jeśli nie zachodzi potrzeba ratowania życia lub zabezpieczenia przed rozszerzaniem się skutków katastrofy; w tym przypadku należy szczegółowo opisać stan faktyczny po katastrofie oraz wprowadzone zmiany, z oznaczeniem tych stanów na szkicach i w miarę możliwości fotografiach,*
 - *niezwłocznie zawiadomić o katastrofie:*
 - *właściwy organ budowlany,*
 - *prokuratora właściwego dla miejsca katastrofy lub Policję Państwową*
 - *Inwestora,*
 - *jednostkę nadrzędną Wykonawcy,*
 - *Instytut Techniki Budowlanej,*
 - *inne organy zainteresowane przyczynami i skutkami katastrofy budowlanej z mocy przepisów szczególnych,*
 - *jednostkę wykonującą projekt budowlany.*
- *Zawiadomienie o katastrofie budowlanej powinno być dokonane telefonicznie i zawierać:*
 - *adres i charakterystykę obiektu budowlanego,*
 - *imię i nazwisko kierownika budowy,*
 - *nazwę i adres Wykonawcy robót,*
 - *krótki opis katastrofy,*
 - *liczbę osób poszkodowanych,*
 - *imię i nazwisko, stanowisko służbowe, zawód i adres Zawiadamiającego.*

5.15. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

- Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
- Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w warunkach technicznych i w dokumentacji projektowej.
- Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:
 - robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
- Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w warunkach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

6. Materiały.

6.1. Źródła uzyskania materiałów.

- Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.
- Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania warunków technicznych w czasie postępu robót.

6.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

- Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.
- Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inwestorowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
- Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, a humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i ukopów formowane powinny być w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.
- Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inwestora.
- Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.
- Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

6.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

- Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inwestora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.
- W przypadku, gdy Inwestor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:
 - Inwestor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

•Inwestor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

6.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

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

6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

- *Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.*
- *Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.*
- *Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.*
- *Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.*

6.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

- *Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.*
- *Miejsca czasowego składowania materiałów zlokalizowane w obrębie terenu*

budowy wynikały będą z wytycznych projektu organizacji placu budowy, a poza terenem budowy zorganizowane zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Wariantowe stosowanie materiałów.

- o Jeśli dokumentacja projektowa lub warunki techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.*

7. Sprzęt.

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub warunki techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

8. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

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

9.1. Zabezpieczenie terenu budowy.

- *Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.*
- *Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.*
- *Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie przez niego zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót,*
- *Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.*

9.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:
 - utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
 - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

9.3. Ochrona przeciwpożarowa.

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

9.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

- Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

9.5. Ochrona i utrzymanie robót.

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

9.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

9.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

- *W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.*
- *Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.*
- *Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.*

9.8. Koordynacja robót budowlanych na placu budowy.

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

9.9. Zagospodarowanie placu budowy.

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

9.10. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy na placu budowy.

- *Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o*

dozorze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

- Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwałą i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne, jak np. dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę lub inne dane ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie.
- Sprzęt zmechanizowany znajdujący się w miejscu wykonywania robót nie może być udostępniony osobom nie stanowiącym bezpośredniej jego obsługi.
- Przed rozpoczęciem pracy i przed każdorazową zmianą załogi sprzęt i urządzenia należy sprawdzić pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego ich użytkowania.
- Ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.
- Przeciążanie sprzętu ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.
- Naprawa, smarowanie i czyszczenie sprzętu powinno być dokonywane w stanie jego spoczynku.
- Przewody sprężonego powietrza i gazów technicznych powinny być dostosowane do ciśnienia roboczego i atestowane.
- Haki stosowane na placu budowy powinny posiadać aktualne atesty.
- Zawieszenia linowe lub łańcuchowe używane do przemieszczania elementów lub ładunków powinny być wykonane z materiałów atestowanych.
- Wytwarzanie węzłów na linach i łańcuchach, a także łączenie ze sobą lin stalowych na długości jest zabronione.
- Pętle zawiesi wykonanych z lin powinny być łączone za pomocą splątania lub za pomocą zacisków, a lina powinna być zabezpieczona przed przecieraniem się.
- Do zawieszania ładunków na hak należy stosować elementy w postaci pierścieni, ogniw, pętli itp., których wymiary umożliwiają swobodne ich ułożenie na dnie gardzieli haka.

9.11. Przemieszczanie elementów konstrukcji i ładunków na miejsce ich przeznaczenia.

- Przed podniesieniem elementu lub ładunku należy sprawdzić poprawność zamocowania zawieszenia do haka żurawia, aby nie spowodować zdeformowania podnoszonego elementu i nie dopuścić do wysunięcia się

zawieszenia z gardzieli haka.

- *Zawieszenie powinno być zamocowane powyżej środka ciężkości podnoszonego elementu lub ładunku, a lina nośna powinna w trakcie podnoszenia być pionowa.*
- *Przemieszczanie w kierunku pionowym lub poziomym powinno być dokonywane powolnym, jednostajnym ruchem, bez nagłych zrywów i zahamowań, wyłącznie w obszarach pracy wyznaczonych w projekcie organizacji robót.*
- *W trakcie podnoszenia i przemieszczania elementów o dużych wymiarach zaleca się element lub konstrukcję prowadzić za pomocą konopnych lin kierunkowych, zaczepionych do naroży elementów i obsługiwanych przez 2 pracowników.*
- *Opuszczanie elementu na miejsce wbudowania lub załadunku na transport kołowy powinno być dokonywane wolno z równoczesnym ustawianiem go w pionie i poziomie za pomocą odpowiednich narzędzi. Elementy po ustawieniu powinny zostać usztywnione odpowiednimi podporami i połączone z innymi elementami lub konstrukcją.*
- *Każda zmontowana konstrukcja stanowiąca obiekt lub jego wyodrębnioną geometrycznie część powinna być skontrolowana na prawidłowość montażu, aby nie dopuścić do powstawania w zmontowanym elemencie lub obiekcie dodatkowych naprężeń.*

9.12. Urządzenia pomocnicze.

- *Załadunek i rozładunek materiałów, elementów i konstrukcji na środki lub urządzenia transportowe powinien być dokonywany w zasadzie mechanicznie; załadunek ręczny dopuszczalny jest tylko w przypadkach technicznie uzasadnionych.*
- *Stosowane na budowie wózki ręczne i taczki powinny mieć konstrukcję zapewniającą ich stateczność przy pełnym załadunku oraz możliwość łatwego ich załadowania i rozładowania, a także zapewniającą możliwie najmniejszy opór jazdy; na wózku należy umieścić napis określający jego nośność.*
- *Wózki do przewozu butli z gazami technicznymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed spadnięciem.*
- *Żurawie budowlane używane na budowie powinny odpowiadać urządzeniom określonym w dokumentacji projektowej (projekt organizacji robót), a w przypadku zastosowania innych ich typów powinny być one dostosowane do przewidywanych udźwigów występujących w pracach rozbiórkowych i*

montażowych; żurawie powinny być obsługiwane w sposób ustalony w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.

- *Każdy żuraw powinien być zaopatrzony w tablicę z oznaczeniem dopuszczalnego udźwigu maksymalnego przy określonych wysięgach.*
- *Współczynnik bezpieczeństwa dla lin nośnych żurawi nie powinien być mniejszy niż 5, jeżeli przepisy dozoru technicznego nie stanowią inaczej.*
- *Żuraw powinien być tak ustawiony, aby odległość pomiędzy skrajnią platformy obrotowej a zewnętrznymi częściami budynku lub jego zabezpieczeń tymczasowych nie była mniejsza niż 0.75m.*
- *przy stosowaniu żurawi na budowie jest zabronione:*
 - *składowanie materiałów pomiędzy skrajnią żurawia, a konstrukcją budynku lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami,*
 - *poziome przemieszczanie ładunku na wysokości mniejszej niż 1.0m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze przewożonego ładunku,*
 - *pozostawienie w czasie przerw w pracy lub po jej zakończeniu ładunku na haku żurawia,*
 - *podnoszenie ładunku przy ukośnym ułożeniu liny,*
 - *podnoszenie żurawiem przymarzniętych lub zakleszczonych przedmiotów, jak też przedmiotów o nieznannej masie,*
 - *przewożenie ludzi w pojemniku, skrzyni lub w jakikolwiek inny sposób,*
 - *przechodzenie osób pomiędzy budynkiem a podwoziem żurawia i wychylanie się w czasie pracy żurawia przez otwory znajdujące się w budynku.*
- *Montaż lub demontaż żurawia powinien być wykonywany zgodnie z instrukcją producenta przy dobrej widoczności i bezdeszczowej pogodzie oraz przy prędkości wiatru poniżej 10m/s.*
- *W czasie eksploatacji żurawi powinny być przestrzegane przepisy o dozorze technicznym oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.*
- *Montaż wyciągów przyściennych powinien być wykonywany zgodnie z instrukcją techniczną producenta, a każdy wyciąg budowlany powinien być wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne.*
- *Stanowisko operatora wyciągu przyściennego powinno być tak usytuowane, aby znajdowało się w odległości nie mniejszej niż 6.0m od konstrukcji wysięgu i aby istniała możliwość obserwowania ruchu platformy na całej wysokości pracy.*
- *Nad miejscem załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę wyciągu należy wykonać daszek ochronny, który powinien wystawać co najmniej 2.0m poza*

zewnątrzną krawędź platformy.

- *Ładunek na platformie wyciągu powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniem.*
- *Dostęp do platformy ładunkowej wyciągów przyściennych z pomostów roboczych powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi o wysokości co najmniej 1,10 m ustawionymi w odległości około 0,3 m od krawędzi pomostu roboczego.*
- *Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowania oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta.*
- *Nie wolno używać do wykonywania robót budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym.*
- *Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej.*
- *Wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowywane i przechowywane przez kierownika budowy.*
- *Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiałów, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały, elementy lub konstrukcje w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie.*
- *Przemieszczanie materiałów, elementów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane za pomocą taczek, wózków żurawi lub innych urządzeń nie powodujących ich uszkodzenia.*

9.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

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

III. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST).

SST.B. - ROBOTY BUDOWLANE

1. SST.B.01.00.00 – Roboty przygotowawcze (CPV: 45110000-1, 45111000-8, 45111100-9.

1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

1.2. Roboty rozbiórkowe.

- Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Stropy, ściany i klatkę schodową rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- Wyburzenie otworów w istniejących ścianach.
- Odkopanie ścian piwnic i ścian fundamentowych.
- Zdemontowanie istniejącej izolacji ze styropianu gr. 5 cm.
- Zdemontowanie istniejącej izolacji przeciwwilgociowej.
- Oczyszczenie powierzchni muru przy użyciu szczotek stalowych.

2. SST.B.02.00.00 - Roboty ziemne (CPV: 45100000-8; 45110000-1; 45111000-8; 45113000-2).

2.1. Roboty przygotowawcze.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:
 - ewentualne wycięcie krzewów z ich usunięciem poza obrys robót ziemnych,
 - oczyszczenie danego terenu z kamieni,
 - wykonanie robót rozbiórkowych części ciągów komunikacyjnych, opasek budynku itp. występujących w obrębie obszaru robót ziemnych,
 - zabezpieczenie w trakcie wykonywania robót ziemnych urządzeń podziemnych takich jak: rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, instalacji cieplnych itp., które mogłyby ulec uszkodzeniu w trakcie prac budowlanych.
- Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonych robót ziemnych z uwzględnieniem dodatków na kształtowanie wykopów.
- Darnina powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2x0,3 m, grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarach 30x30 cm, grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu przeznaczenia możliwie szybko, aby nie

nastąpiło jej zniszczenie; zdjętą darninę zaleca się składować na gruncie rodzimym i dobrze ją do niego docisnąć, a jeżeli nie ma takiej możliwości należy ją składować w przyzmacach o szerokości ok. 1,0 m i wysokości do 0,6 m.

- Ziemia roślinna powinna zostać zgarnięta w przyzmy i wykorzystana do późniejszego plantowania warstwy wierzchniej terenu wykopów.
- Usuwanie kamieni zalegających na terenie robót ziemnych powinno być dokonane, gdy jest to konieczne ze względu na bezpieczeństwo robót.
- Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych na otaczającym terenie; w tym celu powierzchnia terenu w obrębie prowadzonych robót powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

2.2. Odspajanie, wydobywanie i transport urobionego gruntu.

- Z uwagi na możliwość występowania w obrębie projektowanych robót ziemnych podziemnych instalacji wyklucza się możliwość prowadzenia robót ziemnych z zastosowaniem sprzętu mechanicznego; zarówno odspajanie jak i wydobywanie gruntu należy prowadzić ręcznie.
- Transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.
- Ze względu na specyfikę prowadzonych robót ziemnych (wykopy tymczasowe) do przemieszczenia urobionego gruntu należy stosować transport ręczny (przerzut łopata, przewóz taczkami).

2.3. Wykonywanie wykopów tymczasowych.

- Wykopy powinny być wykonane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
- Z uwagi na wykonywanie wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie budynku należy prowadzić roboty w sposób wykluczający możliwość osiadania i odkształcania budowli istniejącej.
- Wymiary wykopów powinny być dostosowane do frontu prowadzonych robót, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.
- W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a ścianą budynku; przestrzeń ta

powinna wynosić nie mniej niż 80cm o ile nie zachodzi potrzeba zwiększenia ilości miejsca z uwagi na stosowaną technologię robót izolacyjnych (izolacje ścian fundamentowych).

- Z uwagi na projektowaną głębokość wykopów nie przekraczającą 4,0 m do zabezpieczenia ścian wykopów można stosować typowe rozparcia i podparcia ścian wykopów.
- Nie dopuszcza się możliwości pozostawienia obudowy wykopów w gruncie po zakończeniu prac izolacyjnych.
- W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejścia/wyjścia dla pracowników.
- Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.
- Zасыpywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych do wykonania robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno zostać oczyszczone z odpadków materiałowych.
- Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, pozbawiony ewentualnych zanieczyszczeń.
- Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości nie większej niż 25cm przy zastosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu.
- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu bezpośrednio przy ścianach budynku powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacyjnych.

2.4. Kontrola wykonania robót ziemnych.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca powinien wykonać terenowe badania gruntu, określenie ich rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalić rzeczywiste warunki wodno-gruntowe w momencie rozpoczynania robót.
- Terenowe badania gruntów na potrzeby budowy w przypadku projektowanych prac można wykonać przy pomocy dołów próbnych; rozmieszczenie punktów badawczych i ich liczba powinny umożliwiać wymaganą dla Wykonawcy robót charakterystykę gruntów.

- *Z przeprowadzonych na budowie badań gruntu należy sporządzić protokół i dołączyć go do dziennika budowy.*
- *Pobieranie próbek gruntu i badania powinny być zgodne z normami państwowymi.*
- *Sprawdzenie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 2.1.*
- *Sprawdzenie wykonania wykopów polega na skontrolowaniu wymagań określonych w pkt. 2.3.*
- *Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół potwierdzony przez nadzór techniczny Inwestora; dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.*
- *Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót; z odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia; fakt dokonania odbioru końcowego powinien zostać wpisany do dziennika budowy.*
- *Przeprowadzenie odbioru robót ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami podanymi w pkt. 5.11 omawiającym tryb postępowania przy dokonywaniu odbioru robót.*
- *Jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków.*
- *W przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy końcowy odbiór robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.*
- *Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.*

3. SST.B.03.00.00 - Fundamenty (CPV: 45200000-9; 45214200-2, 45223500-1, 45262210-6, 45262000-1, 45262300-4, 45262310-7).

3.1. Podłoże pod fundamenty.

- *Wykopy wykonywać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.*
- *Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża metodami polowymi w celu sprawdzenia aktualności lub dokonania ewentualnej korekty założeń projektowych.*
- *Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia należy stosować chudy beton (grubość warstwy < ¼ szerokości fundamentu).*

3.2. Ławy fundamentowe.

- *Ławy należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu; grubość warstwy powinna odpowiadać założeniom projektowym (grubość min. = 10 cm).*
- *Świeżo ułożoną mieszankę betonową należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami co najmniej przez 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej +10°C; przy temperaturach niższych beton należy chronić do czasu uzyskania co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.*
- *Parametry materiałowe i zbrojenie ław zgodnie z dokumentacją projektową.*
- *Warunki wykonania i odbioru deskowań, transportu, układania i zagęszczania mieszanki betonowej, przerw roboczych, pielęgnacji i dojrzewania betonu, kontroli wykonania i jakości betonu, przygotowania i wykonania zbrojenia zgodnie z punktem 6 niniejszego opracowania.*

3.3. Odbiór podłoża.

- *Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.*
- *Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów, aby w okresie pomiędzy odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł zmienić się stan gruntów w podłożu, np. w skutek zawilgocenia wodami opadowymi.*
- *Odbiór podłoża przeprowadza się przed wykonaniem podłoża z chudego betonu.*
- *Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków gruntowo-wodnych*

w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej i dokumentacji projektowej.

- *Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie.*
- *Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z obowiązującymi normami.*
- *Sprawdzenie stanu gruntów w podłożu należy przeprowadzać do głębokości 1,0 m od poziomu posadowienia.*
- *Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być potwierdzone protokołem odbioru oraz zapisem w dzienniku budowy (robót).*

3.4. Odbiory robót towarzyszących.

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

3.5. Odbiór fundamentów.

- *Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu:*
 - *prawidłowości ich usytuowania w planie,*
 - *poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną,*
 - *prawidłowości wykonania robót ciesielskich/szalunkowych, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych.*
- *Odbiory powyższych robót powinny być dokonywane sukcesywnie a ich wyniki powinny być zapisane w protokołach odbiorów robót zanikających.*
- *Odchylenie w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5,0 cm.*
- *Odchylenie w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2,0 cm.*
- *Jeżeli wszystkie odbiory przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane*

za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

- W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.
- Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.
- Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

4. SST.B.04.00.00 - Konstrukcje i elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych(CPV:45200000-9; 45260000-7; 45261000-4).

4.1. Wymagania dotyczące wartości technicznej drewna i materiałów drewnopochodnych.

- Drewno i materiały drewnopochodne użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych.
- Konstrukcje lub elementy drewniane powinny być wykonywane z tarcicy sosnowej lub świerkowej.
- Drobne elementy konstrukcyjne w postaci wkładek, kołków, klocków, płytek itp. powinny być wykonane z drewna twardego - dębowego, akacjowego lub innego o podobnych właściwościach.
- W konstrukcjach budowlanych należy stosować drewno o klasach jakości określonych projektem budowlanym,

4.2. Ogólne warunki odbioru robót.

- Odbiór konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych może być częściowo przeprowadzony w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.
- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Do odbioru robót powinien zostać przedłożony dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami

dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy.

- *Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.*
- *Podstawą do oceny technicznej konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych jest sprawdzenie jakości:*
 - *wbudowanych materiałów,*
 - *wykonania elementów przed ich zmontowaniem,*
 - *gotowej konstrukcji.*
- *Badania materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów.*
- *Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:*
 - *sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami, podanymi w dokumentacji technicznej,*
 - *sprawdzenie wymiarów poszczególnych konstrukcji należy przeprowadzać za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną,*
 - *sprawdzenie wilgotności drewna.*

4.3. Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczeń konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych.

- *Konstrukcje i elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być chronione przed długotrwałym nawilgoceniem we wszystkich fazach ich wykonania i montażu.*
- *Wszystkie części i elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych stykające się z elementami i częściami budynku lub konstrukcji wykonanymi z innych materiałów chłonących wilgoć powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim wchłanianiem wilgoci z tych materiałów i elementów - za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.*
- *Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji i konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinien być zgodny z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.*
- *Środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami ITB.*
- *Wszystkie elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych stosowane w*

budownictwie powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną; jakość zabezpieczeń powinna spełniać wymagania określone w normie państwowej lub instrukcjach ITB.

- o Środki chemiczne do zabezpieczania przed korozją biologiczną i owadami elementów i konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych nie powinny powodować korozji łączników i innych elementów metalowych stykających się z tymi konstrukcjami.*
- o Roboty zabezpieczające drewno i materiały drewnopodobne środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane w wytwórni elementów drewnianych z zastosowaniem metody ciśnieniowo-próżniowej.*

4.4. Łączniki i połączenia elementów konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych.

- o Do złączy konstrukcyjnych gwoździowanych należy stosować gwoździe okrągłe zgodnie z opisami zawartymi w dokumentacji technicznej.*
- o Do wykonania złączy na śruby należy stosować śruby zgodne z wydanymi w dokumentacji technicznej.*

4.5. Konstrukcje dachowe.

- o Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.*
- o Przy wykonywaniu znacznej ilości jednakowych elementów konstrukcyjnych (krokwie itp.) należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek, sklejki lub twardych płyt pilśniowych; dokładność wykonania wzornika powinna wynosić ± 1 mm; dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.*
- o Długość elementów wykonanych według wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0.5 mm.*
- o W przypadkach, w których zachodzi konieczność obróbki końców elementów na montażu, długości elementów wysyłkowych powinny być większe od długości projektowanych.*
- o Połączenia kulawek z krokwiami narożnymi powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.*
- o Połączenia krokwi z krokwiami koszowymi powinny być wykonane przez przybicie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie.*
- o Dopuszcza się odchyłkę ± 1 cm w rozstawach osiowych krokwi.*
- o Drewniane elementy więźby dachowej stykające się z murem lub z betonem*

- powinny być w miejscach styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy.
- Murłaty powinny być kotwione w konstrukcji ścian murowanych lub w wieńcach żelbetowych.
 - Na deskowanie należy stosować deski II klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia; szerokości desek nie powinny przekraczać 16cm; w deskach niedopuszczalne są otwory po sękach.
 - Deski powinny być powleczone ze wszystkich stron nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone stroną dordzeniową ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma gwoździami o długości co najmniej 2.5 raza przekraczającej grubość desek; czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.
 - W przypadku rezygnacji z rozwiązań systemowych szerokość stosowanych ław kominiarskich powinna wynosić co najmniej 30 cm, a grubość 50 mm; zaleca się wykonanie ław z dwóch desek ułożonych z prześwitem nie większym niż 3,0 cm i usztywnionych od spodu łatami 38x50 mm przybitymi prostopadle do desek; ławy należy oprzeć na stalowych, ocynkowanych podpórkach mocowanych do krokwi, przy czym rozstaw podpórek nie powinien być większy niż 2,0 m na poziomych odcinakach i 1,0 m na odcinkach pochyłych; łączenie desek ław należy wykonać na podpórkach i być wzmocnione podkładkami z desek o tej samej grubości; na ławach pochyłych należy na wierzchu przybić listwy w rozstawie nie większym niż 40 cm.

4.6. Zasady odbioru konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych łączonych na łączniki mechaniczne.

- Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 4.2.
- Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzane w przypadku wykonania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym (np. mocowanie krokwi do płatwi stalowych itp.); z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół z zawartą techniczną oceną wykonania robót.
- Podczas odbioru powinny być sprawdzone:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - rodzaj i klasa użytego drewna i materiałów drewnopochodnych (np. płyty OSB) oraz wymiary elementów,
 - prawidłowość wykonania złączy,
 - sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem, działaniem technicznych szkodników drewna oraz ognia,

- rozstawy krokwi, słupków i innych elementów konstrukcyjnych, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowania pełnego wraz z odbojami, wyłazami dachowymi, lukarnami, kominami wentylacyjnymi itd.
- Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy całkowicie zakończone; do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić:
 - dokumentację techniczną obiektu i robót,
 - protokoły badań kontrolnych lub atesty materiałowe dotyczące wbudowanych materiałów,
 - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
 - pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny,
- Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:
 - zgodność konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
 - prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
 - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach,
 - rozstawu elementów składowych,
 - dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego.
- Jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków: w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.
- W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.
- Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.
- Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie d/a danego przypadku.

5. SST.B.05.00.00 - Konstrukcje i elementy murowe

(CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1, 45262500-6).

5.1. Spoiwa.

- Spoiwa stosowane do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm polskich.
- Parametry fizyko-mechaniczne stosowanych spoiw powinny w pełni być zgodne z wytycznymi dokumentacji technicznej.

5.2. Woda.

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

5.3. Wyroby budowlane wypalane z gliny.

- Materiały wypalane z gliny stosowane na konstrukcje murowe powinny odpowiadać aktualnej normie polskiej.
- Materiały ceramiczne ścienne, na których przewiduje się wykonanie tynków powinny być zbadane na obecność szkodliwej zawartości soli rozpuszczalnych.
- Przy odbiorze materiałów na budowie należy przeprowadzić następujące badania:
 - sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami dokumentacji technicznej,
 - przeprowadzenie prób doraźnych przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu.

5.4. Wyroby ścienne betonowe.

- Pustaki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu krawędziach prostych krawędziach i o równych powierzchniach.
- Przełom pustaka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników i brak zanieczyszczeń.
- Powierzchnie zewnętrzne pustaków powinny być pozbawione raków, guzów lub

wgłębień, krawędzie nie poszczerbione, naroża nie poobijane.

- Nasiąkliwość wagowa pustaków powinna się mieścić w granicach 10 do 20%.
- Przy odbiorze materiałów na budowie należy przeprowadzić następujące badania:
 - sprawdzenie wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni,
 - sprawdzenie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu,
 - sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

5.5. Wyroby z autoklawizowanego betonu komórkowego.

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

5.6. Nadproża prefabrykowane.

- Belki nadproży powinny być wykonane co najmniej z betonu B20 zbrojonego stalą 34GS i StOS (zbrojenie montażowe).
- W ścianach zewnętrznych należy stosować ocieplenie belek nadprożowych od strony lica zewnętrznego muru.

5.7. Zaprawy murarskie.

- Parametry fizyko-mechaniczne stosowanych zapraw powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murarskich należy wykonywać mechanicznie.
- Zaprawy należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana

możliwie wcześnie po jej przygotowaniu.

- *Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany zgodnie z obowiązującą polską normą.*
- *Woda do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom pkt. 5.2.*

5.8. Warunki przystąpienia do robót murowych.

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

5.9. Ogólne zasady wykonywania murów.

- *Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i odpowiedniej grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.*
- *W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy, a ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.*
- *Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości; różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 3,0 m.*
- *W miejscach połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.*
- *Cegła lub inne elementy ceramiczne układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.*
- *W okresie letnim materiał suchy powinien być zwilżany wodą.*
- *Stosowanie różnych materiałów jest dozwolone pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.*
- *Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.*
- *Konstrukcje o grubości mniejszej od 1 cegły mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.*

- Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy posiadających dopuszczenie ITB.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn koronę murów należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą; w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm.
- Liczba połówek stosowanych do wznoszenia ścian nośnych nie powinna przekraczać 15% całkowitej liczby elementów murowych.

5.10. Odbiory robót murowych.

- Podstawę do odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty:
 - dokumentacja projektowa,
 - dziennik budowy,
 - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
 - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku budowy,
 - protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - wyniki badań laboratoryjnych jeżeli takie były zlecane przez budowę lub Inwestora,
 - ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.
- Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów oraz odchyłki od prawidłowego wykonania powierzchni i krawędzi powinny odpowiadać warunkom właściwych norm polskich.
- Jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.
- W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić,

czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

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

6. SST.B.06.00.00 - Monolityczne konstrukcje żelbetowe

(CPV: 45200000-9:45260000-7:45262000-1, 45262300-4, 45262310-7).

6.1. Zasady wykonania i odbioru deskowań do robót żelbetowych.

- o Deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki.*
- o Deskowania belek, wieńców i rygli zaleca się wykonywać z inwentaryzowanych elementów deskowań systemowych przy przestrzeganiu instrukcji producenta.*
- o Do odbioru deskowań powinna zostać przedłożona dokumentacja projektowa oraz dziennik wykonywania deskowań, jeśli taki był prowadzony, albo zapisy w dzienniku budowy dotyczące tych robót.*
- o Odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych powinny być uzasadnione zapisami w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.*
- o Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowań powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę.*
- o Ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i atestów materiałowych dostarczonych przez producenta.*
- o Przy odbiorze deskowań należy sprawdzić:*
 - szczelność,*
 - poprawne wykonanie w poziomie i w pionie,*
 - usunięcie zanieczyszczeń,*
 - powleczenie preparatami zmniejszającymi przyczepność mieszanki,*
 - dopuszczalne odchyłki wymiarowe, które wynoszą:*
 - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu: 2mm/1mm,*
 - odchyłka od pionu boczno deskowania żebra lub podciągu oraz*

krawędzi przecięcia tych belek: 2,5 mm,

-odchyłki od rozpiętości projektowanej belki lub płyty bezżebrowej: ± 15 mm.

- *Jeżeli wszystkie sprawdzenia deskowań dadzą wynik dodatni, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo; w przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie; w razie uznania całości lub części deskowania za wykonane niewłaściwie należy ustalić zakres napraw i odnotować to w protokole z oceny deskowań; w przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu elementu lub obiektu, lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno zostać rozebrane oraz wykonane ponownie.*
- *Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole odbioru deskowania i w dzienniku budowy.*
- *Usunięcie deskowań konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.*
- *Uszkodzenie deskowań powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowywanych konstrukcji.*

6.2. Transport mieszanki betonowej.

- *Stosowane środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:*
 - *segregacji składników,*
 - *zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania (parowania) pod wpływem wiatru i promieni słonecznych,*
 - *zanieczyszczenia,*
 - *zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.*
- *Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja robót powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszanki o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu.*
- *Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej podanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.*
- *W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane następujące*

wymagania:

- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
 - dzienniki robót
 - dostarczenie mieszanki na miejsce ułożenia bez przeładunku,
 - możliwość stopniowego opróżniania pojemników, w których mieszanka została dostarczona,
 - brak możliwości przewożenia mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych.
- Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym (tzw. gruszek) z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do niego przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia.
 - Należy unikać przemieszczania mieszanki za pomocą łopat lub innych narzędzi powodujących niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregację kruszywa.
 - Transport mieszanki za pomocą pomp można stosować przy odległości do 300 m lub do wysokości 35 m przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania.
 - Trasy przewodów do transportu mieszanki powinny mieć w planie i profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań, a złącza przewodów powinny być szczelne.
 - Przekrój przewodów powinien być dobrany odpowiednio do uziarnienia użytego kruszywa.
 - Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne.
 - Ustalone składy i ciekłość mieszanki powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.
 - Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki wewnętrzne powierzchnie przewodów powinny zostać zwilżone.
 - W przerwach w tłoczeniu powyżej 1/2 godziny przewody należy opróżnić i przepłukać wodą.

6.3. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.

- Układanie mieszanki betonowej w podciągach, wieńcach i płytach stropowych o ile to możliwe powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw.
- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających, a w szczególności:

- wykonanie deskowań (poprawność, oczyszczenie ze śmieci, zwilżenie lub powleczenie środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu itd.),
 - wykonanie zbrojenia,
 - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej (oczyszczenie z brudu i szkliva cementowego, usunięcie wody z zagłębień itp.),
 - wykonanie wszystkich robót zanikających takich jak warstwy izolacyjne, szczeliny dylatacyjne itp.,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itp.,
 - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.
- Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:
- stała obserwacja zachowania deskowań w trakcie betonowania pod kątem utraty prawidłowości kształtu i konstrukcji,
 - dostosowanie szybkości i wysokości wypełnienia do wytrzymałości i sztywności deskowania,
 - niezwłoczne zabezpieczenie mieszanki przed nadmierną utratą wody w okresie upalnej, słonecznej pogody i jej nadmiarem w czasie deszczu,
 - stosowanie sztychowania w miejscach, w których zagęszczanie mechaniczne jest utrudnione.
- Przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym powinny być podane:
- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości lub fragmentów konstrukcji,
 - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek i ich konsystencja,
 - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie terminy i wyniki badań,
 - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.
- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych w taki sposób aby nie uległa rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie była większa od dopuszczalnej.
- Zagęszczanie ręczne może być stosowane jedynie jako pomocnicze i tylko w

uzasadnionych przypadkach uzgodnionych z dozorem technicznym.

- *Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojenia jest niedopuszczalne.*
- *Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.*

6.4. Przerwy robocze.

- *W przypadkach uzasadnionych i uzgodnionych z dozorem technicznym dopuszcza się wystąpienie przerw roboczych w betonowaniu projektowanej konstrukcji żelbetowej przy zachowaniu następujących warunków:*
 - *powierzchnia betonu w miejscu przerwy powinna być prostopadła do osi belek, wieńców itp., a w przypadku płyty do jej powierzchni,*
 - *powierzchnia betonu w miejscu przerwy powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego betonu ze świeżym przez usunięcie luźnych okruchów betonu oraz szkliva cementowego i przepłukanie wodą,*
 - *resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte,*
 - *przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.*

6.5. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu.

- *Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny zapewnić:*
 - *utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,*
 - *uniemożliwienie powstawania rys skurczowych w betonie,*
 - *ochronę twardniejącego betonu przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji,*
 - *ochronę odsłoniętych powierzchni betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych przez ich osłanianie i zwilżanie dostosowane do pory roku i występujących warunków klimatycznych,*
 - *utrzymanie ułożonego betonu w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni,*
 - *polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego, rozpoczynając po upływie 24 godzin od chwili jego ułożenia; przy temperaturze równej i wyższej od +7 5°C beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę; przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy podlewać w ogóle.*
- *W przypadku prowadzenia robót betoniarskich w okresie wysokich temperatur*

dopuszcza się możliwość powlekania powierzchni projektowanej płyty żelbetowej środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody, przy czym środki te наносzone na świeży beton powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godziny od chwili posmarowania nimi betonu,
- utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu,
- środek błonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1 mm i nie powinien wywoływać korozji betonu ani stali.

6.6. Kontrola wykonania i jakości betonu.

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

wszystkich wyników badań próbek pobranych z każdej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody nadzoru inwestorskiego. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z obowiązującą normą państwową.

- Sprawdzenie, czy beton uzyskał wymaganą wytrzymałość należy przeprowadzić po 28 dniach.
- Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu w wieku wcześniejszym niż 28 dni.
- Gromadzona przez kierownika budowy dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

6.7. Wymagania dotyczące przygotowania zbrojenia.

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

6.8. Roboty zbrojarskie wykonywane na budowie i kontrola ich wykonania.

- Projektowane elementy żelbetowe wykonywane w trakcie realizacji inwestycji powinny zostać zazbrojone zgodnie z wytycznymi dokumentacji technicznej.
- Wszelkie odstępstwa od założeń projektowych wymagają uzgodnienia z nadzorem inwestorskim i autorskim.
- Pręty zbrojeniowe, przed ich użyciem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam i innych zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji, a pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Zbrojenie elementów konstrukcyjnych powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nie przerwanych na długości jednego przęsła lub elementu; gdy

warunek nie może być spełniony odcinki prętów mogą być łączone na zasadach określonych we właściwej normie państwowej (PN).

- Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych oraz wszelkiego rodzaju urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania mieszanki betonowej.
- Pręty i siatki należy układać tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie.
- Badania wykonanego zbrojenia powinny być wykonane przed rozpoczęciem betonowania i powinny obejmować:
 - sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań i stabilizacji prętów zapobiegającej przesuwaniu się zbrojenia w trakcie betonowania,
 - zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy montażu zbrojenia i ewentualne ich sprawdzenie przy zastosowaniu metod nieniszczących,
 - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych określonych przez normę państwową,
 - sprawdzenie dostarczonych na budowę zaświadczeń o jakości (atesty hutnicze) zbrojenia i zaświadczeń o jakości zgrzewanych siatek zbrojeniowych wykonanych w specjalistycznych wytwórniach.

6.9. Odbiór konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych.

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

- (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołów i dziennika budowy.
- Odbiór końcowy powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy ewentualne zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego zostały w pełni wykonane.
 - Do odbioru końcowego wykonanych konstrukcji powinny zostać przedstawione następujące dokumenty:
 - rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi ewentualnymi zmianami, jakie zostały dokonane i zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
 - dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
 - dzienniki robót (o ile były prowadzone) i dziennik budowy,
 - wyniki badań kontroli betonu,
 - protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
 - protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
 - protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcyjnych lub robót zanikających,
 - inne dokumenty mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

7. SST.B.07.00.00 – Prefabrykowane stropy kanałowe

(CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1).

7.1. Typologia realizowanych stropów.

- Płyty kanałowe o wysokości konstrukcyjnej 240 mm i rozpiętościach do 6,0 m, o szerokościach modułarnych 90, 120 i 150 cm.
- Płyty kanałowe sprężone SP o wysokości konstrukcyjnej 265 mm i rozpiętościach do 12,0 m, o szerokościach modułarnych 90, 120 i 150 cm.

7.2. Składowanie i transport materiałów.

- W czasie transportu i składowania płyty należy układać na dwóch drewnianych przekładkach tak, aby zwis końcowy płyt był nie większy niż 0,6 m.
- Płyty mogą być umieszczone (za pośrednictwem przekładek) na sobie; ich liczba w stosie nie może być większa niż 6.
- Podczas podnoszenia kąt pomiędzy ramieniem a płaszczyzną poziomą nie może być mniejszy od 60°.
- W okresie występowania ujemnych temperatur płyty należy zabezpieczać przed opadami atmosferycznymi.

7.3. Warunki wykonania stropów.

- *Oparcie belek na ścianach powinno wynosić 70 mm.*
- *Płyty kanałowe wymagają wykonania żelbetowych wieńców, wykonanych zgodnie ze szczegółami wydanymi w części konstrukcyjnej projektu budowlanego.*
- *Płyty stropowe opiera się na warstwie zaprawy cementowej o konsystencji plastycznej, o grubości nie większej niż 1 cm.*
- *Głębokość zabetonowania przy podporach części środkowych kanałów powinna sięgać poza krawędź podpory.*
- *Przy bocznych krawędziach płyt są wyprofilowane „zamki” stanowiące spoinę międzypłytkową, którą wypełnia się zaprawą cementową marki 30 lub wyższej.*
- *Podczas montażu, dla wykonania gładkiej powierzchni sufitu zastosować spoziomowane i usztywnione drewniane rygi podpierające płyty do chwili należytego stwardnienia wieńców i nadproży, ścian nośnych oraz należytego stwardnienia zaprawy w „zamykach”.*
- *Rozstawy i sposób wykonania podpór montażowych według instrukcji producenta stropów.*
- *Podczas montażu płyt stropowych nikomu nie wolno przebywać bezpośrednio poniżej realizowanego stropu.*
- *Na obrzeżach stropów należy wykonać wieńce żelbetowe o wysokości nie mniejszej niż wysokość stropu (zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej).*
- *Zbrojenie wieńców należy wykonać ściśle wedle wytycznych dokumentacji technicznej stropu.*
- *Stropy należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta przestrzegając zasad montażu oraz betonowania.*

7.4. Odbiór konstrukcji.

- *Badania odbiorcze konstrukcji stropów powinny dotyczyć:*
 - *materiałów,*
 - *prawidłowości oraz dokładności wykonania podpór montażowych, rusztowań i deskowań wieńców,*
 - *prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,*
 - *prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczania i pielęgnacji,*
 - *prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji, jej cech geometrycznych, rzędnych wysokościowych oraz przewidzianych do realizacji otworów technologicznych (przejścia kanałów, instalacji itp.) oraz dylatacji.*
- *Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót*

- (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołów i dziennika budowy.
- Odbiór końcowy powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy ewentualne zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego zostały w pełni wykonane.
 - Do odbioru końcowego wykonanych konstrukcji powinny zostać przedstawione następujące dokumenty:
 - rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi ewentualnymi zmianami, jakie zostały dokonane i zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
 - dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
 - dzienniki robót (o ile były prowadzone) i dziennik budowy,
 - wyniki badań kontroli betonu,
 - protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
 - protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
 - protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcyjnych lub robót zanikających,
 - inne dokumenty mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

8. SST.B.08.00.00 – Konstrukcje stalowe (CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1, 45223210-1).

8.1. Wymagania dotyczące wartości technicznej stali.

- Gatunki stali użyte do wykonania konstrukcji i elementów powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych.
- W konstrukcjach budowlanych przewidzianych zakresem zadania należy stosować gatunki stali określone projektem budowlanym.

8.2. Warunki ogólne odbioru robót.

- Odbiór konstrukcji stalowych może być częściowo przeprowadzony w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.
- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Do odbioru robót powinien zostać przedłożony dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami wykonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy.
- Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w

dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

- *Podstawą do oceny technicznej konstrukcji stalowych jest sprawdzenie jakości:*
 - *wbudowanych materiałów,*
 - *wykonania elementów przed ich zmontowaniem,*
 - *gotowej konstrukcji.*
- *Badania materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania konstrukcji stalowych powinny być dokonane przy dostawie tych materiałów.*
- *Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:*
 - *sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,*
 - *sprawdzenie wymiarów geometrycznych poszczególnych konstrukcji przeprowadzone za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną,*
 - *sprawdzenie poprawności wykonania powłok zabezpieczających realizowanych na etapie prefabrykacji elementów wysyłkowych.*

8.3. Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczeń konstrukcji stalowych przed korozją i ogniem.

- *Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych przed ogniem i korozją powinien być zgodny z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.*
- *Środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem i korozją powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami ITB.*
- *Dopuszcza się możliwość wykonania części powłok antykorozyjnych i zabezpieczenia przeciwpożarowego w wytwórni elementów wysyłkowych za wyjątkiem styków montażowych realizowanych na placu budowy; zabezpieczenie tych miejsc należy przeprowadzić na placu budowy po zakończeniu prac montażowych.*
- *Po zakończeniu montażu całości konstrukcji lub jej fragmentów należy przeprowadzić dodatkowe zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe w miejscach ewentualnych uszkodzeń powstałych na etapie transportu i spajania na budowie elementów konstrukcji.*
- *Przygotowanie podłoża pod wykonanie powłok zabezpieczających powinno obejmować usunięcie:*
 - *zgorzelin,*

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

zabezpieczeń.

- Nie dopuszcza się wykonywania powłok zabezpieczających na zewnątrz pomieszczeń w czasie deszczu, mgły oraz podczas występowania rosy.

8.4. Transport i składowanie zabezpieczonych przed korozją i ogniem konstrukcji stalowych.

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

8.5. Zasady odbioru konstrukcji stalowych.

- Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 8.2.
- Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzane w przypadku wykonania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym; z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół z zawartą techniczną oceną wykonania robót.
- Podczas odbioru powinny być sprawdzone:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - gatunek użytej stali oraz wymiary elementów,
 - prawidłowość wykonania połączeń warsztatowych i montażowych,
 - sposób zabezpieczenia stali przed korozją i ogniem,
 - rozstawy wiązarów, płatwi i innych elementów stalowych zastosowanych w konstrukcji.
- Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy całkowicie zakończone; do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić:
 - dokumentację techniczną obiektu i robót,
 - protokoły badań kontrolnych lub atesty materiałowe dotyczące wbudowanych materiałów,
 - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,

- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
 - pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.
- Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:
 - zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
 - prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
 - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach,
 - rozstawu elementów składowych,
 - dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego,
 - poprawności wykonania zabezpieczeń powłokowych.
 - Jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.
 - W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.
 - Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.
 - Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

9. SST.B.09.00.00 - Pokrycia dachowe oraz obróbki blacharskie

(CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45261000-4, 45261320-3).

9.1. Wymagania ogólne dla pokryć z blachy dachówkowej.

- Z uwagi na parametry fizyko-mechaniczne stosowanej jako pokrycie blachy roboty blacharskie powinny być wykonywane w temperaturach dodatnich.
- Profilowane arkusze blachy stalowej o grubości min. 0,5 mm obustronnie ocynkowanej . Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m². Cała powierzchnia płyt zabezpieczona jest obustronnie powłoką Pural.

- *Kolor określa projekt budowlany zamienny.*
- *Płyty dachówkowe muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.*
- *Blachy dachówkowe należy chronić przed zawilgoceniem.*
- *Blachy powlekane w opakowaniu fabrycznym nie powinny być składowane dłużej niż 1 miesiąc. Po upływie tego okresu pakiety należy rozpakować, a pomiędzy arkusze włożyć listwy dystansowe w celu zapewnienia przepływu powietrza. Tak składowane blachy należy chronić przed opadami i wiatrem.*
- *Maksymalny okres przechowywania wynosi 6 miesięcy od daty produkcji.*
- *Arkusze z folią ochronną należy chronić przed promieniami słonecznymi i opadami atmosferycznymi.*
- *Folię należy usunąć niezwłocznie po zakończeniu prac montażowych.*
- *Blachy mocować do konstrukcji z łąt i kontrłąt.*
- *Przed przystąpieniem do montażu blach sprawdzić czy ułożona wcześniej folia nie jest uszkodzona.*
- *Krycie połaci dachowych należy rozpocząć od zamocowania pasa okapowego z kapinosem przybitego do deskowania gwoździami miedzianymi w dwóch rzędach mijankowo.*
- *Rozstaw łąt musi odpowiadać długości modułu dachówki.*
- *Łaty o wymiarach 50x50 mm przybija się do kontrłąt (20x60 mm) gwoździami o wymiarach 3,5x80 mm.*
- *Podczas mocowania łąt należy zwrócić uwagę na prostopadłe ułożenie, tak by blacha spoczywała dokładnie w swoich najniższych punktach.*
- *Do mocowania blachy służą wkręty samowierzące o wymiarach 4,8x35 mm, z uszczelką gumową EPDM odporną na zmiany temperatury i promieniowanie słoneczne, zapewniającą szczelność mocowania.*
- *Boczne oraz wzdłużne zakładki blach łączy się wkrętami o wymiarach 4,8x20 mm lub nitami zamkniętymi (szczelnymi).*
- *Wkręty ocynkowane i lakierowane w kolorach blachy należy wkręcać wiertarką z płynną regulacją mocy w najniższym miejscu fali dachówki.*
- *Szacunkowe zużycie wkrętów wynosi ok. 6-7 szt./m², uzależnione jest w głównej mierze od skomplikowania połaci dachowej.*

- *Po blasze należy chodzić w obuwiu o miękkiej podeszwie, a stopy należy stawiać na dole fali dachówki.*
- *Cięcia wykonuje się nożycami wibracyjnymi (tzw. niblerem) lub nożycami ręcznymi. Po wykonaniu cięć należy zmieść z powierzchni blachy wszystkie opiłki metalu i sprawdzić, czy nie są one powbijane w podeszwy butów.*
- *Miejsca zarysowań powłoki lakierniczej należy zamalować farbą w kolorze pokrycia.*
- *Uszczelki montowane pod obróbkami blacharskimi, kalenice, wiatrownice, pasy nadrynnowe itp. uniemożliwiają przedostanie się pod arkusze wody, śniegu, liści itp.*
- *Na dachu, w odległości 1 m od okapu, montować bariery śniegowe w dwóch rzędach.*
- *Elementy wystające z dachu np.: anteny, kanały wentylacyjne, zabezpiecza się specjalnymi kołnierzami Master Flasch z gumy EPDM w różnych rozmiarach.*
- *Podkłady pod pokrycia z blachy dachówkowej:*
 - *podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji*
 - *w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.*
- *Montaż wykonać ściśle wg instrukcji montażu blach dachówkowych producenta blach.*

9.2. Obróbki blacharskie.

- *Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.*
- *Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci.*
- *Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C.*
- *Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.*
- *Do przykrycia kalenicy służy gąsior, który z uszczelką należy montować w górnej fali blachodachówki.*
- *Wiatrownica stanowi zabezpieczenie i wykończenie dachu.*
- *Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wielocłonowe.*
- *Rynny powinny być łączone w złączach poziomych na zakład 40 mm, złącza*

powinny być lutowane na całej długości.

- *Rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm.*
- *Spadki rynien regulować na uchwytnych zgodnie z projektem.*
- *Rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.*
- *Nad wpustem zamocować koszyk przeciw liściom.*
- *Rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wielocłonowe.*
- *Rury spustowe powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.*
- *Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m.*
- *Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.*

9.3. Odbiory pokryć dachowych.

- *Odbiór podłoża: badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.*
- *Odbiór robót pokrywczych:*
 - *roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych,*
 - *badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.*
- *Odbiory robót pokrywczych powinny obejmować:*
 - *odbioru częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczych,*
 - *odbioru końcowy, dokonywany po wykonaniu całości pokrycia na dachu lub całości pokrycia na określonym fragmencie dachu.*
- *Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:*
 - *podłoża lub podkładu,*
 - *dokładności zamocowania podkładu,*
 - *jakości zastosowanych materiałów,*
 - *dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,*

- dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- *Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy.*
- *Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek dekarско-blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.*
- *Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.*
- *Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy:*
 - czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót pokrywczych,*
 - czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości,*
 - czy zostały spełnione warunki wykonywania robót zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy.*
- *Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany przez komisję, w skład której powinien wchodzić kierownik budowy, inspektor nadzoru robót budowlanych, przedstawiciel Inwestora oraz inne zaproszone osoby.*
- *Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.*
- *Jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowym oględzinom lub badaniom połączonym z wykonaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja.*
- *Jeżeli przeprowadzone oględziny i badania dadzą wynik dodatni, to wykonane roboty pokrywcze należy uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi.*
- *W przypadku gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót pokrywczych lub tylko niewłaściwie wykonaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszymi warunkami technicznymi.*
- *W razie uznania całości lub części robót pokrywczych za niezgodne z niniejszymi warunkami technicznymi komisja dokonująca odbioru robót powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty i nakazać ponowne ich wykonanie, czy też wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami warunków technicznych.*
- *Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:*

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

10. SST.B.10.00.00 – Izolacje wodochronne (CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1, 45320000-6, 45321000-3).

10.1. Wymagania podstawowe.

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

10.2. Przygotowanie podkładu.

- *Ściany zewnętrzne po odkopaniu i odłożeniu gruntu należy oczyścić usuwając istniejące docieplenie wraz z izolacją wodochronną w wypadku stwierdzenia nieprawidłowości w jakości i sposobie jej położenia.*
- *Powierzchnia podkładu powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.*
- *Nierówności i ubytki w ścianach należy reprofilować zgodnie z technologią przewidzianą w projekcie budowlanym.*

10.3. Wykonanie hydroizolacji.

- *W trakcie wykonywania prac należy kierować się zaleceniami zawartymi w projekcie budowlanym oraz przestrzegać reżimów technologicznych zawartych w instrukcjach technicznych stosowanych materiałów, opracowanych przez ich producentów.*
- *Roboty podlegają kontroli ze strony nadzoru autorskiego.*
- *Wykonanie przepon iniekcyjnych wymaga prowadzenia osobnego dziennika iniekcji podlegającego ścisłej kontroli nadzoru autorskiego.*
- *Szczegółowej uwagi wymagają czasy przewidzianych przerw technologicznych oraz temperatury stosowania poszczególnych preparatów.*
- *W przypadku prowadzenia robót zewnętrznych w okresie zimowym wymaga się w razie aplikacji chemii budowlanej w danym dniu każdorazowego odnotowania temperatury w dzienniku budowy przez następne 3 dni.*

- *Prace uszczelniające należy prowadzić w warunkach zewnętrznych przy temperaturze powyżej +5°C.*
- *Prace wykonywane wewnątrz budynku mogą być realizowane przez cały okres zimy przy ogrzewanych pomieszczeniach piwnicznych.*

10.4. Odbiór robót.

- *Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:*
 - *po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,*
 - *po przygotowaniu podkładu pod izolację,*
 - *po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w przypadku izolacji wielowarstwowych.*
- *Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować:*
 - *sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,*
 - *rejestrację usterek (nierówności, pęknięć itp.),*
 - *sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania.*
- *Odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:*
 - *sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,*
 - *sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,*
 - *rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfałdowań itp.).*
- *Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:*
 - *ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem oraz niniejszymi warunkami,*
 - *występowania ewentualnych uszkodzeń.*
- *Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:*
 - *projekt wykonania izolacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami wykonanymi w trakcie robót izolacyjnych,*
 - *dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci zaświadczeń jakości wystawionych przez producenta albo wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika budowy,*
 - *protokoły z odbiorów częściowych,*
 - *dziennik budowy oraz dzienniki wykonywania robót izolacyjnych.*

- Z odbioru końcowego wykonanej izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego; jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwości wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw: odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

11. SST.B.11.00.00 – Izolacje ciepłochronne (CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1).

11.1. Wymagania ogólne.

- Wszelkie materiały do wykonania izolacji ciepłochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie, a w szczególności powinny odznacza się:
 - niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,
 - małą gęstością objętościową,
 - małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania, jak i użytkowania,
 - dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
 - odpornością na wpływy biologiczne,
 - odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,
 - brakiem wydzielania substancji toksycznych.
- Materiały izolacyjne powinny zostać dostarczone na budowę wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych.
- Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych; na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

11.2. Materiały z tworzyw sztucznych (styropian).

- Na powierzchni płyt styropianowych nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm.
- Krawędzie płyt powinny być proste i nie uszkodzone.
- Struktura płyt powinna być jednorodna na całej powierzchni; granulki powinny być dokładnie ze sobą połączone tak, aby nie można było oddzielić ich od siebie.
- Płyty styropianowe należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z

dalej od źródeł ognia.

- Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników wchodzących w skład roztworów i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, klejów i kitów i z tego względu nie wolno go łączyć z tymi wyrobami.

11.3. Materiały pochodzenia mineralnego (wełna mineralna).

- Kształt płyt z wełny mineralnej powinien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone.
- Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą bez rozwarstwień.
- Wilgotność wełny nie powinna przekraczać 2% suchej masy.
- Płyty z wełny mineralnej powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość i ściśliwość, a włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane.
- Wyroby z wełny mineralnej należy transportować i przechowywać w warunkach suchych, pod przykryciem ochronnym lub zadaszeniem.

11.4. Wykonywanie izolacji cieplochronnych.

- Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową i ogólnymi warunkami wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, szczególnie w zakresie organizacji, technologii i bezpieczeństwa pracy.
- Wynikające z ogólnego harmonogramu budowy zadania dla brygad wykonujących roboty termoizolacyjne powinny być ujęte w instrukcji montażowej.
- Do wykonywania izolacji należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym, a w czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową lub wodą zarobową.
- Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.
- Warstwy ocieplające powinny być wbudowywane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania obiektu parą wodną i wilgocią pochodzącą z innych źródeł.
- Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem.
- Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.
- Przy układaniu kilku warstw płyt należy je układać mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm.
- Płyty do układania w jednej warstwie powinny mieć taką samą grubość.
- Miejsca narażone na możliwość powstawania mostków cieplnych należy ocieplić starannie materiałem termoizolacyjnym zgodnie z dokumentacją projektową.
- Termoizolację od zewnątrz projektowanych ścian murowanych należy

przeprowadzić z wykorzystaniem metody lekkiej, w której ocieplenie należy wykonywać w postaci ciągłej warstwy z płyt styropianowych przyklejanych do powierzchni zewnętrznej i pokrytych cienką warstwą wyprawy tynkarskiej, wzmocnionej siatką z włókna szklanego.

- Przygotowanie powierzchni ścian murowanych (nie otynkowanych) powinno być sprawdzone przez oględziny; ubytki i nierówności większe niż 10 mm należy wyrównać zaprawą cementową; całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami należy zmyć wodą pod ciśnieniem; przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni; płyty można przyklejać nie wcześniej niż po upływie jednego miesiąca od wykonania ścian.

11.5. Ocena wykonania i warunki odbioru robót.

- Odbiór robót termoizolacyjnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych.
- Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:
 - po dostarczeniu materiałów na budowę,
 - po przygotowaniu podłoża,
 - po ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed rozpoczęciem tynkowania, obudowywania płytą g-k lub układania betonu.
- Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych; sprawdzenie materiałów powinno być dokonywane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Odbiór przygotowanego podłoża pod warstwę termoizolacji powinien obejmować sprawdzenie ewentualnych spadków, równości, czystości i suchości podłoża.
- Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:
 - sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
 - sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca i zgodna z dokumentacją projektową,
 - sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
 - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia oraz przylegania warstwy do podłoża,
 - w przypadku styropianu wymagane jest dodatkowo sprawdzenie, czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste,

- sprawdzenie wykonania wyprawy tynkarskiej na styropianie, faktury elewacyjnej oraz wykonania obróbek blacharskich (termoizolacja metodą lekką).
- Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych (częściowych) oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

12. SST.B.12.00.00 - Tynki (CPV: 45400000-1; 45410000-4).

12.1. Wymagania ogólne.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy i osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.
- Zaleca się przystępowanie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów (4-6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego).
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C; w niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie, przed czym należy je osłaniać matami lub daszkami.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne lub wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia (ok. 1 tygodnia) zwilżane wodą.

12.2. Przygotowanie podłoża.

- Podłoże pod wyprawy tynkarskie należy oczyścić z wystających grudek zaprawy, zanieczyszczenia tłuste wyskrobać.
- Zaleca się wydrapać spoiny na głębokości 2-3mm od lica muru.
- Podłoże powinno być oczyszczone na sucho z pyłu i kurzu za pomocą szczotek.
- Większe uszkodzenia należy naprawiać przez ich wycięcie i uzupełnienie dociętym materiałem rodzimym na rzadkiej zaprawie cementowej.
- W okresie letnim lub w przypadku nadmiernego wysuszenia podłoże należy zwilżyć wodą.

12.3. Wykonywanie tynków.

- *Cement do wykonywania tynków powinien spełniać wymagania podane w normach państwowych.*
- *Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, 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, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.*
- *Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sита o prześwicie 0,5 mm.*
- *Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.*
- *W przypadku wykonywania tynków mineralnych należy stosować mieszanki tynkowe suche, przygotowane fabrycznie.*
- *Każda dostarczona na budowę mieszanka powinna mieć gwarancję wytwórni oraz datę produkcji.*
- *Zdolność do wiązania mieszanek dostarczonych na budowę po upływie jednego miesiąca po ich wyprodukowaniu powinna być sprawdzona laboratoryjnie.*
- *Tynki należy wykonywać po ukończeniu wszystkich robót, których późniejsze wykonanie może spowodować uszkodzenie tynków.*
- *Faktura tynku powinna odpowiadać wymaganiom dokumentacji technicznej lub zostać uzgodniona z nadzorem inwestorskim.*

12.4. Odbiór tynków.

- *Odbiór tynków powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych zawartymi w pkt. 5.11. niniejszego opracowania.*
- *Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich.*
- *Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i ewentualnie zmyć wodą.*
- *Ukształtowanie powierzchni wypraw tynkarskich, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.*
- *Niedopuszczalne jest wystąpienie następujących wad tynków:*

- wykwitów w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
 - trwałych śladów zacieków na powierzchni,
 - odstawania, odparzania i występowania pęcherzy wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- Charakterystyczne dla poszczególnych faktur powierzchni tynków wgłębienia, wypukłości, bruzdki, rowki itp. powinny być równomiernie, jedno lub różnokierunkowo rozrzucone na powierzchni tynku i powinny mieć w przybliżeniu jednakową głębokość, wysokość, długość i grubość, bez widocznych skupisk, miejsc pozbawionych faktury lub innych wad i usterek naruszających jednolitość wyglądu zewnętrznego.
 - Pęknięcia tynku są niedopuszczalne.
 - Barwa tynków powinna być jednolita, bez smug i plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem.
 - Do odbioru zakończonych tynków wykonawca zobowiązany jest przedstawić:
 - projekt techniczny z określeniem rodzaju tynku i podaniem normy lub świadectwa jakiemu powinien on odpowiadać,
 - protokół badań kontrolnych lub atesty jakości materiałów,
 - protokoły odbiorów częściowych lub zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót częściowych i ich odbiorów.
 - Badania techniczne przy odbiorze tynków zewnętrznych należy przeprowadzać podczas bezdeszczowej pogody i w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C, przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić czy:
 - przedstawione dowody potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku,
 - załączone dokumenty wystarczają do stwierdzenia zgodności użytych materiałów z ustalonymi wymaganiami,
 - w okresie wykonywania tynku temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.
 - Sprawdzenie jakości użytych materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie kontroli przedłożonych dokumentów; materiały, których jakość nie jest potwierdzona zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratoria zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm lub świadectw dopuszczenia ich stosowania w budownictwie.
 - Sprawdzenie przygotowania podłoża należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne w trakcie odbioru częściowego, a w trakcie odbioru końcowego na podstawie wcześniej wymienionych dokumentów.
 - Sprawdzenie zgodności wykonania tynku z dokumentacją należy dokonać za

pomocą oględzin zewnętrznych.

- *Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża może być wykonane metodą orientacyjną przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem drewnianym; brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności tynku.*
- *Odbierany tynk należy uznać za zgodny z wymaganiami, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.*
- *Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.*
- *Tynk uznany za niezgodny z wymaganiami nie może być przyjęty.*
- *W przypadku nie przyjęcia tynku należy poprawić tynki wykonane niezgodnie z wymaganiami w celu doprowadzenia do ich zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania lub nakazać usunięcie tynku nie odpowiadającego wymaganiom i żądać powtórnego jego wykonania.*

13. SST.B.13.00.00 - Posadzki (CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1).

13.1. Wymagania podstawowe.

- *Przewidziane do realizacji posadzki należy wykonać zgodnie z projektem, a do wykonania posadzek należy stosować materiały i reżimy technologiczne określone w szczegółowych instrukcjach producentów.*
- *Materiały stosowane do wykonania posadzek powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych albo wymaganiom określonym w świadectwach dopuszczenia tych materiałów do stosowania w budownictwie.*

13.2. Wykonanie posadzki.

- *Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz instalacyjnych.*
- *W pomieszczeniach, w których przygotowuje się masy i wykonuje posadzki, temperatura mierzona przy podkładzie betonowym nie powinna być niższa niż +15°C, a wilgotność względna powietrza w pomieszczeniu nie powinna być wyższa niż 70%.*
- *Posadzki należy wykonywać ściśle według obowiązujących szczegółowych instrukcji technologicznych oraz zatrudniając do prac brygadę lub firmę specjalistyczne.*
- *W konstrukcji posadzki powinny zostać uwzględnione szczeliny dylatacyjne, izolacyjne i przeciwskurczowe, szczególnie w miejscach występowania dylatacji konstrukcji budynku.*

- *Szczeliny dylatacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia posadzek od innych elementów konstrukcji budynku oraz w miejscach styków podłóg o różnej konstrukcji.*
- *W szczelinach dylatacyjnych zastosować osłony dylatacyjne (listwy maskujące) ze stopu aluminium.*
- *Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać zgodnie z technologią producenta określoną w szczegółowych instrukcjach wykonania posadzki, za pomocą profili zaślepiających.*

13.3. Odbiory robót posadzkarskich.

- *Odbiór posadzek powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych zawartymi w punkcie 5.11. niniejszego opracowania.*
- *Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę i powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.*
- *Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.*
- *Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.*
- *Sprawdzenie zgodności wykonania posadzki z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej posadzki z projektem budowlanym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiaru posadzki.*
- *Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.*
- *Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.*
- *Odbiór posadzki powinien obejmować:*
 - *sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa),*
 - *sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,*
 - *sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem przez oględziny, naciskanie i opukiwanie,*

- sprawdzenie grubości posadzki,
- sprawdzenie wytrzymałości posadzki na ściskanie; badanie należy przeprowadzić na próbkach kontrolnych,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce wkładek dylatacyjnych, przepustów itp.; badanie należy przeprowadzać przez oględziny.
- *Badania prostoliniowości wykonanych posadzek należy sprawdzać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłek z dokładnością 1mm, a szerokości spoin (wkładek dylatacyjnych itp.) za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.*
- *Odbieraną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.*
- *Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonana posadzka powinna być uznana za niezgodną z wymaganiami.*
- *Posadzka uznana za niezgodną z wymaganiami nie może być przyjęta.*
- *W przypadku nie przyjęcia posadzki należy poprawić jej części wykonane niezgodnie z wymaganiami w celu doprowadzenia do ich zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania lub nakazać usunięcie posadzki nie odpowiadającej wymaganiom i żądać powtórnego jej wykonania.*

14. SST.B.14.00.00 - Okładziny wewnętrzne z płyt gipsowo-kartonowych

(CPV: 45400000-1; 45430000-0; 45432000-4).

14.1. Wymagania podstawowe.

- *Na okładziny ścian z płyt gipsowo-kartonowych należy stosować materiały spełniające wymagania podstawowej normy przedmiotowej lub posiadające właściwe świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym.*
- *Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.*
- *Wkręty samogwintujące do mocowania płyt okładzinowych do elementów metalowych powinny spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej i powinny być ocynkowane.*
- *Szpachlówka gipsowa powinna być przygotowana przez zarobienie wodą gipsu szpachlówkowego lub powinna stanowić gotową masę szpachlową; gips szpachlowy powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.*

14.2. Zasady wykonywania okładzin.

- *Podłoże wykonania okładzin powinien stanowić stelaż metalowy systemowy dostarczany przez producenta razem z płytami okładzinowymi.*
- *Podłoże powinno być sztywne i o równej powierzchni, oczyszczone z kurzu, ewentualnych zacieków zaprawy i innych zanieczyszczeń.*
- *Elementy metalowe powinny być zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu.*
- *Płyty gipsowo-kartonowe należy mocować do podkładu ze spoiną płaską.*
- *Wykonanie okładziny należy rozpocząć od wyznaczenia siatki styków płyt gipsowo-kartonowych za pomocą naciągniętego sznura, pionu i kątownika murarskiego na podstawie rysunków roboczych (przekroje) zweryfikowanych wg wymiarów rzeczywistych; na wyznaczonych osiach należy umieścić rzędami marki kontrolne dostosowując ich położenie do wymiarów dostarczonych płyt.*
- *Styki obu warstw wykonywanej okładziny powinny być przesunięte względem siebie w pionie i poziomie.*
- *Płyty można docinać mechanicznie lub ręcznie.*
- *Spoinowanie płyt należy wykonywać gęstym zaczynem gipsowym lub gotowymi masami szpachlowymi, wyrównując spoiny do lica okładziny.*
- *Wykończenie naroży i obrzeży powinno uwzględniać zastosowanie listew ochronnych.*
- *Przy ościeżnicach, podokiennikach itp. powinny zostać wykonane bruzdy dylatacyjne kryte listwami maskującymi.*
- *Należy wykonać dylatacje okładzin w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych obiektu.*
- *Powierzchnie okładzin należy wykończyć powłokami malarskimi z farb akrylowych w kolorze uzgodnionym z Inwestorem.*
- *Temperatura pomieszczeń podczas wykonywania okładzin powinna wynosić co najmniej +5°C.*

14.3. Warunki techniczne odbioru.

- *Badanie podłoża należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi warunkami odbioru robót budowlano-montażowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na zabezpieczenie elementów metalowych przed korozją.*
- *Należy sprawdzić licowanie powierzchni rusztu stalowego pod okładzinę.*

- *Płyty gipsowo-kartonowe i inne elementy dostarczonego systemu powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta.*
- *Badania gotowej okładziny polegają na sprawdzeniu:*
 - *należytego przylegania okładziny do podłoża (rusztu),*
 - *zachowania dopuszczalnych odchyłeń okładziny od płaszczyzny, krawędzi i linii prostej,*
 - *należytego wykonania styków płyt okładzinowych.*
- *Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.*
- *Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.*
- *Odbieraną okładzinę należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.*
- *Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonana okładzina powinna być uznana za niezgodną z wymaganiami.*
- *Okładzina uznana za niezgodną z wymaganiami nie może być przyjęta.*
- *W przypadku nie przyjęcia okładziny należy poprawić jej części wykonane niezgodnie z wymaganiami w celu doprowadzenia do ich zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania lub nakazać usunięcie okładziny lub jej części nie odpowiadającej wymaganiom i żądać powtórnego jej wykonania.*

15. SST.B.15.00.00 – Malowanie zewnętrzne i wewnętrzne (CPV: 45400000-1; 45440000-3; 45442000-7).

15.1. Wymagania ogólne.

- *Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i dodatkowo niżej podanych.*
- *Prace malarskie na wysokości powinny być wykonywane z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin.*
- *W przypadku malowania konstrukcji z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładki) malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem lub szelkami bezpieczeństwa przymocowanymi do konstrukcji.*
- *Przy robotach przygotowawczych i właściwych pracach malarskich należy*

stosować środki ochrony osobistej tj.: kaski, okulary, rękawice, maski przeciwpyłowe, odzież ochronna itp.

- Materiałów zawierających związki szkodliwe dla zdrowia (według informacji producenta) nie należy nanosić metodą natrysku, a powłok z tych materiałów szlifować na sucho.
- Przy stosowaniu materiałów zawierających lotne rozpuszczalniki należy:
 - stosować odzież ochronną j.w.,
 - wykonywać wewnętrzne roboty malarskie przy otwartych oknach i drzwiach lub czynnej wentylacji mechanicznej, zapewniającej sukcesywną wymianę powietrza,
 - przestrzegać bezwzględnego zakazu palenia papierosów, używania otwartych palenisk, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru,
 - umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze w przypadku wykonywania robót malarskich z zastosowaniem materiałów łatwopalnych; podręczny sprzęt przeciwpożarowy powinien być łatwo i szybko dostępny, aby mógł być natychmiast użyty w wypadku pożaru.
- Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach tynkowych i okładzinach gipsowo-kartonowych odpowiadającym wymaganiom podanym wcześniej, dotyczącym robót tynkarskich i okładzinowych i po dokonaniu odbioru.

15.2. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich.

- Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczone do malowania, naprawić ewentualne uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i ewentualne szlifowanie (jeżeli zachodzi taka potrzeba), a następnie powierzchnie należy zagruntować.
- Roboty malarskie na zewnątrz i wewnątrz obiektu powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i styków płyt gipsowo-kartonowych oraz miejsc ewentualnych napraw.
- Końcowe malowanie dachowych konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych, a przed wykonaniem warstw pokryciowych i okładzinowych.
- Wewnątrz obiektu pierwsze malowanie tynków i okładzin można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
 - całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych z wyjątkiem przyklejania okładzin, białego montażu oraz armatury oświetleniowej,
 - dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej.
- Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- po ułożeniu posadzek.
- Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
 - powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom podanym w części opracowania dotyczącej wykonania i odbioru robót tynkarskich,
 - wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku,
 - świeże tynki zewnętrzne niedostatecznie skarbonizowane powinny być przed malowaniem zafluatowane,
 - przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych oraz osypujących się ziaren piasku.
- Powierzchnie konstrukcji stalowych powinny być przygotowane do malowania przez oczyszczenie ze zgorzeliny, masy formierskiej i rdzy, zaprawy, kurzu i plam tłuszczu.
- Plamy i zacieki nie dające się całkowicie usunąć przy oczyszczaniu powierzchni niemetalowych powinny być dokładnie odizolowane przez powleczenie roztworem szkła wodnego, szelaku, szybkoschnącym lakierem itp.; szkła wodnego nie należy używać w przypadku stosowania farb emulsyjnych, olejnych lub lakierowych.
- Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:
 - rodzaju podłoża,
 - rodzaju malowania,
 - miejsca i warunków zastosowania powłoki.
- Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, a by w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż +22 °C.
- Roboty malarskie na zewnątrz obiektu nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody; niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

15.3. Kryteria oceny jakości i odbiór powierzchni przygotowanej do malowania.

- *Terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:*
 - *badania powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia,*
 - *badania wszystkich podłoży należy przeprowadzać dopiero po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,*
 - *badania skarbonizowania podłoża należy wykonywać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,*
 - *badania materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem,*
 - *badania podkładów należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ich ukończenia.*
- *Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C przy wilgotności względnej powietrza poniżej 65%.*
- *Badanie podłoży powinno obejmować:*
 - *sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynku przez zeskrabanie warstwy tynku o grubości, około 4 mm i zwilżenie zeskrabanego miejsca roztworem alkoholowym fenoloftaleiny 1%; tynk jest dostatecznie skarbonizowany, gdy zwilżone miejsca pozostaną bezbarwne lub zabarwią się na bladoróżowo,*
 - *sprawdzenie odtłuszczenia powierzchni stali przez polanie badanej powierzchni wodą; próba daje wynik dodatni, jeśli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli.*
- *Badanie materiałów:*
 - *sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawianych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami państwowymi lub ze świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie,*
 - *materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, powinny być zbadane przed użyciem.*
- *Badanie warstwy gruntującej obejmuje:*
 - *sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków przez kilkakrotne potarcie dłonią podkładu i sprawdzenie, czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,*
 - *sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody,*
 - *sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o*

wielkości około 0,10 m² farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy powłokowej wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki,

- sprawdzenie wyschnięcia.

15.4. Ocena jakości malowania.

- *Jeżeli badania przewidziane w punkcie 15.3 dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie należy uznać za prawidłowo wykonane.*
- *Jeżeli chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowaną ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom; w tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić, czy należy:*
 - całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie,*
 - poprawić wykonane niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań.*
- *W przypadku występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie w sposób następujący:*
 - prześwity spodnich warstw - należy wykonać ponownie wierzchnią powłokę malarską,*
 - ślady pędzla na powierzchni powłoki - należy dokładnie wygładzić powierzchnię drobnym materiałem ściernym i powtórnie starannie nanieść wierzchnią warstwę malarską,*
 - plamy na powierzchni powłoki powstałe w wyniku niewłaściwego natrysku mechanicznego - powtórne wykonanie wymalowań, dokładnie utrzymując końcówkę agregatu w tej samej odległości od malowanej powierzchni i pod tym samym kątem wykonać natrysk farby,*
 - matowe plamy na powierzchni powłoki – należy wykonać powtórne naniesienie powłoki malarskiej,*
 - odspojenie się, łuszczenia, spękanie, zmiana barwy powłoki lub jej sfałdowanie - należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnię pod malowanie i dokładnie nanieść cienką warstwę powłoki.*

16. SST.B.16.00.00 – Stolarka budowlana (CPV: 45400000-1; 45420000-7; 45421000-4, 45421100-5, 45421110-8, 45422100-2).

16.1. Kontrola jakości oraz odbiór wyrobów stolarskich.

- Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:
 - zgodność wymiarów geometrycznych i podziałów,
 - jakość materiałów, z których stolarka została wykonana,
 - prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
 - sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.
- Dla stwierdzenia zgodności wymiarów głównych, szczegółowych i luzów (skrzydeł i elementów ruchomych) należy porównać wyniki dokonanych pomiarów ocenianej partii z wymiarami zawartymi:
 - w zestawieniu stolarki budowlanej dołączonym do dokumentacji projektowej,
 - w normach przedmiotowych.
- Dla stwierdzenia spełnienia wymagań w zakresie jakości materiałów należy porównać wyniki oględzin z wymaganiami norm przedmiotowych.
- Dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego szczegółów konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie:
 - jakości robót stolarskich,
 - wilgotności drewna,
 - szczegółów konstrukcyjnych według wykazu stolarki nietypowej,
 - rozmieszczenia okuć, ich wielkości i ilości,
 - oszklenia,
 - pokrycia powłokami malarskimi.
- Sprawdzenia sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz unieruchomienie mechanizmów okuć.

16.2. Zasady wbudowywania stolarki budowlanej.

- Ościeża bezwęgarkowe powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu zamocowania okna lub drzwi oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą,
- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni węgarków, do których ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeże lub zabrudzenia powierzchni ościeża, należy je naprawić i oczyścić.
- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną lub

drzwiową na podkładkach lub listwach.

- o W zależności od łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.*
- o W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.*
- o Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych; dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2,0 mm na 1,0 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3,0 mm na całej długości ościeżnicy; różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2,0 mm przy przekątnej do 1,0 m, 3,0 mm przy 2,0 m i 4,0 mm powyżej 2,0 m.*
- o Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym dobrze ubitym i dopuszczonym do stosowania dla tego celu; do uszczelniania stolarki w ościeżu przed przenikaniem wody opadowej i powietrza należy stosować kity trwale plastyczne; zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.*
- o Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.*
- o Dokładność wykonania ościeża drzwi powinna być zgodna z wymaganiami wykonania robót murowych.*
- o Ościeżnicę drzwiową po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w murze albo przybijać do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu.*
- o Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą po osadzeniu ościeżnicy w ścianie zewnętrznej należy wypełnić na obwodzie materiałem izolacyjnym dopuszczonym do wykonywania tego rodzaju robót, odpornym lub zabezpieczonym przed korozją biologiczną.*
- o Dopuszcza się osadzanie ościeżnic drzwiowych jednocześnie ze wznoszeniem muru pod warunkiem zabezpieczenia ościeżnicy przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.*

17. SST.B.17.00.00 – Elementy zagospodarowania terenu (CPV: 45111291-4, 45342000-6, 45112700-2, 45112710-5, 45262522-6, 452 00000-9, 45260000-7).

17.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.
- Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.
- Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.
- Materiały należy przechowywać w miejscu suchym, zabezpieczonym przed przemarzaniem i opadami atmosferycznymi.
- Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót drogowych oraz budowlanych.

17.2. Ogrodzenie działki.

- Ogrodzenie przy południowej granicy działki – murowany cokół i słupki (obłożone płytką klinkierową) oraz wypełnienie przęseł z kątowników stalowych spawanych (wg projektu zagospodarowania terenu z 1999 r.).
- Pozostałe granice działki – ogrodzenie z siatki plecionej ocynkowanej i powleczonej proszkowo tworzywem sztucznym, o oczku 5 cm, rozpiętej na słupkach, wys. 2,0 m, (wg projektu zagospodarowania terenu z 1999 r.).
- Ogrodzenie terenu przepompowni ścieków – z siatki plecionej ocynkowanej i powleczonej proszkowo tworzywem sztucznym o oczku 5 cm, rozpiętej na słupkach stalowych, wys. 1,5 m, (wg projektu zagospodarowania terenu z 1999 r.).
- Ogrodzenie terenu boiska do gry w piłkę nożną – ogrodzenie typu „TENNIS” z siatki plecionej powlekanej o oczku 4,5 cm, rozpiętej na słupkach stalowych, (wys. 4,0 m), (wg projektu zagospodarowania terenu z 1999 r.).
- Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
 - jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
 - zgodności z projektem,
 - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
 - jakości powłok antykorozyjnych.

- Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika.

17.3. Schody zewnętrzne.

- Schody zewnętrzne wykonać na gruncie z drobnowymiarowej kostki betonowej gr. 6 cm zakończone palisadą betonową wys. 100 cm w kolorze określonym w projekcie budowlanym zamiennym;
 - stosować odzież ochronną j.w.,
 - nadmiar ziemi z gruntu, wynikiły z robót budowlanych, zagospodarować na miejscu,
 - podłoże pod konstrukcję nawierzchni musi być uprzednio przygotowane i odpowiednio zagęszczone.
- Schody zewnętrzne do pomieszczeń kuchennych i schody zewnętrzne łącznika wykonać jako żelbetowe, ściśle wg wytycznych projektu konstrukcji:
 - biegi schodowe schodów żelbetowych obłożyć płytkami ceramicznymi mrozoodpornymi, antypoślizgowymi, ryflowanymi, na zaprawie cem.-klej. mrozoodpornej,
 - murki oporowe z bloczków betonowych,
 - współczynnik tarcia dla płytek ceramicznych – kat. A,
 - biegi schodów z poziomymi płaszczyznami zróżnicować kolorystycznie.

17.4. Pochylnie.

- Pochylnia dla niepełnosprawnych o nachyleniu 6 % - wykonać na gruncie z drobnowymiarowej kostki betonowej gr. 6 cm. Obrzeża pochylni wykonać z palisad betonowych NOSTALIT, w kolorze określonym w projekcie budowlanym zamiennym.
- Pochylnię dla niepełnosprawnych wyposażyć w pochwyty (rura Ø40 ze stali nierdzewnej) montowane na wysokości 0,9 m i 0,75 m nad posadzką do słupków (rura Ø40 ze stali nierdzewnej) w rozstawie co ok. 1,0 m – zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Pochwyty przedłużyć o 30 cm przed początkiem i za końcem pochylni.
- Pochylnia zewnętrzna o nachyleniu 15 % (do pomieszczeń zaplecza kuchennego na poziomie piwnic) - wykonać na gruncie z drobnowymiarowej kostki betonowej gr. 6 cm.

17.5. Czerpnia powietrza.

- *Wymurować z bloczków betonowych, wg szczegółowych rysunków projektu budowlanego zamiennego.*
- *Czerpnię zakończyć czapą betonową.*

17.6. Zieleń, trawa.

- *Trawniki dywanowe płaskie należy wysiewać – 25c/m², na skarpach – 30 g/m².*
- *Wykonanie trawników:*
 - przekopać glebę na głębokość 20-25 cm w gruncie zadarnionym i zgruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w przyzmy, zagrabieć i wymodelować,*
 - ręcznie rozścielić ziemię urodzajną w terenie płaskim, transport ziemi taczkami,*
 - wyrównać teren,*
 - ręcznie wykonać trawniki dywanowe siewem z wyrównaniem powierzchni, wysiewem nasion, zahakowaniem grabiami oraz z ubiciem powierzchni.*
- *Sadzenie drzew i krzewów, (pasy zieleni izolacyjnej oraz przed budynkiem szkoły stworzenie malowniczych grup roślin iglastych złożonych z cisów i jałowców), na terenie płaskim;*
 - stosować odzież ochronną j.w.,*
 - wyznaczyć miejsca,*
 - wykonać dołki o średnicy i głębokości 50 cm,*
 - posadzić rośliny,*
 - zaprawić dołki ziemią urodzajną,*
 - podlać i rozplantować pozostałą ziemię.*

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST).

SST.S. - INSTALACJE SANITARNE

1. SST.S.01.00.00 – Przyłącze wodociągowe.

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego.

1.1.2. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłącza wodociągowego.

W zakres robót wchodzi:

- wykopy liniowe pod przewody PE z zabezpieczeniem,
- ułożenie przyłącza wodociągowego o średnicy \square 90mm z rur PE z szeregu PN10
- montaż hydrantów podziemnych \square 80 mm,
- montaż zasuwy odcinającej Φ 80mm
- próby szczelności,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- usunięcie ewentualnych usterek,
- zasypanie wodociągu z zagęszczeniem gruntu.

1.2. Materiały

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

1.2.1. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.

1.2.2. Rury i kształtki Φ 90mm PE 80 PN10

1.2.4. Hydranty podziemne- komplet (z zasuwami, wrzecionami i skrzynkami ulicznymi).

1.2.5. Zasuwy odcinające żeliwne kołnierzowe z obudowami teleskopowymi z PE lub PP i skrzynkami ulicznymi.

1.2.6. Prefabrykowane elementy betonowe pod skrzynki hydrantowe i zasuwowe.

1.2.7. Tabliczki informacyjne.

1.2.8. Taśma izolacyjna z PE.

1.3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Sprzęt do wykonania przyłączy:

- a) sprzęt ręczny - łopaty, sztychówki,
- b) do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek,
- c) koparka do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- d) spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy,
- e) zagęszczarki mechaniczne,

- f) urządzenia pomiarowe,
- g) szalunki do wykopów

1.4. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera i rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

1.5. Wykonywanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przyłącza wodociągowego.

1.5.1. Roboty przygotowawcze.

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- a) oczyszczenie terenu pod budowę,
- b) rozbiórkę nawierzchni jezdni na odcinkach, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego,
- c) ewentualne składowanie darniny,
- d) składowanie ziemi urodzajnej,
- e) usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- f) odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych,

Do czynności pomiarowych należy:

- a) wytyczenie budowli,
- b) wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- c) wyznaczenie obiektów inżynierskich,
- d) wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.

1.5.2. Roboty ziemne.

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp.

Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu.

Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.

Ściany wykopu należy umocnić wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi.

Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopu.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02, PN-B 10736.

1.5.3. Podsypka.

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 20 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481.

1.5.4. Roboty montażowe.

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur wodociągowych PE 80 lub PE100. Przewody układać w gotowym wykopie na zgodnej z projektem i poddać próbie na ciśnienie 9,0 bar.

1.5.5. Obsypka.

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 15 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

1.5.6. Warunki wykonania zasypki.

Po dokonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem bez kamieni warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub wywieźć poza teren budowy. Zagęszczenie odebrać z udziałem geologa, który dokona kontroli stopnia zagęszczenia.

1.6. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową.*
- b) wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem woda z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.*
- c) podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.*
- d) badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.*
- e) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.*
- f) badanie materiałów użytych do budowy wodociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.*
- g) sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia wodociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową.*
- h) wykonanie izolacji połączeń.*
- i) wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru.*

1.7. Odbiór robót

W zależności od ustaleń zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,*
- b) odbiór częściowy,*
- c) odbiór końcowy,*
- d) odbiór pogwarancyjny.*

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczy on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałęzienia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasypki, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p. 5. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowy organ administracji państwowej.
- b) dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- c) dane geotechniczne.
- d) dziennik budowy.
- e) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.
- f) protokoły poprzednich odbiorów częściowych.
- g) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy obejmuje:

a) badanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją techniczną i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05m$, dla pozostałych $\pm 0,02m$.

b) zbadanie usytuowania bloków oporowych

c) zbadanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej.

d) badanie użytych materiałów.

e) zbadanie szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725

Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż 100m i powinna wynosić około 300m w przypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych. W przypadku przewodu wykonanego z różnych materiałów odbiorem technicznym częściowym powinien być objęty odcinek przewodu wykonany z jednego materiału, niezależnie od jego długości.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego-częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy wodociągu,
- b) specyfikacje dostawy rur lub atesty,
- c) dziennik budowy,
- d) protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia wodociągu,
- e) protokoły z zasypiania wodociągu,
- f) protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,
- g) protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami wykonanych analiz,
- h) wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn,
- i) dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa,
- j) inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zgodności protokółów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- c) zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- d) sprawdzeniu naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- e) sprawdzeniu prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

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

Zakończenie odbioru ostatecznego nastąpi po usunięciu wszystkich wad stwierdzonych w trakcie prac komisji odbiorowej.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowego przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje Inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć przy odbiorze końcowym oświadczenie:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

1.8. Przepisy związane

- a) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r, o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz.U. Nr 72/2001).
- b) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r, w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. nr 203/2002)
- c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz.U. Nr 80/1999).
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. nr 47/2003).
- e) Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r , w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.nr 92/92).
- f) Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Praca zbiorowa. Zalecenia do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Warszawa 1994 r.
- g) Warunki techniczne wykonania o odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 3, COBRTI INSTAL, wrzesień 2001 r.
- h) PN-B-10720 styczeń 1998 r. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- i) PN-B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- j) PN-91/B-10728. Studzienki wodociągowe.
- k) PN-B-10736 marzec 1999 r. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- l) PN-B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- m) PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych.

2. SST.S.02.00.00 – Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

2.1. Wstęp

2.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłączy kanalizacji sanitarnej.

2.1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej i solankowej.

W zakres robót wchodzi:

- wykopy liniowe pod przewody PVC z zabezpieczeniem,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych PVC klasy S o średnicy □ 160x4,7, □ 200x5,9
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych z rur PP Praga o średnicy Φ200mm
- ułożenie przewodów kanalizacji ciśnieniowej z rur PE o średnicy □ 90mm
- zamontowanie studzienek kanalizacyjnych włączonych Φ1200mm
- montaż separatora STV031 firmy Separator Service
- montaż przepompowni ścieków typ PS2 IS 100T 50/50 PB1000-5,7 firmy LFP
- zasypanie kanalizacji z zagęszczeniem gruntu.

2.2. Materiały

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

- 2.1. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.
- 2.2. Rury kanalizacyjne PVC klasy S o średnicy \square 160 mm.
- 2.3. Rury kanalizacyjne PVC klasy S o średnicy \square 200 mm.
- 2.4. Rury kanalizacyjne ciśnieniowe z PE o średnicy \square 90mm
- 2.5. Rury kanalizacyjne z PP (Pragma) o średnicy \square 200mm
- 2.6. Studnie kanalizacyjne żelbetowe Φ 1200mm
- 2.7. Separatora STV031 firmy Separator Service
- 2.8. Przepompowni ścieków typ PS2 IS 100T 50/50 PB1000-5,7 firmy LFP

2.3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- a) do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek, koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiornym, podsiębiernym i chwytakowym do transportu ziemi powinny być stosowane samochody wywrotki,
- b) spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy,
- c) ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania,
- d) zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów,
- e) piły do ścinania krzaków,
- f) żuraw samochodowy,
- g) szalunki do wykopów.

2.4. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera i rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

2.5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przyłączy kanalizacji sanitarnej i solankowej.

2.5.1. Roboty przygotowawcze

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- a) oczyszczenie terenu pod budowę,
- b) rozbiórkę nawierzchni jezdni na odcinkach, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego,
- c) ewentualne składowanie darniny,

D) SKŁADOWANIE ZIEMI URODZAJNEJ,

- e) usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- f) odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych.

Do czynności pomiarowych należy:

- a) wytyczenie budowli,
- b) wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- c) wyznaczenie obiektów inżynierskich,
- d) wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- a) zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim trasami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- b) wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łata miernicza, taśmą itp.
- c) przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

2.5.2. Roboty ziemne

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp i igłofiltrów.

Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.

Ściany wykopu należy umocnić wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopu.

2.5.3. Podsypka

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 20 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481

2.5.4. Roboty montażowe

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy S. Przyłącze kanalizacji tłuszczowej wykonać z rur kanalizacyjnych PP.. Przewody układać w gotowym wykopie na gł. zgodnej z dokumentacją projektową.

2.5.5. Obsypka

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 15 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

2.5.6. Warunki wykonania zasypki

Przy obiektach liniowych oraz przy montażu zbiornika przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

2.6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową.
- b) wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem woda z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- c) podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.
- d) badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- e) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.
- f) badanie materiałów użytych do budowy kanału sanitarnego następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- g) sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia kanału zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- h) wykonanie izolacji połączeń.
- i) wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru.

Wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

2.7. Odbiór robót

W zależności od ustaleń zawartych w SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczy on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałęzienia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasyпки, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p. 5. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- b) dziennik budowy.
- c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.
- d) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- o zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- o materiałów,
- o szczelność.

Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i komisję sprawdzającą.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci kanalizacyjnej.

- b) specyfikacje dostawy rur lub atesty.
- c) dziennik budowy.
- d) protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia kanału.
- e) protokoły z zasypania kanału.
- f) protokoły z przeprowadzonych prób szczelności.
- g) wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn.
- h) dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa.
- i) inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- a) sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- b) sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- c) sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających ustali komisja. Zakończenie odbioru ostatecznego nastąpi po usunięciu wszystkich wad stwierdzonych w trakcie prac komisji odbiorowej. Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

2.8. Przepisy związane

- o Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz.811),
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401),
- o PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- o PN-EN 752-1:12000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- o PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- o PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- o PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- o PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- o PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydane przez COBRTI INSTAL oraz obowiązujące normy techniczne.

3. SST.S.03.00.00 – Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

3.1. WSTĘP

3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

3.1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji i solankowej.

Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i solanki:

- ułożenie przewodów z rur PP z wkładką aluminiową dla wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- podłączenie przyborów,
- próby szczelności instalacji wodociągowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- zaizolowanie przewodów otuliną z pianki Thermaflex.

3.2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

- Rury stalowe ocynkowane wg PN-H-74200:1998 gwintowane dn 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 65mm, 80mm.
- Rury PE z wkładką aluminiową śr. 16mm; 20mm; 25mm; 32mm; 40mm; 50mm; 63mm; – dla wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- Kształtki, łączniki i uchwyty do rur jw.
- Zawory kulowe gwintowane i kołnierzowe wodociągowe śr. 15mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 80mm.
- Baterie umywalkowe stojące jednouchwytowe
- Baterie umywalkowe z ruchomą wylewką dla niepełnosprawnych i uchwytami
- Baterie zlewozmywakowe stojące
- Baterie natryskowe mieszające z zaworem czasowym
- Zawory ze złączką do węża 15-20mm
- Hydranty p.poż śr. 25mm - komplet z zaworem, szafką i wężem
- Termostatyczne zawory regulacyjne MTCV firmy Danfoss śr. 15mm.
- Tuleje ognioochronne Hilti
- Izolacje rur - otulina Thermaflex gr. 9, 13, 20, 25mm
- Podgrzewacz pojemnościowy S-500
- Naczynie przeponowe Refix DT5 Junior 60
- Pompa cyrkulacyjna 25 PWr60C
- Czujnik temperatury
- Zawór bezpieczeństwa □25mm
- Zawór antyskażeniowy EA
- Wodomierz WS 6,0
- Zawór antyskażeniowy BA2760 □32mm

- Filtr siatkowy Φ 32mm
- Zawory antyskażeniowe HD206 Φ 15mm, Φ 20mm.
- Zawór bezpieczeństwa typ 2115 Φ 20mm

Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Składowanie materiałów

Armaturę i rury należy składować w zamkniętych magazynach w sposób zalecany przez producenta.

3.3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej:

- NARZĘDZIA MONTERSKE,
- wiertarki,
- zgrzewarki elektryczne do zgrzewania przewodów
- pompa do prób hydraulicznych,
- rusztowanie lekkie przesuwane,
- pomosty drewniane,
- samochody skrzyniowe,
- samochody dostawcze.

3.4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem i zanieczyszczeniem.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" wydanymi przez COBRTI INSTAL

3.5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej:

Wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku i w miejscach podwieszonych oraz w stropach

3.5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej

Przewody należy układać zgodnie ze wskazaniem projektu, tj. z rur stalowych ocynkowanych i Unipipe. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia przewodów przez granice stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową przegrody przez którą przechodzą - przejścia wypełnić pianką termokurczliwą posiadającą atest CNBOP, np. firmy Hilti. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Rury Unipipe w posadzkach i ścianach układać w rurach osłonowych Pieszla. Przewody prowadzone w piwnicy i w stropie podwieszonym oraz pionowo należy zaizolować pianką polietylenową Thermaflex.

Odległości pomiędzy punktami mocowania rur zgodnie z zaleceniem producenta. Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie max. 0,6 MPa, temperatura do +80 st. C. W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym.

3.5.3. Zabezpieczenie przed korozją

Przewody wodociągowe ocynkowane zabezpieczyć przed korozją przez malowanie powłoką dwuwarstwową

3.6. KONTROLA JAKOŚCI

3.6.1. Instalacja wodociągowa

- sprawdzenie jakości urządzeń
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie wydajności hydrantów
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

3.6.2. Próby szczelności instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0,9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznego badania wody. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

3.7 ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inżynier po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inżyniera podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

3.8 PRZEPISY ZAWIĄZANE

3.8.1 Normy:

PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-82/M.-82054.03	Własności mechaniczne zaworów kulowych
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-H-74200:1998	Rury stalowe cynkowane
PN-77/H-05519	Próba szczelności
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

3.8.2 Katalogi:

Katalogi armatury przemysłowej

Katalog armatury zaporowej kulowej

Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych Katalog sprzętu instalacyjno - sanitarnego.

3.8.3. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych przez COBRTIINSTAL.

4. SST.S.04.00.00 – Instalacja wewnętrzna kanalizacji.

4.1. WSTĘP

4.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji w budynku.

W zakres robót wchodzi:

- o kanalizacja sanitarna
- o kanalizacja tłuszczowa

Instalacja kanalizacji:

- o ułożenie poziomów kanalizacyjnych
- o ułożenie pionów kanalizacyjnych z zamontowaniem rur wywiewnych na dachu
- o montaż przyborów sanitarnych i technologicznych
- o podłączenie przyborów do kanalizacji
- o sprawdzenie szczelności połączeń i prawidłowości działania kanalizacji

4.2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

4.2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji

- Rury kanalizacyjne z PVC o śr. 40,50,75,110,160mm, kształtki do rur j.w.
- Rury wywiewna z PCV śr. 160, 110mm
- Zawór napowietrzający PCV śr. 75
- Czyszczaiki kanalizacyjne z PCV , PP śr. 110mm, 75mm.
- Rury kanalizacyjne z PP o śr. 40,50,75,110,160mm, kształtki do rur j.w.
- Korki rewizyjne
- Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50mm
- Wpust podłogowy ze stali nierdzewnej z odpływem śr. 100mm o zwiększonej przepustowości z wyjmowanym syfonem.
- Odwodnienie liniowe o szerokości 15cm

- Rury ochronne stalowe o śr. nominalnej 110mm, 160mm, 200mm, 250mm, 300mm
- Masa uszczelniająca CP-611A - HIL TI
- Tuleje ogniochronne - HIL TI
- Umywalki pojedyncze porcelanowe "U" z syfonem gruszkowym i postumenty do nich
- Umywalki porcelanowe dla niepełnosprawnych z syfonem podtynkowym i sitkiem podtynkowym oraz stałymi uchwytami np. firmy Koło
- Miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych z deską sedesową i uchwytami
- Zlewozmywaki z blachy nierdzewnej.
- Pisuary pojedyncze (ze schowanym syfonem) i zaworem spłukującym
- Miski ustępowe typu Kompakt
- Brodziki z tworzywa sztucznego, syfony
- Przejścia p.poż Hilti

4.2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

4.2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach zgodnie z zaleceniami producenta.

4.3. SPRZĘT

4.3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji

- o roboty ziemne należy wykonywać ręcznie
- o piłki elektryczne tarczowe
- o ubijaki mechaniczne
- o narzędzia monterskie
- o lekkie rusztowania
- o pomosty drewniane

4.4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniami zanieczyszczeniem.

4.5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych" cz. 1/ Instalacje sanitarne i przemysłowe.

4.5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji

- o wytyczenie trasy przewodów pod posadzką, na ścianach budynku
- o ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń

- o ustalenie miejsc pionów kanalizacyjnych

4.5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

Przewody kanalizacyjne kielichowe należy łączyć przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Podejścia do urządzeń z PCV łączyć metodą wciskową. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Przewody kanalizacyjne w ziemi i pod posadzką należy układać na podsypce z piasku grubości 10 cm.

Piony należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia. Piony należy wyprowadzić pod stropodach i zakończyć je 1,0 m. ponad dachem rurą wentylacyjną.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Po zamontowaniu przewodów kanalizacyjnych w wykopach, obsypać je piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Po wykonaniu odbioru i pozytywnej próbie szczelności należy wykopy zasypać gruntem bez kamieni i odpadków z materiałów budowlanych.

Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem ręcznym ubijakiem.

4.6 KONTROLA JAKOŚCI

4.6.1. Instalacja kanalizacji

- o sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów
- o sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- o sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- o sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- o sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- o sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych
- o sprawdzenie spadków przewodów
- o sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- o sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych

4.6.2. Próby szczelności instalacji kanalizacji

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- o pionowe przewody wewnętrzne poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości
- o podejścia i przewody spustowe kanalizacji - sprawdzić szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- o przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

4.7 ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inżynier po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inżyniera podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

4.8 PRZEPISY ZWIĄZANE

4.8.1. Normy

PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
BN-69/8864-24	Przewody kanalizacyjne
PN-92/B-10707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/C-89205	Rury z PCV
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-81/C-89203	Kształtki z PVC.
PN-74/C-89200	Rury z PVC

4.8.2. Katalogi

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych. Katalog osprzętu instalacyjno-sanitarnego.

katalog rur, kształtek i sprzęt kanalizacyjny

4.8.3. "Warunki techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II

5. SST.S.05.00.00 – Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.

5.1. WSTĘP

5.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.

5.1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji technologicznych.

Zakres robót obejmuje:

5.1.2.1. Wykonanie instalacji grzewczej

Wykonanie instalacji c.o. z jej wyposażeniem w grzejniki płytowe typu C.

Przewody główne (poziomy i pionowy) CO – z rur stalowych i miedzianych,

Grzejniki wyposażyć w zawory z nastawą wstępną i głowice termostatyczne. W najwyższych punktach instalacji zainstalować odpowietrzniki automatyczne, w najniższych zaś zamontować zawory spustowe.

5.1.2.2 Zabezpieczenia antykorozyjne

Przewody stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie w następujący sposób: wszystkie elementy oczyścić z rdzy do II stopnia czystości (PN-70/H-97050), odtłuścić i pomalować: 2 x farbą olejno-żywiczną do gruntowania, przeciwrdzewną, cynkową 60%, szarą metaliczną (cynkol) o symbolu 2221-004-950; 2 x emalią ftalową ogólnego stosowania, aluminiową o symbolu 3169-000-850.

5.1.2.3 Izolacje termiczne

Przewiduje się otuliny z pianki PU. Należy zaizolować wszystkie przewody instalacji ciepła technologicznego, instalacji centralnego ogrzewania prowadzone w przestrzeni stropu podwieszanego pod stropem piwnicy i w kanale podpodłogowym.

5.2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

5.2.1. Instalacja centralnego ogrzewania

- rury miedziane o średnicy 76mm, 64mm, 54mm, 42mm, 35mm, 28mm, 22mm, 18mm, 15mm
- grzejniki stalowe typ C-22
- zawory mufowe śr. 65mm, 50mm, 25mm, 20mm, 15mm
- zawory podpionowe USV-M i USV-P
- zawory termostatyczne z głowicą
- zawory odcinające na gałęzkach powrotnych,
- otulina Thermaflex gr. 25mm
- odpowietrzniki automatyczne mosiężne śr. 15mm
- kurki spustowe ze złączką do węża.

5.2.2. Instalacja ciepła technologicznego

- pompa obiegowa 25POr30C
- pompa obiegu wentylacyjnego 25POr40A
- pompa 40POu60A/B
- pompa ładująca 25POr80C
- zawory trójdrogowe dostarczane razem z centralami wentylacyjnymi,
- zawory zwrotne Φ 50mm, 32mm, 20mm
- zawory kulowe śr. 50mm, 32mm, 20mm
- zawory ze złączką do węża Φ 15mm,
- rozdzielacze do instalacji c.o. i ct Φ 100mm
- zawory kołnierzowe śr. 65mm, 50mm
- zawory zwrotne śr. 65mm, 50mm
- zawory trójdrogowe 32HFE-3, 50HRE-3
- sterownik ECL 2000
- sterownik P-30 ECL Komfort

- pompa elektroniczna 32POe80C
- regulator upustowy AVDO Φ 25mm
- rury stalowe czarne śr. 100mm, 80mm, 50mm,
- rury miedziane o średnicy 35mm, 22mm, 18mm, 15mm
- kurki manometryczne
- manometry typ 160 0-0,6MPa
- termometry przemysłowe
- otulina z pianki poliuretanowej
- odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym

5.3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego:

- o narzędzia monterskie,
- o wiertarki,
- o prasy ręczne do łączenia rur w systemie Wirsbo,
- o zgrzewarki elektryczne do zgrzewania przewodów polipropylenowych,
- o komplet narzędzi do prac spawalniczych,
- o pompa do prób hydraulicznych,
- o rusztowanie lekkie przesuwane,
- o pomosty drewniane,
- o samochody skrzyniowe,
- o samochody dostawcze.

5.4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem i zanieczyszczeniem.

5.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wyżej opisanych.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych" cz. II - zeszyt instalacje grzewcze.

5.5.1. Roboty przygotowawcze

Instalacja CO. i ciepła technologicznego

- *wytyczenie tras prowadzenia przewodów*
- *zamontowanie wsporników pod urządzenia*

5.5.2. Roboty montażowe CO i ciepła technologicznego

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z dokumentacją techniczną.

W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietzniki automatyczne.

5.3. Izolacja termiczna

Izolację termiczną przewodów wykonać z pianki poliuretanowej.

5.6. KONTROLA JAKOŚCI

5.6.1. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

- *sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji*
- *sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem*
- *sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi*
- *sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót lutowniczych*
- *kontrola wykonania izolacji cieplnej*
- *sprawdzenie szczelności instalacji*
- *sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę*
- *sprawdzenie usunięcia wszystkich wad*
- *sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach na skutek wydłużeń cieplnych*

5.6.2. Próby szczelności instalacji CO, ciepła technologicznego

Próby wykonać przed izolacją przewodów, założeniem głowic termostatycznych i regulacją hydrauliczną. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badań szczelności instalację kilkakrotnie starannie wypłukać aż do wypływu czystej wody. Następnie wypełnić wodą zimną uzdatnioną, dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić szczelność przy ciśnieniu hydrostatycznym słupa wody w instalacji. Odłączyć naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji przy pomocy ręcznej pompy tłokowej do wartości ciśnienia próbnego 0,45MPa. Próbę szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego. Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze

powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony.

Próbie szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające - wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i połączyć na nowo, wmontowując nową kształtkę łączącą a następnie przeprowadzić powtórny próbę hydrauliczną po czym instalację należy przepłukać wodą.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji CO należy sporządzić protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

5.7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inżynier po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inżyniera podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

5.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.8.1. Normy

PN-EN-ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczenia.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania.

PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

PN-95/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

Wymagania i badania.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

5.8.2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II.

6. SST.S.06.00.00 – Instalacja wentylacji mechanicznej.

6.1. WSTĘP

6.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej.

6.1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej w szatniach – zespół 1,
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej w jadalni – zespół 3,
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej w pomieszczeniach kuchennych – zespół 2 i 4.
- montaż indywidualnych wentylatorów wyciągowych w pomieszczeniach.

6.2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

- Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne, typ A/I:
 - o o obwodzie do 1000 mm,
 - o o obwodzie do 1400 mm,
 - o o obwodzie do 1800 mm,
- Kratki wentylacyjne KN z przepustnicą PRKA i ramką RK 400x160, 400x200
- Kratki wentylacyjne KW z przepustnicą PRKA 300x250
- Tłumik szumu TSK 500x315, 500x200, 250x200
- Klapy ppoż. 500x250, 500x200
- Króćce amortyzacyjne elastyczne.

- centrala wentylacyjna VS-21-R-H-T z automatyką
- centrala wentylacyjna VS-10-L-H-T z automatyką
- centrala wentylacyjna VS-21-L-H-T z automatyką
- okap centralny z filtrami tłuszczowymi 2600x2600,
- podstawa dachowa stalowa typ B/I w układach bezkanałowych Φ 160mm, Φ 200mm, Φ 250mm,
- Turbowent TU-150-H-W
- wentylatory dachowe DAs-160, DAs-200, DAs-250
- Wentylatory STYL-100WC, STYL-120WC
- ogrzewacz wentylatorowy OW-SE
- Izolacja kanałów wentylacyjnych

6.3. SPRZĘT

6.3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji

- o narzędzia monterskie
- o szlifierka kątowna
- o wiertarka zwykła
- o rusztowanie przesuwane lekkie
- o podnośnik

6.4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed zgnieceniem, spadaniem lub przesuwaniami.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji itp. Na budowę. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiał przed przemieszczeniem, zgnieceniem lub uszkodzeniem. Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie składowania i przemieszczania wyrobów.

6.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i

harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL-zeszyt 5 z września 2002 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

wentylacyjnych".

6.5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wentylacji

wyznaczenie miejsca na montaż central wentylacyjnych • montaż zawiesi dla kanałów wentylacyjnych i central

6.5.2. Roboty montażowe instalacji wentylacji

Centrale wentylacyjne i pozostałe urządzenia należy montować zgodnie z warunkami technicznymi producenta. Po zainstalowaniu centrali, winien nastąpić montaż kanałów wentylacyjnych oraz montaż przepustnic i krutek. Ostatnią czynnością montażową będzie montaż nawiewników i wywiewników.

6.5.3. Izolacje termiczne

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej nawiewne i wywiewne należy zaizolować termicznie

6.6. KONTROLA JAKOŚCI

6.6.1. Kontrola techniczna

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń
- sprawdzenie wykonania połączeń - połączenia kołnierzowe z kanałami wentylacyjnymi i urządzeniami powinny być szczelne
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich dostrzeżonych wad
- sprawdzenie działania i wyregulowania instalacji wentylacji

6.6.2. Próby szczelności

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy dokonać regulacji oraz pomiarów nawiewanego i wywiewanego powietrza zgodnie z projektem i zaleceniami producenta nawiewników i przepustnic regulacyjnych.

6.7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji w obiekcie, w oparciu o przedłożony przez wykonawcę robót protokół skuteczności wentylacji.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i

obowiązującymi normami oraz przepisami.

6.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.8.1. Katalogi

Katalog "Wymaganie techniczne" COBRTI INSTAL- zeszyt 5 z września 2002 r. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"

Katalogi produktów zastosowanych w instalacji

6.8.2. Normy

PN- 67/B-03410 Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych

PN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie

PN - N - 01307 Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy.

Wymagania dotyczące wykonania pomiarów.

BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej

BN-70/8865-05 Kanały i kształtki wentylacyjne

BN-70/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne

BN-88/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne

BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne

BN-70/8865-33 Czernie ścienne powietrza

BN-70/8865/31 Wyrzutnie ścienne.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST).

SST.E. - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. SST.E.01.00.00 – Kablowe przyłącze energetyczne (CPV: 45300000-0, 45310000-3, 45311000-0)

1.1. Zakres robót objętych specyfikacją.

- 1.1.1. Wymiana istniejącego trafo w stacji energetycznej napowietrznej z 63 kVA na projektowany 160 kVA.
- 1.1.2. Wykonanie dodatkowych prac w zakresie zabezpieczeń i uziemienia stacji.
- 1.1.3. Ułożenie dodatkowo 2-ch kabli ziemnych YAKY 4x240 każdy, od istniejącego złącza kablowego ZK-3a zlokalizowanego przy istniejącej sali gimnastycznej do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZKP.

1.2. Wykonanie robót.

- 1.2.1. Wymiany trafo. należy dokonać przy całkowitym wyłączeniu linii średniego napięcia i dopuszczeniu do robót przez Zakład Energetyczny.
- 1.2.2. Istniejący trafo. należy zdemontować i zabudować projektowany przy użyciu samojezdnego dźwigu o dopuszczalnej nośności min. 3-y tony.
- 1.2.3. Projektowane kable zasilające należy ułożyć w ziemi po trasie jak pokazano na planie na głębokości min. 0,7 m od terenu zniwelowanego. Wszystkie prace związane z układaniem wykonać zg. z normą PN-76/E-05125.
- 1.2.4. Złącze kablowo-pomiarowe ZKP należy wykonać zgodnie z rys. nr 2 projektu i zabudować na zewnętrznej ścianie łącznika od strony projektowanej szkoły.
- 1.2.5. Wszystkie prace powinny być wykonane przez przedsiębiorstwo specjalistyczne posiadające wykwalifikowanych w tym zakresie pracowników.

1.3. Wymagania ogólne.

Materiały:

- wszystkie materiały powinny być zakupione w renomowanych hurtowniach i posiadać świadectwa jakości, karty gwarancyjne, certyfikaty, aprobaty itp. i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Sprzęt i transport:

- środki transportu są określone w części ogólnej specyfikacji,
- wykonawca w czasie wykonywania robót powinien się wykazać stosowaniem odpowiedniego sprzętu i narzędzi gwarantujących prawidłowe i bezpieczne wykonywanie swoich czynności.

Kontrola jakości i odbioru robót:

- wykonawca jest zobowiązany do wykonania roboty zgodnie z dokumentacją projektową oraz SP (Specyfikacją Techniczną),
- odstępstwa od projektu należy uzgadniać na piśmie lub wpisem do dziennika budowy z projektantem i Zamawiającym,

- kontrola jakości robót w czasie ich trwania winna być przeprowadzana na bieżąco w odniesieniu do projektu, SP, oraz przepisów i norm,
- wszelkie roboty podlegające zakryciu określone jako roboty zanikające powinny być odebrane przez inspektora nadzoru lub Zamawiającego i odnotowane w dzienniku budowy lub sporządzony na tę okoliczność protokół odbioru częściowego.

Obmiar robót:

- obmiary robót należy przeprowadzać w trakcie ich trwania, po częściowym lub końcowym odbiorze,
- jednostkami obmiarowymi są: m, m², m³, sztuki lub komplety prefabrykatów, którymi powinien być ewentualnie zweryfikowany kosztorys inwestorski-wykonawczy.

Odbiory częściowe należy przeprowadzać:

- po dostarczeniu na budowę prefabrykatów do zabudowania,
- ułożenia kabli, uziomu otokowego oraz przewodów instalacji wewnętrznej przed zakryciem,
- po przeprowadzeniu odbiorów częściowych komisyjnie, należy fakt ten odnotować w dzienniku budowy lub na tę okoliczność sporządzić protokół.

Odbiory końcowe:

- odbiory końcowe należy przeprowadzać komisyjnie po wykonaniu pewnego wcześniej ustalonego harmonogramem do umowy zakresu robót ,
- Z czynności odbiorowej należy sporządzić protokół końcowy i przekazać do eksploatacji.

Odbiór ostateczny:

- odbioru ostatecznego należy dokonać po upływie gwarancji spisaniem stosownego protokołu,
- uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3-ich lat, chyba że umowa stanowi inaczej.

2. SST.E.02.00.00 – Wewnętrzna instalacja elektryczna + oświetlenie zewnętrzne (CPV: 45300000-0, 45310000-3, 45311000-0).

2.1. Zakres robót objętych specyfikacją.

2.1.1. Zasilanie.

2.1.2. Włz.

2.1.3. Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego.

2.1.4. Instalacja gniazd wtykowych.

2.1.5. Instalacja komputerowa.

2.1.6 Instalacja dzwonekowa.

2.1.7. Instalacja odgromowa.

2.1.8. Instalacja połączeń wyrównawczych.

2.1.9. Tablica rozdzielcze.

2.1.10. Oświetlenie zewnętrzne.

2.1.11. Ochrona przepięciowa.

2.1.12. Ochrona przeciwporażeniowa w systemie TN-C.

2.2. Wykonanie robót.

2.2.1. Zasilanie.

Zasilanie jest projektowane kablem ziemnym zg. z wydanymi warunkami przyłączenia z istniejącej własnej stacji trafo. STSa 15/04 kV znajdującej się na terenie Kompleksu Oświatowego co stanowi oddzielne opracowanie jako:

KABLOWE PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE wraz ze złączem kablowo-pomiarowym ZKP

2.2.2. Wlz.

Od złącza kablowo-pomiarowego (za pomiarem) do tablicy głównej TG zlokalizowanej w portierni przy głównym wejściu należy wykonać wewnętrzną linię zasilającą WLZ przewodem 5LYg 95 ułożonym w rurze ochronnej n/t po trasie jak podano na rys.

2.2.3. Instalacja oświetlenia i podstawowego i ewakuacyjnego.

Instalację wykonać przewodem YDYżo –750V ułożonym p.t. po trasach prostopadłych i równoległych stosunku do ścian i sufitów. Przekroje przewodów i wielkości zabezpieczeń poszczególnych obwodów odbiorczych podano na schematach ideowych poszczególnych tablic. Główne ciągi obwodów wykonać przewodem 2,5 mm² – odgałęzienia do opraw 1,5 mm². Przyjęte oprawy są propozycją projektową, które Inwestor może zmienić wg. własnego upodobania pod warunkiem zachowania parametrów techniczno-użytkowych. Niezależnie od oświetlenia podstawowego, przewidziano dodatkowo oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne z czasem świecenia 3 godz. W tym celu w oprawach oznaczonych literami Aw należy zamontować dodatkowo moduł awaryjny z własnym źródłem zasilania.

Ponieważ oprawy te w normalnych warunkach stanowią również oświetlenie podstawowe, należy do nich doprowadzić 4-ry przewody , przy czym jeden z nich jest stanowi ciągłe zasilanie i należy włączyć go przed wyłącznik. Niezależnie od kl. ochronności opraw, do każdej z nich należy doprowadzić 3-y przewody tj. L, N, PE – a do opraw z modułem oświetleniowym 4-y.

Wyłączniki światła instalować na wysokości 1,4 m a gniazda wtykowe na wysokości 1,1m od podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych takich jak kuchnia, łazienki itp. Instalować osprzęt i oprawy o stopniu ochrony min. IP44.

2.2.4. Instalacja gniazd wtykowych.

Instalację na napięciu 230 V wykonać przewodami 3x natomiast instalację na napięciu 400 V przewodami 5x o przekrojach podanych na schematach ideowych tablic.

Przewody układać w sposób opisany w p. 2.3.

2.2.5. Instalacja komputerowa.

Niniejsze opracowanie przewiduje instalacje tylko w zakresie zasilania obwodów gniazd

wtykowych komputerowych typu DATA na napięciu 230V z wydzielonej tablicy piętrowej oznaczonej jako Tkp, natomiast obwody strukturalne są objęte oddzielnym opracowaniem. Instalację gniazd wykonać w sposób opisany w p. 2.3.

2.6. Instalacja dzwonekowa.

Na poszczególnych kondygnacjach budynku oraz zewnątrz od strony wejścia głównego przewidziano sygnalizację dzwonekową.

Instalacja będzie uruchamiana przyciskiem z pomieszczenia portierni.

Obwód tej sygnalizacji wykonać przewodem YDY 3x1,5 ułożonym p/t wspólnie w ciągach z przewodami innych obwodów.

2.2.7. Instalacja odgromowa.

Dla budynku przewidziano instalację odgromową dachową wykonaną drutem stalowym ocynkowanym o średnic $\varnothing=8$ mm ułożonym na typowych uchwytych dystansowych.

Dopuszcza się jednak wykorzystanie blachowego pokrycia dachowego pod warunkiem, że blacha będzie grubości min. 0,5 mm i zostaną zachowane metaliczne połączenia arkuszy blach. Instalację tą należy połączyć poprzez zwody odprowadzające i złącza kontrolne z uziemieniem otokowym budynku. Uziom ten należy wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym 25x4 mm ułożonym na głębokości min. 0,6 m i min. 1m od budynku.

Oporność uziomu ze względu na wykorzystanie go jednocześnie jako uziomu ochronnego nie może przekroczyć 10 omów. Całość prac ochrony odgromowej wykonać zgodnie z norma PN-JEC-61024-1: 2001/Ap1: 2002.

2.2.8. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W celu wyrównania potencjału napięciowego w całym budynku, przewidziano uziemienie wyrównawcze. W tym celu w pomieszczeniu kuchni przewidziano główną szynę uziemiającą do której należy przyłączyć uziom odgromowy, instalację wody, c.o. cw. oraz zaciski przewodów ochronnych PE w tablicach elektrycznych. Instalacje wykonać bednarką ocynk 25x4 mm oraz przewodami w zależności od potrzeby, przy czym przewody nie mogą być mniejszego przekroju niż 4 mm² układane bezpośrednio w tynku lub pod.

2.2.9. Tablica rozdzielcze.

Wszystkie obudowy tablic przewidziano w II kl. izolacji w tym przypadku prod. LEGENDA.

Dopuszcza się zastosowanie innego producenta pod warunkiem zachowania projektowanych parametrów. Tablice należy wyposażyć w aparaturę zabezpieczająco-łączyeniową zg. z ich schematami ideowymi.

2.2.10. Oświetlenie zewnętrzne.

Do oświetlenia zewnętrznego zastosowano oprawy parkowe prod. ES-SYSTEM o następujących danych;

- słupy parkowe S 45 z fundamentem prefabr. F 100 prod. Elektromontaż Rzeszów,
- oprawy OCP 100 W/E40,
- lampa HST 100 -sodowa,

- w słupach stosować tabliczki z bezpiecznikami S301C2A typu NAKŁO,
- w słupy wciągnąć przewód YDYżo 3x2,5 /750 V,
- stosować uziomy ochronne GALMAR z pręta $\varnothing=12,8$ mm w miejscach pokazanych na planie.

Linie oświetleniowe należy wykonać kablem ziemnym YKY 5x10 ułożonym na głębokości 0,6 m od terenu zniwelowanego. Przekrój kabla dobrano na spadek napięcia ze względu na dość rozległą sieć. Całość robót wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Złączanie oświetlenia może być sterowane zegarem, fotokomórką lub ręcznie z portierni w systemie pracy całonocnej lub północnej.

Po zakończeniu robót, sieć należy zainwentaryzować.

2.2.11. Ochrona przepięciowa

Zgodnie z rozp. Min. Gosp. Przestrzennej i Bud. z dn. 14 grudnia 1994

/ Dz. U. Nr. 10 z 1995 poz. 46 / w sprawie stosowania od 1 stycznia 1995 ochrony budynków i instalacji przed przepięciami oraz normą PN-JEC 60364-4-443: 1999, należy stosować w projektowanych obiektach ochronę przepięciową. W związku z tym przewidziano następujące stopnie ochrony:

- w tablicy głównej TG kl. B,
- w tablicach piętrowych kl. C,
- oraz w tablicy komputerowej Tkp kl. D,

Wartości ochronników podano na schematach ideowych tablic rozdzielczych.

2.2.12. Ochrona przeciwporażeniowa w systemie TN-C-S

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41:200092 zastosowano szybkie wyłączenie napięcia zasilania spełniające warunek:

$Z_s \times I_a < U_o$. W tym celu przewidziano wyłączniki zwarciovowe S300 i wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie zadziałania 30 mA, dla którego dopuszczalna max. oporność nie może przekroczyć:

$$R = 50 : 1,2 \times 0,03 = 1388 \text{ omów.}$$

Przewód ochronny PE koloru zawsze żółto-zielonego nie może na całej długości być przerywany ani zabezpieczony, powinien być natomiast dodatkowo uziemiony. Do przewodu tego należy przyłączyć obudowy urządzeń elektrycznych i bolce gniazd wtykowych.

Niezależnie od powyższego, należy dodatkowo ułożyć p. tynkiem przewód DY4 jako uziom wyrównawczy miejscowy do łazienek oraz stalowych zlewów i połączyć go z zaciskiem PE tablic rozdzielczych. Główną szynę uziemiającą zainstalować w pomieszczeniu kuchni i połączyć ją dodatkowo z uziomem otokowym budynku.

Do szyny tej należy również przyłączyć wszystkie stalowe instalacje mediów oraz obudowy stalowe kotłów i urządzeń. Główny uziom wyrównawczy wykonać bednarką ocynk. 25x4 mm ułożoną na uchwytnych na ścianie i pomalowaną w pasy na kolor żółtozielony lub bezpośrednio w posadzce.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST).

SST.T. - INSTALACJE TELETECHNICZNE

1. SST.T.01.00.00 – Instalacje teletechniczne:

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego

45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

45312200-9 Instalowanie alarmów włamaniowych

45314100-2 Instalowanie przełączeniowych central telefonicznych

45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

45314300-4 Kładzenie kabli

45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego

45000000-7 Roboty budowlane

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45100000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45111000-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych branży: instalacje teletechniczne.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych w wymienionym zakresie.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

1.3.1. Zasilanie urządzeń teletechnicznych:

- Instalacja komputerowa (okablowanie strukturalne)
- Instalacja telefoniczna
- Centrala SWN (sygnalizacji włamania i napadu)
- Centrala telefoniczna
- Centrale sterowania oddymianiem klatek schodowych

Zasilanie elektryczne do central i urządzeń aktywnych sieci komputerowej zostanie doprowadzone z piętrowych tablic rozdzielczych i zabezpieczone rozłącznikiem automatycznym B10 dla każdego urządzenia oddzielnie. Zasilanie urządzeń teletechnicznych jest ujęte w projekcie elektrycznym.

1.3.2. Linie dozorujące.

-linie dozorowe instalacji SWN zostaną wykonane przewodem teletechnicznym typu YTKSY

-linie dozorowe do czujek dymu instalacji sterowania oddymianiem klatek schodowych zostaną wykonane przewodem uniepalnionym typu YnTKSYekw

-linie komputerowe i telefoniczne zostaną wykonane typowym przewodem komputerowym typu UTP kat 5E

1.3.3 Linie sterujące.

-zasilenie napędów klap dymowych zostanie wykonane przewodem niepalnym typu HDGS

1.3.4 Linie alarmowe do sygnalizatorów akustycznych i akustyczno-optycznych.

Linie alarmowe zostaną wykonane przewodem YTKSY.

1.3.5 Zasilanie awaryjne systemów.

Centrala SWN i oddymiania posiadają własne, niezależne zasilanie buforowe.

Energia elektromotoryczna magazynowana jest w akumulatorach bezobsługowych.

Stan akumulatorów badany jest automatycznie przez moduły elektroniczne.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia zgodne z PN-IEC 60364 i PN-91/E-05003.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

1.6. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót przy budowie wymienionych wyżej instalacji teletechnicznych są:

- centrale (w komplecie),
- przewody uniepalnione,
- przewody niepalne,
- przewody sygnałowe,
- elementy detekcyjne i sygnalizacyjne (czujki dymu, czujki ruchu, czujki magnetyczne, ręczne ostrzegacze pożaru (przyciski przewietrzania), sygnalizatory akustyczne,
- moduły rozszerzające,
- urządzenia komutacyjne (centrala telefoniczna),
- szafa okablowania komputerowego (obudowy).

Składowanie materiałów:

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.

Materiały np. rury ochronne, przewody, osprzęt; należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

1.7. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

1.8. TRANSPORT.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

1.9. WYKONYWANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu harmonogram wykonywania robót elektrycznych, które uwzględnią wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana budowa.

1.9.1. ROBOTY PODSTAWOWE.

Należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- o trasowanie,*
- o wykonanie bruzd pod kable i przewody,*
- o przejścia przez ściany i stropy,*
- o układanie koryt kablowych naściennych,*
- o układanie przewodów,*
- o montaż osprzętu i sprzętu,*
- o łączenie przewodów,*
- o podejście do odbiorników,*
- o podłączanie odbiorników,*
- o ochrona przed porażeniem elektrycznym.*

1.10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Po zakończeniu robót należy wykonać oględziny instalacji elektrycznych oraz wykonać próby montażowe.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- o ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi,*
- o dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających,*
- o umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,*
- o doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,*
- o oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno-neutralnych,*
- o umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków itp.,*
- o oznaczenia elementów.*

Zakres prób montażowych obejmuje:

- o sprawdzenie ciągłości przewodów,*
- o pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,*
- o pomiar rezystancji kabli zasilających,*
- o pomiar rezystancji uziemienia,*
- o pomiar samoczynnego załączania zasilania awaryjnego,*

1.11. JEDNOSTKI OBMIARU ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 metr, 1 sztuka i 1 komplet (w przypadku centrali), zgodnie z jednostką obmiarową wykazaną w kosztorysie i przedmiarze robót.

1.12. ODBIÓR ROBÓT.

W ramach odbioru końcowego należy:

- *sprawdzenie kompletności i zgodności z wymaganiami i dostarczonej dokumentacji powykonawczej,*
- *sprawdzenie kompletności i zgodności z wymaganiami prób montażowych,*
- *sprawdzenie zaświadczeń o jakości materiałów (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne),*
- *testy i pomiary,*
- *próby i sprawdzenia,*
- *programowanie,*
- *szkolenie obsługi,*
- *ustalić warunki przekazania do eksploatacji,*
- *sporządzić protokół odbioru robót przez właściciela, z podaniem wniosków i ustaleń.*

1.13. PRZEPISY ZWIĄZANE.

NORMY:

1. *PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach*
2. *TIA/EIA 568 Okablowanie strukturalne w budynkach komercyjnych*
3. *Prawo Budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 89 poz. 414)*

PRZEPISY:

1. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V- instalacje elektryczne- 1998r.*
2. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.*

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST).

SST.D. - ROBOTY DROGOWE

1. SST.D.01.00.00 Roboty drogowe (CPV: 45112720-8, 45212221-1, 45232, 45233, 45236).

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru robót drogowych w kompleksie oświatowym w Kamionkach, gmina Łączna.

1.2. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- drogi dojazdowe i parkingi,*
- przepusty i ścieki z elementów betonowych, prefabrykowanych,*
- boiska sportowe.*

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Pozostałe warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

1.4. MATERIAŁY

1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

1.4.2. Materiały budowlane.

- Beton B-15

- dla każdej partii materiału producent betonu wystawi zaświadczenie o jakości betonu zawierające: charakterystykę betonu, wyniki badań kontrolnych o wytrzymałości betonu na ściskanie, wyniki badań dodatkowych cech betonu, datę produkcji betonu. Beton powinien być zgodny z PN-EN 206-1.

- Kostka brukowa grubości 8 cm szara:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.

- Kostka brukowa grubości 6 cm czerwona:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.

- Obrzeża betonowe 30x8 cm:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta. Beton powinien być zgodny z PN-88/B-06250.

- Krawężniki drogowe betonowe 15x30 cm:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta. Beton powinien być zgodny z PN-88/B-06250.

- Prefabrykaty ściekowe betonowe 60x50x20 cm:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta. Beton powinien być zgodny z PN-88/B-06250.

- Roztwór asfaltowy do gruntowania:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.

- Emulsja asfaltowa kationowa:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.

- Lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.

- Masa asfaltowa zalewowa:

- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.
- **Drut stalowy okrągły miękki o śr. 0,5 mm:**
- stal powinna odpowiadać PN-EN 45014 i PN – EN 10204.

- **Grys kamienny, kliniec, tłuczeń, mączka kamienna, miął kamienny:**
- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.
- **Piasek, żwir, pospółka:**
- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.
- **Cement portlandzki:**
- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.
- **Glina budowlana:**
- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.
- **Rury betonowe ze stopką o śr. 50 mm:**
- warunki normowe określa karta technologiczna producenta.

- **Mieszanka asfaltu lanego grysowa:**
- warunki normowe określa karta technologiczna producenta. Beton powinien być zgodny z PN-88/B-06250.

1.5. SPRZĘT

Do wykonania robót drogowych i ukształtowania terenu Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- koparka podsiębierna 0,6m³,
- koparko - ładowarka 0,25 m³,
- spycharka i równiarka,
- walec statyczny i wibracyjny, zagęszczarka płytowa,
- piła z tarczą diamentową do cięcia elementów wibroprasowanych,
- ciągnik kołowy,
- samochód samowyładowczy,

- kocioł do grzania bitumu,
- skraplarka do bitumu.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym z uwzględnieniem założeń Projektu Organizacji Robót.

1.6. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej.

1.7. WYKONYWANIE ROBÓT.

1.7.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólnej.

1.7.2. Drogi i place z kostki brukowej , przepusty i ścieki oraz boiska sportowe.

- roboty należy realizować zgodnie z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz kartą technologiczną producenta materiałów.

1.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

1.8.1. Program zapewnienia jakości robót.

1.8.2. Zasady kontroli jakości robót.

1.8.3. Pobieranie próbek.

1.8.4. Badania i pomiary.

1.8.5. Certyfikaty i deklaracje.

1.8.6. Dokumenty budowy.

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

1.9. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości i odbioru robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny.

1.9.1. Roboty ziemne.

- odbiór zgodnie z PN – 68/B-06050,
- odbiór wykopu po dokonaniu pomiarów geodezyjnych,
- odbiór nasypów po dokonaniu pomiarów stopnia zagęszczenia.

1.9.2. Elementy betonowe.

- odbiór deskowania elementów pod względem geometrii i jakości deskowań,
- odbiór elementów po zabetonowaniu: geometria wymiarowa, jakość powierzchni betonu,
- z dokonanych odbiorów należy sporządzić stosowne protokoły w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

1.9.3. Nawierzchnie placów, parkingów i boisk.

- bieżąca kontrola jakości robót i stosowania pełnego asortymentu.

1.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i w przedmiarze robót.