

Jednostka projektowa:
Przedsiębiorstwo Budowlane

TEMPUS

Sp. z o. o.

ul. Szkolna 16, Lasocice
64-100 LESZNO
NIP 697-22-25-959

www.tempus.pl email: tempus@tempus.pl
tel./fax 655330975, tel. kom. 784613825

Egz. nr 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH TOM I

BRANŻA ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA BRANŻA SANITARNA

DANE INWESTYCJI		
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ, PLACU ZABAW, BUDYNKU GOSPODARCZEGO, ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO I MAŁEJ ARCHITEKTURY	
ADRES INWESTYCJI	LASOCICE jednostka ewidencyjna obręb ewidencyjny działka ewidencyjna	Święciechowa- Gmina Lasocice 655
INWESTOR	Gmina Święciechowa ul. Ułańska 4 64-115 Święciechowa	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
PROJEKTANT	PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
Branża Konstrukcyjna inż. Tomasz Kaczmarek <i>spec. konstrukcyjna</i> <i>Upr. Proj. WKP/0279/WOK/09</i>			
Branża Sanitarna mgr inż. Marcin Sadowski <i>spec. sanitarna</i> <i>Upr. Proj. WKP/0176/PWOS/18</i>			
Asystent projektanta	mgr inż. arch. Agnieszka Knop		

Lasocice, maj 2021 roku

Spis treści

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)	19
Wymagania ogólne.....	19
1. WSTĘP	19
1.1. Przedmiot OST.....	19
1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego	19
1.3. Zakres stosowania OST	19
1.4. Zakres robót objętych OST	19
1.5. Określenia podstawowe.....	20
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	22
1.6.1. Przekazanie terenu budowy	22
1.6.2. Dokumentacja projektowa	23
1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).....	23
1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy	24
1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	24
1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa	25
1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia	25
1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	25
1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	26
1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy	26
1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót.....	27
1.6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	27
1.6.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	27
2. MATERIAŁY	28
2.1. Źródła uzyskania materiałów	28
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	28
2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	29
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów	29
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	29
3. SPRZĘT	30
4. TRANSPORT	31
5. WYKONANIE ROBÓT	32
6. KONTROLA JAKOŚCI	33
6.1. Program zapewnienia jakości	33
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	34
6.3. Pobieranie próbek	34
6.4. Badania i pomiary	35
6.5. Raporty z badań	35
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera / Kierownika projektu	35
6.7. Certyfikaty i deklaracje	36
6.8. Dokumenty budowy	37
7. OBMIAR ROBÓT	38

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	38
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	38
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	38
7.4. Wagi i zasady ważenia	38
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru	39
8. ODBIÓR ROBÓT	40
8.1. Rodzaje odbiorów robót	40
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	40
8.3. Odbiór częściowy	40
8.4. Odbiór ostateczny robót	40
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	40
8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego	41
8.5. Odbiór pogwarancyjny	42
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	43
9.1. Ustalenia ogólne.....	43
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne.....	43
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	43
II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SSTWiOR)	46
SSTWiOR1 - ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE	46
1. WSTĘP	46
1.1. Przedmiot SSTWiOR.....	46
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR.....	46
1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR.....	46
1.4. Określenia podstawowe	46
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	46
2. MATERIAŁY	47
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	47
2.2. Materiały przy wykopach i robotach nawierzchniowych	47
3. SPRZĘT	47
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	47
4. TRANSPORT	48
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	48
5. WYKONANIE ROBÓT	48
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	48
5.2. Sprawdzenie zgodności warunków technicznych z projektowymi	48
5.3. Roboty przygotowawcze	48
5.4. Roboty ziemne - wykopy i zasypki.....	48
5.4.1. Zabezpieczenie skarp wykopów	48
5.4.2. Tolerancje wykonywania wykopów	49
5.4.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów	49
5.4.4. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki	49
5.4.5. Warunki wykonania zasypki	49
6. KONTROLA JAKOŚCI	49

6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	49
6.2.	Roboty ziemne - wykopy i zasypki.....	49
7.	OBMIAR ROBÓT	50
7.1.	Ogólne wymagania	50
7.2.	Obmiar robót	50
8.	ODBIÓR ROBÓT	50
8.1.	Ogólne wymagania	50
8.2.	Odbiór robót	50
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	50
9.1.	Ogólne wymagania	50
9.2.	Podstawa płatności	50
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	51
10.1.	Norma	51
	SSTWiOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI.....	52
2.1.	ROBOTY MURARSKIE, BETONIARSKIE, IZOLACJE	52
1.	WSTĘP.....	52
1.1.	Przedmiot SSTWiOR.....	52
1.2.	Zakres stosowania SSTWiOR.....	52
1.3.	Zakres robót objętych SSTWiOR.....	52
1.4.	Określenia podstawowe	52
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	52
2.	MATERIAŁY	53
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	53
2.2.	Stal konstrukcyjna	53
2.3.	Woda zarobkowa do betonu.....	53
2.4.	Składniki mieszanki betonowej	53
2.4.1.	Cement.....	53
2.4.2.	Kruszywo	55
2.5.	Papa asfaltowa izolacyjna.....	56
2.6.	Folia polietylenowa paroszczelna	56
2.7.	Folia polietylenowa paroprzepuszczalna	56
2.8.	Roztwór asfaltowy do gruntu	56
2.9.	System mocowań kotwiących zgodny z przyjętym rozwiązaniem systemowym	56
3.	SPRZĘT	57
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	57
4.	TRANSPORT	57
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	57
4.2.	Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.....	57
4.2.1.	Środki do transportu betonu	57
4.2.2.	Czas transportu i wbudowania.....	57
5.	WYKONANIE ROBÓT	57
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	57
5.2.	Wytwarzanie mieszanki betonowej.....	58

5.2.1. Dozowanie składników	58
5.2.2. Mieszanie składników	58
5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej	58
5.2.4. Zagęszczanie betonu	59
5.2.5. Przerwy w betonowaniu	59
5.2.6. Pobranie próbek i badanie	60
5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu	60
5.3.1. Temperatura otoczenia	60
5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów	60
5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia	60
5.4. Pielęgnacja betonu	60
5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu	61
5.4.2. Okres pielęgnacji	61
5.4.3. Zabezpieczenie podczas opadów	61
5.4.4. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia	61
5.4.5. Wykańczanie powierzchni betonu	61
5.5. Izolacje płyty fundamentowej i ścian fundamentowych	62
5.6. Izolacje papowe	63
5.7. Izolacje z folii	63
5.8. Wykonanie wodochronnej izolacji	63
5.9. Stal zbrojeniowa	65
6. KONTROLA JAKOŚCI	66
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	66
6.2. Materiały betonowe	67
6.3. Zaprawy	67
6.4. Izolacja przeciwwilgociowa	67
7. OBMIAR ROBÓT	67
7.1. Ogólne wymagania	67
7.2. Obmiar robót	67
8. ODBIÓR ROBÓT	68
8.1. Ogólne wymagania	68
8.2. Odbiór robót	68
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	68
9.1. Ogólne wymagania	68
9.2. Podstawa płatności	68
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	69
10.1. Norma	69
SSTWIOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI	70
2.2. KONSTRUKCJE DREWNIANE WIAT REKREACYJNYCH	70
1. WSTĘP	70
1.1. Przedmiot SSTWiOR	70
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR	70
1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR	70

1.4.	Określenia podstawowe	71
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	71
2.	MATERIAŁY	71
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	71
2.2.	Drewno.....	71
2.3.	Podstawy słupów.....	72
2.4.	Odbiór drewna na budowie	72
2.5.	Odbiór konstrukcji na budowie	73
2.7.	Składowanie materiałów i konstrukcji.....	74
2.8.	Badania na budowie	74
3.	SPRZĘT	74
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	74
3.2.	Sprzęt do transportu i montażu	74
4.	TRANSPORT	74
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	74
5.	WYKONANIE ROBÓT	75
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	75
5.2.	Deskowanie pełne- boazeria	75
5.3.	Montaż konstrukcji	76
5.4.	Krycie dachu	76
5.5.	Montaż rynny u rury spustowej	76
6.	KONTROLA JAKOŚCI	77
6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	77
7.	OBMIAR ROBÓT	77
7.1.	Ogólne wymagania	77
7.2.	Obmiar robót	77
8.	ODBIÓR ROBÓT	77
8.1.	Ogólne wymagania	77
8.2.	Odbiór robót	77
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	78
9.1.	Ogólne wymagania	78
9.2.	Podstawa płatności	78
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	78
10.1.	Norma	78
	SSTWIOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI.....	79
	2.3. KONSTRUKCJA DREWNIANA BUDYNKU GOSPODARCZEGO	79
1.	WSTĘP	79
1.1.	Przedmiot SSTWiOR.....	79
1.2.	Zakres stosowania SSTWiOR.....	79
1.3.	Zakres robót objętych SSTWiOR.....	79
1.4.	Określenia podstawowe	79
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	80
2.	MATERIAŁY	80

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	80
2.2. Drewno.....	80
2.3. Łączniki	81
2.4. Odbiór drewna na budowie	82
2.5. Odbiór konstrukcji na budowie	82
2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji.....	82
2.8. Badania na budowie	83
3. SPRZĘT	83
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	83
3.2. Sprzęt do transportu i montażu	83
4. TRANSPORT	83
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	83
5. WYKONANIE ROBÓT	84
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	84
5.2. Ściany	84
5.3. Więźba dachowa	85
5.4. Montaż konstrukcji	86
5.5. Krycie dachu	86
5.6. Montaż rynny i rury spustowej.....	86
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	87
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	87
7. OBMIAR ROBÓT	87
7.1. Ogólne wymagania	87
7.2. Obmiar robót	87
8. ODBIÓR ROBÓT	87
8.1. Ogólne wymagania	87
8.2. Odbiór robót	88
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	88
9.1. Ogólne wymagania	88
9.2. Podstawa płatności	88
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	88
10.1. Norma	88
SSTWiOR2- ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI	89
2.4 IZOLACJE CIEPLNA	89
1. WSTĘP.....	89
1.1. Przedmiot SST.....	89
1.2. Zakres stosowania SST	89
1.3. Zakres robót objętych SST.....	89
1.4. Określenia podstawowe	89
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	89
2. MATERIAŁY	90
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	90
2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu	90

2.3.	Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych.....	92
2.4.	Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych	92
3.	SPRZĘT	93
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	93
3.2.	Sprzęt do wykonywania izolacji cieplnej	93
4.	TRANSPORT	94
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	94
4.2.	Transport materiałów	94
5.	WYKONANIE ROBÓT	94
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	94
5.2.	Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe	94
5.3.	Przygotowanie podłoża	95
5.4.	Wykonanie izolacji cieplnej	95
6.	KONTROLA JAKOŚCI	96
6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	96
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych	96
6.3.	Badania w czasie robót	97
6.4.	Badania w czasie odbioru robót	97
7.	OBMIAR ROBÓT	98
7.1.	Ogólne wymagania	98
7.2.	Obmiar robót	98
8.	ODBIÓR ROBÓT	98
8.1.	Ogólne wymagania	98
8.2.	Odbiór robót	98
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	99
9.1.	Ogólne wymagania	99
9.2.	Podstawa płatności	99
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	100
10.1.	Norma	100
	SSTWiOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....	101
3.1	STOLARKA.....	101
1.	WSTĘP.....	101
1.1.	Przedmiot SST	101
1.2.	Zakres stosowania SST	101
1.3.	Zakres robót objętych SST	101
1.4.	Określenia podstawowe	101
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	101
2.	MATERIAŁY	102
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	102
2.2.	Okucia budowlane.....	102
2.2.1.	Zawiasy	102
2.2.2.	Odbój drzwiowy.....	102
2.2.3.	Zabezpieczenia na obrzeżach i narożnikach przed uderzeniami.....	102

2.3.	Środki do impregnowania wyrobów stolarskich	102
2.4.	Środki do gruntowania wyrobów stolarskich	103
2.5.	Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej	103
2.6.	Uszczelki.....	103
2.7.	Drzwi zewnętrzne	103
2.8.	Drzwi wewnętrzne i ościeżnice	103
3.	SPRZĘT	104
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	104
4.	TRANSPORT	104
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	104
4.2.	Transport	104
4.3.	Składowanie elementów	104
5.	WYKONANIE ROBÓT	105
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	105
5.2.	Atesty dostarczone przez wykonawcę	105
5.3.	Osadzanie i uszczelnianie stolarki.....	105
5.3.1.	Montaż ościeżnic stalowych.....	105
5.3.2.	Osadzanie stolarki drzwiowej	105
5.4.	Powłoki malarskie.....	106
5.5.	Zamocowanie okuć budowlanych.....	106
5.5.1.	Zawiasy czopowe i zwykłe	106
5.5.2.	Elementy zamknięć	106
5.5.3.	Rygiel górny i dolny	106
6.	KONTROLA JAKOŚCI	107
6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	107
6.2.	Ocena jakości	107
7.	OBMIAR ROBÓT	107
7.1.	Ogólne wymagania	107
7.2.	Obmiar robót	107
8.	ODBIÓR ROBÓT	108
8.1.	Ogólne wymagania	108
8.2.	Odbiór robót	108
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	108
9.1.	Ogólne wymagania	108
9.2.	Podstawa płatności	108
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	109
10.1.	Norma	109
SSTWiOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....		110
3.2 POSADZKI I PODŁOGI.....		110
1.	WSTĘP.....	110
1.1.	Przedmiot SST	110
1.2.	Zakres stosowania SST	110
1.3.	Zakres robót objętych SST	110

1.4.	Określenia podstawowe	110
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	110
2.	MATERIAŁY	111
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	111
2.2.	Woda	111
2.3.	Piasek	111
2.4.	Cement	111
2.5.	Masa zalewowa	111
2.6.	Środek gruntujący	111
2.7.	Płytki gresowe	112
3.	SPRZĘT	112
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	112
4.	TRANSPORT	113
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	113
4.2.	Transport	113
5.	WYKONANIE ROBÓT	113
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	113
5.2.	Warstwy wyrównawcze pod posadzki	113
5.3.	Zagruntowanie podłoża emulsją	114
6.	KONTROLA JAKOŚCI	115
6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	115
7.	OBMIAR ROBÓT	115
7.1.	Ogólne wymagania	115
7.2.	Obmiar robót	115
8.	ODBIÓR ROBÓT	116
8.1.	Ogólne wymagania	116
8.2.	Odbiór robót	116
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	117
9.1.	Ogólne wymagania	117
9.2.	Podstawa płatności	117
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	117
10.1.	Norma	117
	SSTWiOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	118
3.3.	TYNKI I OKŁADZINY	118
1.	WSTĘP	118
1.1.	Przedmiot SST	118
1.2.	Zakres stosowania SST	118
1.3.	Zakres robót objętych SST	118
1.4.	Określenia podstawowe	118
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	118
2.	MATERIAŁY	119
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	119
2.2.	Woda	119

2.3.	Piasek	119
2.4.	Zaprawy budowlane cementowo - wapienne	119
2.5.	Gładź gipsowa	120
3.	SPRZĘT	120
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	120
4.	TRANSPORT	120
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	120
4.2.	Transport	120
5.	WYKONANIE ROBÓT	121
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	121
5.2.	Ogólne zasady wykonywania tynków	121
5.3.	Przygotowanie podłoża	121
5.4.	Wykonywania tynków trójwarstwowych	121
5.5.	Tynki gipsowe	122
5.6.	Gładzie gipsowe	122
6.	KONTROLA JAKOŚCI	122
6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	122
6.2.	Zaprawy	122
7.	OBMIAR ROBÓT	123
7.1.	Ogólne wymagania	123
7.2.	Obmiar robót	123
8.	ODBIÓR ROBÓT	123
8.1.	Ogólne wymagania	123
8.2.	Odbiór robót	123
8.2.1.	Odbiór podłoża	123
8.2.2.	Odbiór tynków	123
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	124
9.1.	Ogólne wymagania	124
9.2.	Podstawa płatności	124
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	124
10.1.	Norma	124
SSTWiOR3-	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	125
3.4.	ROBOTY MALARSKIE	125
1.	WSTĘP	125
1.1.	Przedmiot SST	125
1.2.	Zakres stosowania SST	125
1.3.	Zakres robót objętych SST	125
1.4.	Określenia podstawowe	125
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	125
2.	MATERIAŁY	126
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	126
2.2.	Farby budowlane	126
2.3.	Środki gruntujące	126

3.	SPRZĘT	126
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	126
4.	TRANSPORT	127
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	127
4.2.	Transport	127
5.	WYKONANIE ROBÓT	127
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	127
5.2.	Wykonanie robót.....	127
6.	KONTROLA JAKOŚCI	128
6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	128
6.2.	Powierzchnia do malowania	128
6.3.	Roboty malarskie.....	129
7.	OBMIAR ROBÓT	129
7.1.	Ogólne wymagania	129
7.2.	Obmiar robót	129
8.	ODBIÓR ROBÓT	130
8.1.	Ogólne wymagania	130
8.2.	Odbiór robót	130
8.2.1.	Odbiór podłoża.....	130
8.2.2.	Odbiór robót malarskich	130
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	131
9.1.	Ogólne wymagania	131
9.2.	Podstawa płatności	131
10.	NORMA	131
10.1.	Norma	131
SSTWiOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....		132
3.5. ELEWACJA.....		132
1.	WSTĘP.....	132
1.1.	Przedmiot SST.....	132
1.2.	Zakres stosowania SST	132
1.3.	Zakres robót objętych SST	132
1.4.	Określenia podstawowe	132
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	132
2.	MATERIAŁY	133
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	133
2.2.	Rodzaje materiałów	133
2.2.1.	Zaprawy (masy) tynkarskie	133
2.2.2.	Farby	134
2.3.	Siatka podtynkowa	134
3.	SPRZĘT	134
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	134
3.2.	Sprzęt do wykonywania BSO	134
4.	TRANSPORT	135

4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	135
4.2.	Transport materiałów	135
5.	WYKONANIE ROBÓT	135
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	135
5.2.	Warunki przystąpienia do robót wykonania elewacji	135
5.3.	Warstwa wykończeniowa - tynkowanie i malowanie.....	135
6.	KONTROLA JAKOŚCI	136
6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	136
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót	136
6.3.	Badania w czasie robót	136
6.4.	Badania w czasie odbioru robót.....	136
6.4.1.	Zakres i warunki wykonywania badań	136
6.4.2.	Opis badań odbiorowych	136
7.	OBMIAR ROBÓT	137
7.1.	Ogólne wymagania	137
7.2.	Obmiar robót.....	137
8.	ODBIÓR ROBÓT	137
8.1.	Ogólne wymagania	137
8.2.	Odbiór robót	137
8.2.1.	Odbiór rusztowań	137
8.2.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	137
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	138
9.1.	Ogólne wymagania	138
9.2.	Podstawa płatności	138
10.	NORMA	138
10.1.	Norma	138
SSTWIOR 4 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU		139
4.1.	NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ	139
1.	WSTĘP.....	139
1.1.	Przedmiot SSTWiOR.....	139
1.2.	Zakres stosowania SSTWiOR.....	139
1.3.	Zakres robót objętych SSTWiOR.....	139
1.4.	Określenia podstawowe	139
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	140
2.	MATERIAŁY	140
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	140
2.2.	Rodzaje materiałów	140
2.2.1.	Betonowa kostka brukowa	140
2.2.2.	Składowanie kostek.....	142
2.2.3.	Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni	142
2.2.4.	Materiały na podbudowę.....	142
2.2.5.	Obrzeża chodnikowe.....	142
3.	SPRZĘT	142

3.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące sprzętu</i>	142
3.2.	<i>Sprzęt.....</i>	142
4.	TRANSPORT	143
4.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące transportu</i>	143
4.2.	<i>Transport materiałów</i>	143
5.	WYKONANIE ROBÓT	143
5.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót</i>	143
5.2.	<i>Konstrukcja podbudowy</i>	143
5.3.	<i>Obramowanie nawierzchni.....</i>	144
5.4.	<i>Podbudowa</i>	144
5.5.	<i>Podsypka.....</i>	144
5.6.	<i>Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.....</i>	144
5.7.	<i>Ubicie nawierzchni z kostek.....</i>	145
5.8.	<i>Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu</i>	146
6.	KONTROLA JAKOŚCI	146
6.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości</i>	146
6.2.	<i>Kontrola jakości materiałów</i>	146
6.3.	<i>Kontrola jakości robót</i>	146
7.	OBMIAR ROBÓT	146
7.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	146
7.2.	<i>Obmiar robót</i>	146
8.	ODBIÓR ROBÓT	147
8.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	147
8.2.	<i>Odbiór robót</i>	147
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	147
9.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	147
9.2.	<i>Podstawa płatności</i>	147
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	148
	SSTWIOR 4 -ZAGOSPODAROWANIE TERENU	149
4.2.	SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA.....	149
1.	WSTĘP	149
1.1.	<i>Przedmiot SSTWiOR.....</i>	149
1.2.	<i>Zakres stosowania SSTWiOR.....</i>	149
1.3.	<i>Zakres robót objętych SSTWiOR.....</i>	149
1.4.	<i>Określenia podstawowe</i>	149
1.5.	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i>	150
2.	MATERIAŁY	150
2.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące materiałów</i>	150
2.2.	<i>Rodzaje materiałów</i>	150
2.2.1.	<i>Płyty warstwowe z granulatu gumowego SBR z barwioną wierzchnią warstwą</i>	150
2.2.2.	<i>Wyposażenie siłowni zewnętrznej.....</i>	151
2.2.3.	<i>Składowanie płyt SBR.....</i>	154
2.2.4.	<i>Materiały na podbudowa.....</i>	154

3.	SPRZĘT	154
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	154
4.	TRANSPORT	154
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	154
4.2.	Transport materiałów	154
5.	WYKONANIE ROBÓT	154
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	154
5.2.	Podłoże	154
5.3.	Podbudowa	155
6.	KONTROLA JAKOŚCI	155
6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości	155
6.2.	Kontrola jakości materiałów	155
6.3.	Kontrola jakości robót	155
7.	OBMIAR ROBÓT	156
7.1.	Ogólne wymagania	156
7.2.	Obmiar robót	156
8.	ODBIÓR ROBÓT	156
8.1.	Ogólne wymagania	156
8.2.	Odbiór robót	156
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	157
9.1.	Ogólne wymagania	157
9.2.	Podstawa płatności	157
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	157
10.1.	Norma	157
SSTWIOR 4 -ZAGOSPODAROWANIE TERENU		158
4.3.	PLAC ZABAW	158
1.	WSTĘP	158
1.1.	Przedmiot SSTWiOR	158
1.2.	Zakres stosowania SSTWiOR	158
1.3.	Zakres robót objętych SSTWiOR	158
1.4.	Określenia podstawowe	158
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	159
2.	MATERIAŁY	159
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	159
2.2.	Rodzaje materiałów	159
2.2.1.	Wyposażenie placu zabaw	159
2.2.2.	Nawierzchnia naturalna	162
2.2.3.	Nawierzchnia piaskowa	162
2.2.4.	Krawężniki betonowe	162
3.	SPRZĘT	163
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	163
4.	TRANSPORT	163
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	163

4.2.	<i>Transport materiałów</i>	163
5.	WYKONANIE ROBÓT	163
5.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót</i>	163
5.2.	<i>Roboty montażowe</i>	163
5.3.	<i>Nawierzchnie trawiaste i ziemne</i>	163
6.	KONTROLA JAKOŚCI	164
6.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości</i>	164
6.2.	<i>Kontrola jakości materiałów</i>	164
6.3.	<i>Kontrola jakości robót</i>	164
7.	OBMIAR ROBÓT	165
7.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	165
7.2.	<i>Obmiar robót</i>	165
8.	ODBIÓR ROBÓT	165
8.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	165
8.2.	<i>Odbiór robót</i>	165
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	166
9.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	166
9.2.	<i>Podstawa płatności</i>	166
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	166
10.1.	<i>Norma</i>	166
	SSTWIOR4 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	167
4.4.	MAŁA ARCHITEKTURA	167
1.	WSTĘP	167
1.1.	<i>Przedmiot SSTWiOR</i>	167
1.2.	<i>Zakres stosowania SSTWiOR</i>	167
1.3.	<i>Zakres robót objętych SSTWiOR</i>	167
1.4.	<i>Określenia podstawowe</i>	167
1.5.	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i>	168
2.	MATERIAŁY	168
1.2.	<i>Ogólne wymagania dotyczące materiałów</i>	168
1.3.	<i>Rodzaje materiałów</i>	169
1.3.1.	<i>Elementy małej architektury</i>	169
2.	SPRZĘT	169
2.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące sprzętu</i>	169
3.	TRANSPORT	169
3.1.	<i>Ogólne wymagania dotyczące transportu</i>	169
4.	WYKONANIE ROBÓT	170
4.1.	<i>Roboty przygotowawcze</i>	170
4.2.	<i>Zakres wykonywanych prac</i>	170
5.	KONTROLA JAKOŚCI	170
5.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	170
5.2.	<i>Kontrola jakości materiałów</i>	171
6.	OBMIAR ROBÓT	171

6.1.	Ogólne wymagania	171
6.2.	Obmiar robót	171
7.	ODBIÓR ROBÓT	171
7.1.	Ogólne wymagania	171
7.2.	Odbiór robót	171
8.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	172
8.1.	Ogólne wymagania	172
8.2.	Podstawa płatności	172
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	172
9.1.	Normy.....	172
9.2.	Rozporządzenia.....	172
	SSTWiOR4 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	173
4.5.	UKSZTAŁTOWANIE ZIELENI.....	173
1.	WSTĘP.....	173
1.1.	Przedmiot SSTWiOR.....	173
1.2.	Zakres stosowania SSTWiOR.....	173
1.3.	Zakres robót objętych SSTWiOR.....	173
1.4.	Określenia podstawowe	173
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	174
2.	MATERIAŁY	174
2.1.	Ogólne wymagania	174
2.2.	Materiały	174
3.	SPRZĘT	177
3.1.	Ogólne wymagania	177
3.2.	Sprzęt do wykonania zieleni	177
4.	TRANSPORT	177
4.1.	Ogólne wymagania	177
4.2.	Transport materiałów do wykonania nasadzeń	177
5.	WYKONANIE ROBÓT	178
5.1.	Ogólne wymagania	178
5.2.	Roboty przygotowawcze	178
5.3.	Wymagania dotyczące wykonania zieleni	178
6.	KONTROLA JAKOŚCI	180
6.1.	Ogólne wymagania	180
6.2.	Kontrola jakości	180
7.	OBMIAR ROBÓT	181
7.1.	Ogólne wymagania	181
7.2.	Obmiar robót	181
8.	ODBIÓR ROBÓT	182
8.1.	Ogólne wymagania	182
8.2.	Odbiór robót	182
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	182
9.1.	Ogólne wymagania	182

9.2.	<i>Podstawa płatności</i>	182
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	183
10.1.	<i>Normy</i>	183
10.2.	<i>Inne</i>	183
	SSTWIOR5 –INSTALACJA SANITARNA	184
	INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ	184
1.	WSTĘP	184
1.1.	<i>Przedmiot SSTWiOR</i>	184
1.2.	<i>Zakres stosowania SSTWiOR</i>	184
1.3.	<i>Zakres robót objętych SSTWiOR</i>	184
1.4.	<i>Określenia podstawowe</i>	184
1.5.	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i>	185
2.	MATERIAŁY	185
2.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	185
3.	SPRZĘT	185
3.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	185
3.2.	<i>Sprzęt do wykonania instalacji sanitarnych</i>	185
4.	TRANSPORT	185
4.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	185
4.2.	<i>Transport materiałów do wykonania instalacji sanitarnych</i>	186
5.	WYKONANIE ROBÓT	186
5.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	186
5.2.	<i>Roboty związane z wykonaniem instalacji sanitarnych</i>	186
5.3.	<i>Roboty związane z wykonaniem kanalizacji sanitarnej</i>	187
5.4.	<i>Roboty ziemne</i>	188
5.5.	<i>Instalacja grzewcza</i>	188
6.	KONTROLA JAKOŚCI	189
6.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	189
6.2.	<i>Kontrola jakości</i>	189
7.	OBMIAR ROBÓT	189
7.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	189
7.2.	<i>Obmiar robót</i>	189
8.	ODBIÓR ROBÓT	190
8.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	190
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	190
9.1.	<i>Ogólne wymagania</i>	190
9.2.	<i>Podstawa płatności</i>	190
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	190
10.1.	<i>Normy</i>	190

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. *Przedmiot OST*

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w Lasocicach

1.2. *Uczestnicy procesu inwestycyjnego*

Instytucja finansująca inwestycję: Gmina Święciechowa, ul. Ułańska 4, 64-115 Święciechowa

Jednostka projektowa: Przedsiębiorstwo Budowlane Tempus Sp. z o. o., Lasocice, ul. Szkolna 16, 64 – 100 Leszno

Wykonawca: Wybrany w przetargu

1.3. *Zakres stosowania OST*

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.4. *Zakres robót objętych OST*

Roboty budowlane objęte niniejszą specyfikacją obejmują wszystkie czynności umożliwiające przeprowadzenie modernizacji terenu w Lasocicach. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót:

Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę (**SSTWiOR – 1**):

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji (**SSTWiOR – 2**):

- Roboty murarskie, betoniarskie, izolacje
- Konstrukcje drewniane wiat rekreacyjnych

- Konstrukcje drewniane budynku gospodarczego
- Izolacje cieplne

Roboty wykończeniowe (**SSTWiOR– 3**):

- Stolarka
- Posadzki, podłogi
- Tynki i okładziny
- Roboty malarskie
- Elewacja

Zagospodarowanie terenu (**SSTWiOR– 4**):

- Nawierzchnie z kostki betonowej,
- Siłownia zewnętrzna i nawierzchnia bezpieczna
- Plac zabaw
- Mała architektura
- Ukształtowanie zieleni

Instalacje sanitarne (**SSTWiOR- 5**)

- Roboty ziemne
- Instalacje wodociągowe
- Instalacje kanalizacji sanitarnej
- Instalacje grzewcze

1.5. Określenia podstawowe

Użyte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST), wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowie stanowiącej całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury.

Budowla – każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury.

Obiekt małej architektury – niewielkie obiekty, a w szczególności:

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

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Dokumentacja budowy – zestaw obejmujący następujące dokumenty:

- dokumentacja dokonanego zgłoszenia budowy wraz z załączonym projektem,
- rysunki i opinie służące realizacji robót oraz dokumentacja potwierdzająca dopuszczenie materiałów dostarczonych do wbudowania zgodnie z wymaganiami przepisów,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej wraz z dostarczeniem inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej należy do obowiązków Wykonawcy. Sporządzona dokumentacja powykonawcza wymaga potwierdzenia, co do zgodności ze stanem faktycznym przez Inspektora Nadzoru ze strony Zamawiającego.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

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

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i koordynację.

Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, posiadające odpowiednie atesty i aprobaty.

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

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru 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.

PZJ – program zachowania jakości.

Umowa – umowa zawarta między Zamawiającym i Wykonawcą odnośnie realizacji inwestycji

wg p. 1.1.

Wykonawca – jedna ze stron umowy będąca Generalnym Realizatorem Inwestycji według p. 1.1.

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

Zamawiający – jedna ze stron umowy będąca Zleceniodawcą Wykonania Inwestycji według p. 1.1.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) oraz Prawem Budowlanym i sztuką budowlaną.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy:

- teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi,
- lokalizację i współrzędne punktów głównych,

- dwa egzemplarze dokumentacji projektowej,
- dwa komplety Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

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

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego – wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy – wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR)

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera / Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub zaniechań w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu,

który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

Dane określone w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą 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 Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera / Kierownika projektu. 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 kontraktową.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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.

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały 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 po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.8. 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 Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu 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.

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

Inżynier / Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier / Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie

będzie powiadamiał Inżyniera / Kierownika projektu. Inżynier / Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

1.6.10. 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 niespełniających 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 kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu. 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 Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera / Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z naruszenia jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera / Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera / Kierownika projektu.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu

do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. 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 wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi / Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi Inżynierowi / Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane 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 Inżyniera / Kierownika projektu. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera / Kierownika projektu. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera / Kierownika projektu. Jeśli Inżynier / Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera / Kierownika projektu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera / Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera / Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera / Kierownika projektu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem / Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera / Kierownika projektu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera / Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i wskazaniach Inżyniera / Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi / Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera / Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera / Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i wskazaniach Inżyniera / Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera / Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera / Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera / Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera / Kierownika projektu. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera / Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera / Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier / Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące

przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera / Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera / Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera / Kierownika projektu *program zapewnienia jakości*. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) oraz ustaleniami.

Program zapewnienia, jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia 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 własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi / Kierownikowi projektu;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca 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 Inżynier / Kierownik projektu 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 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR). Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier / Kierownik projektu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier / Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier / Kierownik projektu 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, Inżynier / Kierownik projektu 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. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier / Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera / Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera / Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu. Na zlecenie Inżyniera / Kierownika projektu 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.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera / Kierownika projektu. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera / Kierownika projektu.

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera / Kierownika projektu

Inżynier / Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania / pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier / Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność

materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier / Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier / Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier / Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt a i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

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

6.8. Dokumenty budowy

(1) Rejestr obmiarów

Książka 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 książki obmiarów.

(2) 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 (PZJ). Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera / Kierownika projektu.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) zgłoszenie budowy,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera / Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera / Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera / Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera / Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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 podlegających 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 książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera / Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera / Kierownika projektu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier / Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier / Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera / Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera / Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera / Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR). W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i ewentualnym programem zapewnienia jakości (PZJ),

6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i ewentualnym Programem Zapewnienia Jakości (PZJ),
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. 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 Specyfikacji technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną 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.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem / Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi / Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty / dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,

- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników,
- f) tężników, barier, oznakowań i drenażu,
- g) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm lub ich części oraz do stosowania się do norm i opracowań przytoczonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych, a także niżej wymienionych.

10.2. Wykaz ważniejszych przepisów i opracowań dotyczących zadania

1. Prawo budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041),
4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydane przez Instytut Techniki Budowlanej,
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne. Tom I , Arkady, Warszawa 1990,
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953),
7. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz.401),
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126),
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. Nr 169, poz. 1650.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SSTWiOR)

SSTWiOR1 - ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne w ramach:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących na terenie objętym opracowaniem. W zakres tych robót wchodzi:

- wycinka drzew i krzewów,
- roboty ziemne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem

Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

Do zasypywania wykopów nie może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, należy zastosować grunt o parametrach przyjętych w dokumentacji projektowej.

2.2. Materiały przy wykopach i robotach nawierzchniowych

- grunt rodzimy lub nasypowy z wykopu,
- piasek, średni i gruby,
- korzenie nieistniejących drzew itp.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków technicznych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno – wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wydzielić teren, ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

5.4. Roboty ziemne - wykopy i zasypki

5.4.1. Zabezpieczenie skarp wykopów

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.4.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.4.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4.4. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera.

5.4.5. Warunki wykonania zasypki

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. *Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości*

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Roboty ziemne - wykopy i zasypki

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Przy zasypkach kontrolą jest objęty (-a):

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiał do zasypki,
- grubość i równomierność warstw zasypki,
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – [m³],
- zasypki - [m³],
- transport gruzu - [m³], z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych zgodnie z pkt 7.2 po odbiorze robót.

Wykopy – płaci się za [m³] gruntu w stanie rodzimym, cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem (Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych)
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

Zasypki - płaci się za [m³] zasypki po zagęszczeniu, cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu - płaci się za [m³] wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu, cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek,
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2.	PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
3.	PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
4.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
5.	PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SSTWiOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI

2.1. ROBOTY MURARSKIE, BETONIARSKIE, IZOLACJE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich, betoniarskich, ściany szkieletowe, izolacje w ramach:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie fundamentów do wiat rekreacyjnych i budynku gospodarczego, małej architektury oraz do wszystkich sprzętów na placu zabaw i siłowni zewnętrznej:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stal konstrukcyjna

Klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym.

Wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

2.3. Woda zarobkowa do betonu

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4. Składniki mieszanki betonowej

2.4.1. Cement

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych według normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- „25” - do betonu klasy B7.5-B20,
- „35” - do betonu klasy wyższej niż B20.

Wymagania dotyczące składu cementu

Według ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7% ,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%,
- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%.

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, według PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody, które są wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników, a także urządzenie do wyładowywania cementu. Ponadto, powinny być przystosowane do plombowania, wysypów i wysypów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom według normy PN - EN 196- 1:1996, PN - EN 196-3:1996 i PN - EN 196-6:1997, a wyniki ocenione według normy PN- B - 30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania według PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,
- oznaczenie zmiany objętości według PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy ww. kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- dla cementu luzem: magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.4.2. Kruszywo

Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B- 06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa według PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.5. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie można stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m.

Wymagania:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach,
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu,
- dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej,
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy,
- dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy,
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Wymiary papy w rolce:

- długość:
 - 20 m ($\pm 0,20$ m),
 - 40 m ($\pm 0,40$ m),
 - 60 m ($\pm 0,60$ m),
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm (± 1 cm).

2.6. Folia polietylenowa paroszczelna

Grubość 0,2 mm

2.7. Folia polietylenowa paroprzepuszczalna

Paroprzepuszczalność minimum 1200 g/m²/24h

2.8. Roztwór asfaltowy do gruntu

Wymagania według PN-B-24620:1998.

2.9. System mocowań kotwiących zgodny z przyjętym rozwiązaniem systemowym

Mocowanie, instalowanie systemowego rozwiązania winno odbywać się przez odpowiednio przeszkolonych ludzi, zgodnie z wszelkimi wymogami producenta. Zaleca się by system zamontowany został przez pracowników poleconych przez dostawcę rozwiązania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.2.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.2.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 ;2003 i PN-63/8-06251.

Wymagania ogólne:

- Fundamenty należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów,
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu,

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników

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

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

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m,
- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu,
- rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola,
- mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenia, przechowywania i okazywania Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SSTWiOR oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

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

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu oraz chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie, jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.4.3. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.4.4. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina,
- zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem, następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną według powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.5. Izolacje płyty fundamentowej i ścian fundamentowych

Hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych - typu ciężkiego ścian: na ścianie żelbetowej z betonu wodoszczelnego nałożyć bitumiczny środek gruntujący (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość 1,0kg/dm³, całkowity czas wyschnięcia 24h, temperatura obróbki od +5oC do +30oC), dodatkowo 5mm izolacja wodochronna bitumiczna grubowarstwowa wysokociśnieniowa (charakteryzująca się następującymi parametrami: Baza materiałowa –emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość 0,75kg/dm³, wartość pH – 9, odporność na temperaturę od -20oC do +80oC, temperatura obróbki od +5oC do +30oC, wydłużenie przy zerwaniu ok. 200%, wodoszczelność wg DIN 52123 – 1mm, 0,75 bar, szczelna, czas schnięcia 3 dni), a ponadto izolacja z geomembrany charakteryzującej się wytrzymałością na przedziurawienie ponad 1300kN). Warstwa izolacji powinna zostać wykonana w systemie jednego producenta.

Hydroizolacja pozioma podłóg na gruncie – nad warstwą chudego betonu wykonać warstwę rozdzielającą – 2x papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganiu w kierunku podłużnym min. 600N/50mm, wodoszczelności > 10kPa, 5mm warstwę izolacji bitumicznej grubowarstwowej (charakteryzująca się następującymi parametrami bazą materiałową jest emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość 1,15kg/dm³, całkowity czas schnięcia 2

dni, odporność na temperaturę od -20oC do +80oC), warstwę gruntującą (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość 1,0kg/dm³, całkowity czas schnięcia 24h, temperatura obróbki od +5oC do +30oC), a ponadto wykonać izolację z geomembrany charakteryzującej się wytrzymałością na przedziurawienie ponad 1300kN). Całość wykonać zgodnie z systemem podanym przez producenta.

5.6. Izolacje papowe

- izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni,
- izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach,
- do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych,
- grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm,
- szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.7. Izolacje z folii

W przypadku izolacji w pomieszczeniach mokrych spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%. Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinięta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm.

5.8. Wykonanie wodochronnej izolacji

Podłoże

Podłoże musi być niezmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziorów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy stażować (zukosować) zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić. W przypadku wody pod ciśnieniem żelbet musi spełniać normę DIN 1045. Mur i inne podłoża nie powinny posiadać przy wodzie działającej pod ciśnieniem rys o szerokości powyżej 1 mm. Można stosować na suchym i lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia. Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże, o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej.

Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki diamentowej. Głębokie rysy i spoiny należy przed uszczelnieniem wypełnić odpowiednią zaprawą.

Mieszanie

Do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 ÷ 2 godzin.

Gruntowanie podłoża

Powłokę gruntującą nanosi się szczotką lub szerokim pędzlem rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. beton porowaty lub podłoża łuszczące się), należy zagruntować. Po wyschnięciu powłoki gruntującej następuje nanoszenie materiału za pomocą gładkiej kielni.

Kontrola:

a) grubości nakładanej warstwy:

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. W przypadku ręcznej obróbki materiału nie można wykluczyć odchyłeń od normatywnej grubości nakładanej warstwy. Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej, zgodnie z normą DIN 18195-3 wydanie 2000-08, następuje w co najmniej 20 punktach na danym obiekcie lub na każdych 100 m² przekątnie podzielonej uszczelnianej powierzchni.

b) wyschnięcia:

Kontrolę stopnia wyschnięcia uszczelnienia przeprowadzamy metodą niszczącą na próbce referencyjnej poprzez jej wycięcie. Próbkę referencyjną pobierana jest wraz z istniejącym podłożem i składowana jest w wykopie.

Dokumentacja

Przy uszczelnieniu wykonywanym zgodnie z normami DIN 18195-5 i 6, wydanie 2000-08 w rozumieniu normy DIN 18195-3, wydanie 2000-08 kontrola nakładanej warstwy izolacyjnej oraz jej wyschnięcia powinna być dokumentowana.

Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych

Szczeliny dylatacyjne można trwale i niezawodnie uszczelnić taśmą izolacyjną. Jest ona naklejona na krawędziach szczeliny masą i później łączona z izolacją powierzchniową.

5.9. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6. Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w poniższej tabeli.

Gatunek stali	Średnica pręta [mm]	Granica plastyczności [MPa]	Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	Wydłużenie trzpienia [%]	Zginanie a – średnica d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a (180)
St3SX-b 18G2-b 6-32355	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a (180)
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a (90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości, co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

Czystość powierzchni zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264: 2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Zbrojenie podporać podkładkami dystansowymi z betonu lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Materiały betonowe

Przy odbiorze pustaków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu pustaka,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości pustaka przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.3. Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.4. Izolacja przeciwwilgociowa

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt 7.2. Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,

- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórką deskowania i rusztowań,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-EN 206-1:2003	Beton.
2.	PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
3.	PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
4.	PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
5.	PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
6.	PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
7.	PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenia.
8.	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
9.	PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
10.	PN-B-24620:1998 /Az1:2004	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

SSTWiOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI

2.2. KONSTRUKCJE DREWNIANE WIAT REKREACYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych, drewnianych wiat rekreacyjnych w ramach inwestycji:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych, występujących w obiekcie przetargowym.

W zakres tych robót wchodzi:

- montaż słupów drewnianych na podstawie PPS
- montaż belek
- montaż krokwi
- montaż stężeń - mieczy
- obicie konstrukcji deskami
- pokrycie papą

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót należy stosować tarcicę iglastą: sosna , świerk

Dopuszczalne wady tarcicy:

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

- dla łąt o grubości do 50 mm:
 - w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- dla łąt o grubości powyżej 50 mm:
 - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
 - w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.3. Podstawy słupów

Postawa słupa PSS, kształtownik U o wysokości kielicha 125mm, szerokości 121 mm, szerokości podstawy 120 mm, ułatwia montaż elementów drewnianych z betonowym fundamentem. Zapewnia odpowiednią dylatację drewna od podłoża. Wykonany z blachy stalowej S235 z ocynkowaniem galwanicznym, srebrnym o grubości 4,0 mm. Słupy montuje się do podstaw za pomocą wkrętów do drewna fi 12 lub gwoździami pierścieniowymi fi 4,0. Podstawy na bokach posiadają na jednym otwory 16 szt. otworów fi 6,0 oraz 2 szt. otworów fi 14,0. Do fundamentów mocuje się podstawy za pomocą pręta żebrowego o średnicy 18 mm i wysokości 250 cm.

2.4. Odbiór drewna na budowie

Odbiór drewna na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek drewna,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.5. Odbiór konstrukcji na budowie

Odbiór konstrukcji na budowie powinien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.6. Łączniki

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.8. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera/ Kierownika budowy. Ewentualne materiały uzyskane np. z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier/ Kierownik budowy wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do transportu i montażu

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 cm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:

- do 2 cm w osiach rozstawu belek

- do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

- w długości elementu do 20 mm

- w odległości między węzłami do 5 mm

- w wysokości do 10 mm.

Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm

- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej, niż co 2.5 m.

5.2. Deskowanie pełne- boazeria

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm o grubości 3, 2 cm.

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach lub innych elementach konstrukcyjnych.

Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony, od strony widocznej impregnowana impregnatem koloryzującym.

5.3. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

5.4. Krycie dachu

Krycie dachu o spadku 2 ° wiaty rekreacyjnej należy wykonać z papy, termozgrzewalnej, kładzonej 2 razy na deskowaniu pełnym. Warstwę wierzchnią wykonać z dodatkiem posypki w kolorze grafitowym z łupka skalnego naturalnego.

Papa termozgrzewalna układana najpierw na papie podkładowej mocowanej mechanicznie. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład, a następnie wykonać prawidłowo zgrzewanie. Roboty wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami Kierownika budowy/Inżyniera.

5.5. Montaż rynny u rury spustowej

Przy wykonywaniu prac związanych z obróbkami blacharskimi z zachowaniem warunków normy

PN-61/B-10245 oraz montażem rynien i rur spustowych należy:

- odcinki rynny łączyć na zakład zgodnie z zaleceniami producenta
- zakład wykonać w kierunku spływu wody
- rynnę zakończyć denkami
- rynnę mocować za pomocą uchwytów rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0.5 m
- uchwyty mocować do deski okapowej i łąć
- spadki rynny powinny wynosić 0.5-2%
- rurę spustową mocować do ściany za pomocą uchwytów w rozstawie co 3m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami
- połączenie rury spustowej z rynną wykonać za pomocą sztucera
- obróbki z blachy nie stosować bezpośrednio na betonie lub zaprawie
- w celu zabezpieczenia obróbki przed korozją zastosować podkład z papy
- obróbki wykonać z blachy powlekanej 0,55mm
- obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico obrabianego elementu co najmniej 40 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące wykonania kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- dla elementów konstrukcyjnych – ilość m³ wykonanej konstrukcji.
- dla szalowania, deskowania itp. – powierzchnia wykonana w m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie materiałów i łączów
- badanie prawidłowości i dokładności wykonania pokrycia na wiacie rekreacyjnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SSTWiOR).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2.	PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
3.	PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
4.	PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
5.	PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego

SSTWiOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI

2.3. KONSTRUKCJA DREWNIANA BUDYNKU GOSPODARCZEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych budynku gospodarczego w ramach inwestycji:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych, występujących w obiekcie przetargowym.

W zakres tych robót wchodzi:

- montaż podwalin na ławach betonowych
- montaż szkieletu ścian, oczepów i nadproży
- montaż więźby dachowej
- obicie konstrukcji płytami OSB
- wypełnienie przestrzeni między słupami wełną mineralną
- obicie konstrukcji od wewnątrz płytą g-k
- wykonanie izolacji termicznej poziomej i pionowej
- pokrycie papą

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste impregnowane ciśnieniowo przed szkodnikami biologicznymi i ogniem klasy C30 o wymiarach wg projektu. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w projekcie stosuje się drewno lite klasy C24 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-81/B-03150.01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne. Materiały.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w Mpa:

Oznaczenie	Klasa drewna C24
Zginanie	24
Rozciąganie wzdłuż włókien	14
Ściskanie wzdłuż włókien	21
Ściskanie w poprzek włókien	5,3
Ścinanie	2,5
Stopień spęcznienia i skurczu w % przy zmianie wilgotności drewna o 1%	0,24

Dopuszczalne wady tarcicy:

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:
 - w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- dla łat o grubości powyżej 50 mm:
 - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
 - w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.3. Łączniki

Należy stosować:

- gwoździe okrągłe wg PN-EN 10230-1:2003
- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121
- Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.
- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010
- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505
- Kotwy wg Rozporządzenia o wyrobach budowlanych 305/2011

- Łącznik ciesielski stalowy, ocynkowany wg DETALU 6, łącznik z regulowanym kątem rozwarcia
- Złącze kątowe 90x90x65 t=2.5, 105x105x90
- Kątownik do betonu 400x61x50 t=2.5

2.4. Odbiór drewna na budowie

Odbiór drewna na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek drewna,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.5. Odbiór konstrukcji na budowie

Odbiór konstrukcji na budowie powinien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.8. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera/ Kierownika budowy. Ewentualne materiały uzyskane np. z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier/ Kierownik budowy wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do transportu i montażu

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 cm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
do 2 cm w osiach rozstawu belek i słupów
do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej, niż co 2.5 m.

5.2. Ściany

Część konstrukcyjna:

Podwalina – drewno konstrukcyjne C24 (wg projektu wykonawczego)

Słup – drewno konstrukcyjne C24 (wg projektu wykonawczego)

oczep - drewno konstrukcyjne C24 (wg projektu wykonawczego)

część termoizolacyjna –wełna mineralna pomiędzy słupami

część paroizolacyjna - membrana paroizolacyjna o parametrach $s_d = 5m$, gramatura 130 g/m² arkusze paraizolacji szczelnie skleić taśmą uszczelniającą,

część wiatroizolacyjna - wysokoparoprzepuszczalnej membrany posiadającej parametry $s_d = 0,02 m$, gramatura 170 g/m², 3 warstwowa, posiadająca dwa paski samoklejące, szczelna na przenikanie powietrza, wysokoparoprzepuszczalna, szczelna dla wodę opadową, wysoka wytrzymałość na rozrywanie

część termoizolacyjna zewnętrzna- wełna mineralne elewacyjna

Ściany zewnętrzne mocowane do ściany fundamentowej za pomocą kotwy kątownika do betonu. Łącznik mocowany do słupka za pomocą gwoździ/wkrętów. Minimalna odległość pomiędzy gwoździami/wkrętami w pionowym ramieniu kątownika to 15-krotność średnicy łącznika. Minimalna średnica łącznika to 4 mm. Kątowniki mocowane bezpośrednio do słupków za pomocą gwoździ/wkrętów oraz do betonu za pomocą kotwy o nośności dla oderwania 20 kN. Kątowniki montować w rozstawie max. 150 cm. W przypadku wycinania podwalin kątowniki zamontować dla skrajnych słupkach ściany, przy wyciętej podwalinie. Połączenie słupka z belką z oczepek i podwaliną za pomocą dwóch wkrętów (po jednym dla każdy pas belki) ze stali nierdzewnej o wymiarach 6 x 80, gwoździem gładkim o wymiarze 3,1 x 80 lub gwoździem pierścieniowym o wymiarze 3,1 x 80. Połączenie belki stropowej z oczepek dwa wkręty 6 x 80, gwoździem gładkim o wymiarze 3,1 x 80 lub gwoździem pierścieniowym o wymiarze 3,1 x 80 przez pas dolny, dwa wkręty 6 x 80 przez belkę zamykającą, po jednym w każdy pas belki stropowej. Połączenie słupa z drewna C24 z podwaliną i oczepek poprzez złącze kątowe o wymiarze 90x90x65, t=2.5 po dwa złącza na każde połączenie, mocowanie za pomocą gwoździ pierścieniowych 4,0 x 60 lub wkręty 5,0 x 60. Przestrzeń pomiędzy słupami wypełnić wełną mineralną i obić od wewnątrz paraizolacją i płytą g-k, od zewnątrz płytą OSB i wiatroizolacją.

5.3. Więżba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić 1 mm. Długości elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
- do 2cm w osiach rozstawu belek,
- do 1cm w osiach rozstawu krokwi.
- w długości elementu do 20mm,
- w odległości między węzłami do 5mm,
- w wysokości do 10mm.

Połączenie krokwi z belką z oczepek poprzez wzmacniane złącze kątowe o wymiarach 105x105x90 mocowane wkrętami 5x50. Dwa złącza dla każde połączenie krokwi, z obu stron krokwi, mocowane przez wzmocnienie środka.

Połączenie krokwi z deską zamykającą poprzez wkręty 6 x 80 w pas krokwi. Połączenie końcówki krokwi z drewna C24 z deską zamykającą (gr 39 mm) poprzez dwa wkręty łbem kołnierzykowym ocynkowane. Karbowany trzpień oraz końcówka tnąca pozwalają na montaż bez wcześniejszego nawiercenia otworów. Wymiar wkręta 140/70/14 O 8,0.

Połączenie belki kalenicowej z krokwią za pomocą stalowego, ocynkowanego łącznika ciesielskiego, łącznik z regulowanym kątem rozwarcia, łącznik mocowany do krokwi gwoździem 3,75 x 30 oraz do kalenicy gwoździem 3,75 x 70.

Połączenie słupa z drewna C24 z podwaliną/oczepem i belą kalenicową poprzez złącze kątowe o wymiarze 90x90x65 t=2.5 po dwa złącza na każde połączenie, mocowanie za pomocą gwoździ pierścieniowych 4,0 x 60 lub wkręty 5,0 x 60

5.4. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

5.5. Krycie dachu

Krycie dachu o spadku 5 ° budynku gospodarczego należy wykonać z papy, termozgrzewalnej, kładzonej 2 razy na deskowaniu pełnym. Warstwę wierzchnią wykonać z dodatkiem posypki w kolorze grafitowym z łupka skalnego naturalnego.

Papa termozgrzewalna układana najpierw na papie podkładowej mocowanej mechanicznie. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład, a następnie wykonać prawidłowo zgrzewanie. Roboty wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami Kierownika budowy/Inżyniera.

5.6. Montaż rynny i rury spustowej

Przy wykonywaniu prac związanych z obróbkami blacharskimi z zachowaniem warunków normy

PN-61/B-10245 oraz montażem rynien i rur spustowych należy:

- odcinki rynny łączyć na zakład zgodnie z zaleceniami producenta
- zakład wykonać w kierunku spływu wody
- rynnę zakończyć denkami
- rynnę mocować za pomocą uchwytów rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0.5 m
- uchwyty mocować do deski okapowej i łat
- spadki rynny powinny wynosić 0.5-2%
- rurę spustową mocować do ściany za pomocą uchwytów w rozstawie co -3m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami

- połączenie rury spustowej z rynną wykonać za pomocą sztucera
- obróbki z blachy nie stosować bezpośrednio na betonie lub zaprawie
- w celu zabezpieczenia obróbki przed korozją zastosować podkład z papy
- obróbki wykonać z blachy powlekanej 0,55mm
- obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico obrabianego elementu co najmniej 40 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące wykonania kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- dla elementów konstrukcyjnych – ilość m³ wykonanej konstrukcji.
- dla szalowania, deskowania itp. – powierzchnia wykonana w m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie materiałów i łączeń
- badanie prawidłowości i dokładności wykonania pokrycia na wiacie rekreacyjnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SSTWiOR).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2.	PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
3.	PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
4.	PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
5.	PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego
6.	PN-81/B-03150.00- 02	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne. Postanowienia ogólne.

SSTWIOR2- ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI

2.4 IZOLACJE CIEPLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania izolacji cieplnej w ramach inwestycji:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w Lasocicach

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- izolacji posadzki ze styropianu EPS
- izolacji ścian fundamentowych ze styropianem ekstrudowanego
- izolacji ścian zewnętrznych wełną mineralną elewacyjną

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Materiały” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta, typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

2.2.1. Środek gruntujący

Materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) Piejąca

Gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 100 Podłoga/ Dach) mają zastosowanie jako izolacja termiczna. Mocowane są metodą klejenia za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna. Mocowane są metodą klejenia za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
- płyty ze styropianu ekstrudowanego - ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164.
- Płyty z wełny mineralnej- płyty z wełny mineralnej o nieuporządkowanym układzie włókien, równoległym do powierzchni płyty lub prostopadłym (wełna lamelowa) zgodne z Aprobata Technicznym, o współczynniku przewodzenia ciepła zgodnym z obowiązującym przepisami.

2.2.4. Łączniki mechaniczne

- kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca

Oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielną warstwę zbrojącą.

2.2.6. Siatka zbrojąca

Siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

- zaprawy mineralne - oparte na spoiwach mineralnych (mineralno-polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni - typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),
- masy akrylowe (polimerowe) - oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) - oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków - typu baranek, rowkowy lub modelowany,

- masy silikonowe - oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków krzemianowych.

2.2.8. Farba elewacyjna

Kolor farby musi być zgodny z dokumentacją techniczną. Należy stosować farby posiadające odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.2.9. Elementy uzupełniające

Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni płyt, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne - elementy z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi
- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył zarówno dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, jak i karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowa.

2.4. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje),- przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Sprzęt” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania izolacji cieplnej

Roboty można wykonać przy użyciu takiego sprzętu jak:

- do prowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego,
- do przygotowania mas i zapraw - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- do transportu i przechowywania materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe),
- do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi - szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- do kształtowania powierzchni tynków — pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Transport” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały do wykonania izolacji cieplnej należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasady wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wykonanie robót” pkt 5.

5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Poszczególne próby:

- próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny,

- próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca,
- próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza. Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża

5.3. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża, odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.4. Wykonanie izolacji cieplnej

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej: temperatura $+5 \div +25^{\circ}\text{C}$, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza).

5.4.1. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo-punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej

powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża, a ich rozstaw (min. 4 szt./m³) - od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.4.2. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.4.3. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Kontrola jakości” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia oraz normami.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

- kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej, równości powierzchni,
- kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - styków i połączeń,
- kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
- kontroli wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie izolacji nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,
- kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej - sprawdzenie zakresu wykonania

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót z zastosowaniem izolacji termicznej poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt.

5.5. niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Obmiar robót” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Odbiór robót” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Podstawa płatności” pkt.9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni płyt
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieuszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych ,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
2.	PN-EN 13164:2003 A1:2005(U)	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. (Zmiana A1).
3.	PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
4.	PN-EN 13500:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
5.	PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
6.	PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
7.	PN-EN ISO 6946:2004	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

SSTWIOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

3.1 STOLARKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej w ramach inwestycji:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w Lasocicach

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu prawidłowy montaż: drzwi wewnętrznych, drzwi zewnętrznych w budynku gospodarczym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Materiały” pkt 2.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.2. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia niezabezpieczone należy przed ich zamocowaniem pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.2.1. Zawiasy

Przewiduje się zastosowanie do wszystkich drzwi zawiasów czopowych o kształcie cylindrycznym z płaskimi kantami, ze stali błękitnawej (odcień uzyskany dzięki obróbce termicznej), z pierścieniem ze stali nierdzewnej i nylonu, w ilości 3 do 4 sztuk na skrzydło,

2.2.2. Odbój drzwiowy

Odbój drzwiowy przymocowany śrubą ze stali nierdzewnej.

2.2.3. Zabezpieczenia na obrzeżach i narożnikach przed uderzeniami

Zamocowanie kątowników i profili w kształcie litery U ze stali nierdzewnej na obrzeżach, z dokładnym wyrównaniem (zlicowaniem) z płaszczyzną drzwi oraz na narożnikach ościeżnicy.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować: elementy drzwi, powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

Doboru środków impregacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących według BN-71/6113-46,
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe według PN-C- 8190I/2002 oraz farby ftalowe ogólnego stosowania według BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania według BN-76/6115-38.

2.6. Uszczelki

Wykonanie na bazie mieszanki EPT, EDDM lub polichloropłenu. Kształtowanie wapnem i sieciowanie podłużne przed nałożeniem na szpule. Twardość 60 shore lub wyższa, w zależności od celu użytkowania.

Wulkanizacja bez dodatku surowca dla płaszczyzn ciętych pod kątem.

2.7. Drzwi zewnętrzne

Drzwi wejściowe aluminiowe ramowe jednoskrzydłowe, zawiasy rolkowe ze stali nierdzewnej, pochwyt ze stali nierdzewnej na całą wysokość skrzydła, płaski próg drzwiowy z uszczelką szczotkową, niewidoczny od zewnątrz drenaż.

2.8. Drzwi wewnętrzne i ościeżnice

Drzwi wewnętrzne aluminiowe i PCV do pomieszczeń wyposażone w uszczelkę o izolacyjności akustycznej R_w minimum 32db,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Sprzęt” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Transport” pkt 4.

4.2. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia niezamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

4.3. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wykonanie robót” pkt 5.

5.2. Atesty dostarczone przez wykonawcę

Wykonawca winien, przed złożeniem zamówienia, przedstawiać systematycznie Architektowi, nie czekając na jego prośbę, wszystkie opisy techniczne i atesty producentów świadczące o tym, że wykonane elementy odpowiadają specyfikacjom i wymaganiom sformułowanym w niniejszym dokumencie. Opisy te sporządzają uprawnione laboratoria, zgodnie z przepisami. W przypadku niespełnienia tego wymagania, Wykonawca będzie całkowicie odpowiedzialny za wszystkie konsekwencje bezpośrednie i pośrednie, wynikające z nie respektowania tej klauzuli.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.3.1. Montaż ościeżnic stalowych

Po wykonaniu tynków zamontować ćwierćwałki maskujące połączenie drzwi ze ścianą. Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny surowych ścianek o 25 mm. Połączenie ościeżnicy ze ścianą należy wykonać tak aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Ościeżnice krawędziowe typ N należy wbudowywać na krawędzi otworu drzwiowego w ścianie.

5.3.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

5.4. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

5.5. Zamocowanie okuć budowlanych

Okucia budowlane typowe mocuje się na ogół śrubami. Części ruchome okuć budowlanych należy nasmarować przed zamocowaniem. Elementy mocujące ościeżnic (futryn) - zamocowanie ich należy wykonać w sposób niewidoczny w stanie wykończonym.

5.5.1. Zawiasy czopowe i zwykłe

Wmontowanie skrzydełek zawiasów: głębokość wycięć nie większa niż 1 mm od grubości blaszek. Dno wycięcia płaskie, a jego głębokość jednakowa. W przypadku przykręcania zwykłych zawiasów, średnica otworu wstępnie przewierconego musi odpowiadać zaleceniom producenta, dotyczącym danego gatunku drewna.

Bolce z tulejkami zawiasów czopowych i zwykłych należy umieścić w tej samej osi, w odstępie minimum 2 mm od powierzchni zewnętrznej stolarki.

5.5.2. Elementy zamknięć

Wcięcia i gniazda niezbędne dla zamocowania elementów zamknięć należy wykonywać w sposób dokładny i dopasowany, nie osłabiający wytrzymałości, trwałości i szczelności stolarki, jednocześnie manipulowanie częściami ruchomymi nie może sprawiać trudności.

5.5.3. Rygiel górny i dolny

Rygiel górny i dolny posiadają blachy zasuwkowe, wykonane z materiału dostosowanego do tego, w którym są wmontowane, oprócz przypadku ościeżnicy stalowej, w którą wchodzi rygiel.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Kontrola jakości” pkt 6.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej oraz PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Obmiar robót” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest - dla pozycji - szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Odbiór robót” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Podstawa płatności” pkt.9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
2.	PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
3.	PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
4.	PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
5.	PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
6.	PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
7.	PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

SSTWIOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

3.2 POSADZKI I PODŁOGI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek w ramach inwestycji:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w Lasocicach

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w budynku gospodarczym:

- warstwy wyrównawcze pod posadzki gr 6 cm wykonana z betonu B15
- posadzki z płytek ceramicznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Materiały” pkt 2.

2.2. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł (PN-EN 1008:2004).

2.3. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:

- piasek drobnoziarnisty $0,25 \div 0,5$ mm,
- piasek średnioziarnisty $0,5 \div 1,0$ mm,
- piasek gruboziarnisty $1,0 \div 2,0$ mm.

2.4. Cement

Cement według normy PN-EN 191-1:2002.

2.5. Masa zalewowa

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy).

2.6. Środek gruntujący

Impregnat przeznaczony do gruntowania i wzmacniania podłoża cementowego zapobiega tworzeniu się pęcherzy na warstwie wylewki oraz zapobiega zbyt szybkiemu odciąganiu z niej wody przez nadmiernie chłonne podłoże. Emulsję gruntującą należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych oryginalnych opakowaniach, w suchych warunkach w temperaturze powyżej 5°C , chronić przed przegrzaniem, okres przydatności emulsji do użytku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji. Przy bezpośrednim kontakcie z oczami przemyć dużą ilością wody i skontaktować się z lekarzem.

2.7. Płytki gresowe

Płytki gresowe - wymagania:

- twardość według skali Mahsa: 8,
- ścieralność: V klasa ścieralności,
- przy wejściach wykonać jako antypoślizgowe.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm,
- grubość: $\pm 0,5$ mm,
- krzywizna: 1,0 mm.

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa albo klej. Do wypełnienia spoin stosować zaprawy według PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej,
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Sprzęt” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Transport” pkt 4.

4.2. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wykonanie robót” pkt 5.

5.2. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwę wyrównawczą wykonać z zaprawy cementowej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Wytrzymałość podkładu cementowego badana według PN- 85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej, powinno być wolne od kurzu, zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C. Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5÷7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm.

Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.3. Zagrunтовanie podłoża emulsją

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszców i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

Przygotowanie emulsji

Emulsji gruntującej nie należy łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać.

Sposób użycia

Emulsję nanosi się na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych i zmurszałych emulsję nanieść jeszcze raz poprzecznie do pierwszej warstwy. Użytkowanie powierzchni należy rozpocząć po wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po 6 godzinach od nałożenia emulsji.

Narzędzia

Wałek lub pędzel malarski, narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Kontrola jakości” pkt 6.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Obmiar robót” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Odbiór robót” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń odnośnie zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki - badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,
- badania prostoliniowości - wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych - badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Podstawa płatności” pkt.9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki według ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu oraz oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
2.	PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
3.	PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
4.	PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
5.	PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu
6.	PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

SSTWIOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

3.3. TYNKI I OKŁADZINY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych w ramach inwestycji:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w Lasocicach

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych budynku gospodarczego według poniższego:

- tynki cementowo – wapienne,
- tynki gipsowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Materiały” pkt 2.

2.2. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł (PN-EN 1008:2004).

2.3. Piasek

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 sito o prześwicie 0,5 mm.

2.4. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. około 3 godzin. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.5. Gładź gipsowa

Gładź gipsowa - wymagania:

- zużycie około 1 kg/1 m²/1 mm grubości zaprawy,
- proporcje składników około 3,4 l wody na 10 kg suchej mieszanki,
- temperatura podłoża i otoczenia +5°C ÷ +30°C,
- opakowania i przechowywanie:
 - worki papierowe o wadze 25 kg, 10 kg, 5 kg,
 - produkt przechowywać w zamkniętych workach, na paletach, w suchych pomieszczeniach,
 - okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na worku.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Sprzęt” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Transport” pkt 4.

4.2. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wykonanie robót” pkt 5.

5.2. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

5.3. Przygotowanie podłoży

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawę cementowo-wapienne:

- w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4,
- w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.5. Tynki gipsowe

Podłoże oczyścić, pozbawić pyłów i innych zanieczyszczeń, zaleca się zabezpieczyć gipsową zaprawą gruntującą. Tynk nałożyć w jednej warstwie o grubości 3 cm agregatem tynkarskim (tynk IV kategorii), na ościeżach - ręcznie. Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków:

- wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- mechaniczne wykonanie obrzutki,
- mechaniczne wykonanie narzutów,
- mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- ręczne wykańczanie tynków tj. wykonanie ościeży, wyskoków itp.

Przy wykonywaniu wewnątrz w pierwszej kolejności narzuca się zaprawę na stropy a następnie na ściany.

5.6. Gładzie gipsowe

Gładź nakładać na podłoże czyste, równe, wolne od kurzu i tłuszczu oraz farb olejnych i emulsyjnych. Do pojemnika z wodą wsypywać stopniowo gładź, czekając na jej namoknięcie (około 3 minut). Gotowe spoiwo rozprowadzać na podłożu metalową pacą, silnie dociskając do powierzchni. W razie konieczności tą samą pacą wygładzić nałożoną warstwę. Po całkowitym wyschnięciu, ewentualne nierówności można usunąć przez szlifowanie siatką lub papierem ściernym nr 100-120.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Kontrola jakości” pkt 6.

6.2. Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Obmiar robót” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem, zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Odbiór robót” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

8.2.1. Odbiór podłoża

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

8.2.2. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Podstawa płatności” pkt. 9.

9.2. Podstawa płatności

Tynki płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
2.	PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
3.	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
4.	PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
5.	PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
6.	PN-EN 771-6:2006	Wymagania dotyczące elementów murowych- Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.
7.	PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.

SSTWIOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

3.4. ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem wewnętrznych robót malarskich w ramach inwestycji:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w Lasocicach

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- robót malarskich farbą emulsyjną (dwukrotne malowanie podłoży gipsowych z gruntowaniem).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Materiały” pkt 2.

2.2. Farby budowlane

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB. Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-0-79601"2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe według PN-EN ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.3. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej. Na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1: 3 lub 1: 5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Sprzęt” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Transport” pkt 4.

4.2. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Farby powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach w temperaturze powyżej +5 C°.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wykonanie robót” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu dwóch dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i trzykrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być

oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1: 1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gruntowanie

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1: 3 lub 1:5.

Wykonywania powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem lub wałkiem. Pomieszczenie po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Kontrola jakości” pkt 6.

6.2. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.3. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzornikiem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie

i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Obmiar robót” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej malatury.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Odbiór robót” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

8.2.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2.2. Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie robót malarskich:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich pod względem równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy, zgodności ze wzornikiem producenta, braku prześwitu, dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp.
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru,
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża,
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Podstawa płatności” pkt.9.

9.2. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- wykonanie robót,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowanie placu budowy.

10. NORMA

10.1. Norma

1.	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
2.	PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
3.	PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
4.	PN-B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

SSTWIOR3- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

3.5. ELEWACJA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elewacji obiektu w ramach inwestycji:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w Lasocicach

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elewacji w budynku gospodarczym.

1.3. Zakres robót objętych SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Zakres robót związany jest z wykończeniem ścian zewnętrznych budynku tynkiem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wstęp” pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Materiały” pkt 2.

Właściwości elewacji, powinny być takie, aby spełniały wymagania techniczno - użytkowe w zakresie:

- szczelności na opady, a jednocześnie przepuszczalność pary wodnej i powietrza,
- odporności na spękania od naprężeń występujących w przegrodzie zewnętrznej,
- odporności na uszkodzenie mechaniczne,
- odporności na zabrudzenia pyłami atmosferycznymi i łatwość ich oczyszczania,
- ochrony przeciwogniowej,
- izolacyjności cieplnej,
- izolacyjności akustycznej – wszystkie konstrukcyjne połączenia łącznie z elementami łączącymi należy uszczelnić, żeby uniknąć powstawaniu dźwięków poprzez różnorodne procesy ruchowe,
- higieny i zdrowotności,
- trwałości eksploatacyjnej,
- estetyki.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Zaprawy (masy) tynkarskie

Zaprawy (masy) tynkarskie:

- zaprawy mineralne - oparte na spoiwach mineralnych (mineralno-polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni - typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),
- masy akrylowe (polimerowe) - oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) - oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków - typu baranek, rowkowy lub modelowany,

- masy silikonowe - oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków krzemianowych.

2.2.2. Farby

Farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.3. Siatka podtynkowa

Parametry siatki:

- wymiary oczek w osiach: 4 x 5 mm,
- długość: 50 m (+/- 5 %),
- szerokość: 1m (+/- 5 %),
- rodzaj splotu: gazejski,
- siła zrywająca w obu kierunkach: 1500 N / 5 cm.

Sposób pakowania: siatka pakowana jest w rolki o wymiarach: szerokość 1 m, długość 50 m.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Sprzęt” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

Rodzaj sprzętu używanego do robót elewacyjnych (rusztowania, sprzęt tynkarski) powinien być odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót i pozostawia się do odpowiedniego wyboru przez Wykonawcę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Transport” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i ich transport do miejsca budowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Wykonanie robót” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót wykonania elewacji

Przed rozpoczęciem robót wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Warstwa wykończeniowa - tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej- nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby- zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Kontrola jakości” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- kontroli malowania - pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian. Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	niewiększe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	niewiększe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m	niewiększe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	niewiększe niż 3 mm na 1 m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku. Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor oraz fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Obmiar robót” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową wykonania elewacji jest 1 m².

Przy malowaniu farbami wodnymi i emulsyjnymi ścian, jeżeli ościeża i nadproża są również malowane, z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3 m². Jeżeli ościeża i nadproża nie są malowane, wówczas potrąca się powierzchnie otworów, mierzone w świetle ościeżnic lub muru (jeżeli otwory nie posiadają ościeżnic). Nie potrąca się jednak otworów i miejsc niemalowanych o powierzchni do 1 m². Otwory ponad 3 m² potrąca się doliczając powierzchnię malowanych ościeży.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Odbiór robót” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

8.2.1. Odbiór rusztowań

Odbioru dokonuje się po zmontowaniu rusztowania przed przekazaniem do eksploatacji oraz przed przystąpieniem do demontażu.

8.2.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór końcowy elewacji tynkowych:

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) „Podstawa płatności” pkt.9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² wykonania elewacji tynkowych według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- nałożenie podkładu tynkarskiego,
- ułożenie cienkowarstwowej wyprawy z tynku silikonowego.

10. NORMA

10.1. Norma

1.	PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
2.	PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

SSTWIOR 4 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu, a szczególnie wykonania nawierzchni z kostki betonowej w ramach:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SSTWiOR) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Zakres robót związany jest z wykonaniem nawierzchni chodników z płyt brukowych koloru szary granit o gr. 80 mm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Betonowe płyty brukowe - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nieprzeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Betonowa kostka brukowa

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tabelicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1	2	3	4	
1	Kształt i wymiary			
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości: < 100 mm > 100 mm	C	Długość Szerokość Grubość ±2 ±2 ±3 ±3 ±3 ±4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej: 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) Wypukłość 1,5 2,0	= wklęsłość 1,0 1,5
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik <1,5 kg/m ²	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			Szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe ≤ 23 mm	Bohmego, wg zał. H normy - badanie alternatywne ≤20.000mm ³ /5000 mm ²
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne.	

3.2	Tekstura		a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury,
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)	J	b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.2. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni

- Piasek frakcji 0-4 mm

2.2.4. Materiały na podbudowę

- Piasek o frakcji 0-31,5 mm stabilizowany cementem CEM I 32,5 R

2.2.5. Obrzeża chodnikowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 80x300x1000 w kolorze szarym powinny być układane na wykonanej ławie fundamentowej o grubości 20 cm ze ścianką oporową z betonu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem robót tj.: chodników, opaski wokół budynku i drenażu mogą być prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń:

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.
- do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów będzie następował przy użyciu następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Konstrukcja podbudowy

Podbudowa o gr. 20cm z piasku o frakcji 0÷31,5 mm stabilizowanego mechanicznie cementem powinna być wyprofilowana zgodnie z projektowanymi spadkami.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.4. Podbudowa

Podbudowę z piasku, stabilizowanego cementem po zagęszczeniu powinna wynosić 20 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać ± 1 cm. Wykonanie podbudowy polega na rozścielaniu piasku i ubiciu go do odpowiedniego zagęszczenia.

5.5. Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę rozściela się na podbudowie i wyrównuje poprzez ściąganie łątą w celu uzyskania pożądanych spadków. Podsypki nie zagęszczać przed ułożeniem kostki brukowej. Kostka ułożona na niezagęszczonym podłożu powinna wystawać ponad wymagany poziom nawierzchni o ok. 1-3 mm. Różnica ta przewidziana jest na osiadanie podłoża podczas zagęszczenia kostki.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach $0^{\circ}\text{C} \div +5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie tak, aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia

z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchylek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać 3 mm ÷ 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz 3 mm ÷ 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić 3 mm ÷ 5 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości $3,0 \div 4,0$ cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez $7 \div 10$ dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- liniowość i prawidłowość ustawienia obrzeży,
- wykonanie podsypki, nawierzchni chodników.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Cena jednostkowa dla nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podbudowy i podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
2.	PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

SSTWiOR 4 -ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.2. SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu, a szczególnie wykonania siłowni zewnętrznej w ramach:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SSTWiOR) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Zakres robót związany jest z wykonaniem siłowni zewnętrznej:

- realizacja robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznej z płyt warstwowych z granulatu gumowego SBR, koloru zielonego.
- dostawa, montaż urządzeń i elementów małej architektury w ramach siłowni zewnętrznej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

SBR- to rodzaj syntetycznego kauczuku o porównywalnej elastyczności do kauczuku naturalnego, za to o wyższej odporności na ścieranie. Wyróżnia go również mniejsza wrażliwość na wahania temperatury i działanie pozostałych czynników atmosferycznych, takich jak deszcz czy mróz.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Zastosowany typ nawierzchni powinien amortyzować upadki, zmniejszyć ryzyko stłuczeń i zapewnić komfort poruszania się. Nawierzchnia powinna posiadać system szybko odprowadzający wodę opadową, aby nie powstawało na niej błoto i kałuże po deszczu. Powinna zachowywać niezmienny stan przy każdej pogodzie. Powinna być odporna na uszkodzenia mechaniczne oraz wymagać minimalnych nakładów na utrzymanie w czystości. Podstawowymi wymaganiami stawianymi nawierzchni jest zgodność z normami dotyczącą nawierzchni placów zabaw oraz posiadanie odpowiednich certyfikatów bezpieczeństwa.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie nawierzchni bezpiecznej o łącznej powierzchni 160m².

2.2.1. Płyty warstwowe z granulatu gumowego SBR z barwioną wierzchnią warstwą

Zastosowana powierzchnia powinna spełniać wymagania normy PN- EN 1177: 2018 dotyczącej placów zabaw. Płyty mają przepuszczalną i jednorodną strukturę w całym przekroju, które ograniczają efekt zawijania się krawędzi. Łączone są za pomocą wydrążonych otworów łączeniowych lub na klej poliuretanowy w zależności od zastosowanego systemu. Mają właściwości: antypoślizgowe, mrozoodporne, odporność termiczną i na promieniowanie UV. Grubość nawierzchni uzależniona od wysokości swobodnego upadku. Minimalna grubość nawierzchni musi być dostosowana do wysokości upadku 1,0m.

Poniższa Tabela 2. wskazuje grubość nawierzchni dla poszczególnych wysokości upadku.

Wysokość swobodnego upadku [m]	Grubość płyty[mm]
1,0	25
1,1	30
1,3	40
1,5	45
1,6	50
1,7	60
2,0	70
2,4	75
2,8	90

Tabela 2.

Właściwości nawierzchni SBR (Tabela 3.)

Właściwości	Wartość	Jednostka	Norma
Właściwości fizyczne i chemiczne			
Wytrzymałość na rozciąganie:	> 6,0	MPa	DIN 53 504
Wydłużenie w chwili zerwania:	> 700 lub > 600	%	DIN 53 504
Twardość:	60 ± 5 lub 90 ± 5	Sh°A	DIN 53 505
Gęstość:	1,60	g/cm ³	DIN EN 1183-1
Zawartość kauczuku SBR:	> 20,0	%	
Trwałość koloru:	5 – 4*		DIN EN 20105-A02
Pozostałe:			
Palność:	Dostępny w klasie Cfl – s1	Cfl – s1	DIN EN 13501-1
Ciężar nasypowy 1,0 – 3,5	620	g/dm ³	DIN EN ISO 60

Tabela 3.

2.2.2. Wyposażenie siłowni zewnętrznej

pras nożna- 1szt. przyrząd wielofunkcyjny, umożliwia ćwiczenie mięśni nóg

- Wymiary: 111 x 49 x 132 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 431 x 349 cm
- Wysokość swobodnego upadku: 96 cm
- Głębokość fundamentowania: - 0, 80 m
- Sposób montowania: kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej

- Konstrukcja stalowa o profilu 100x100 mm cynkowana proszkowo i malowana proszkowo lub ze stali nierdzewnej, trwałe zaślepki na górze na górze konstrukcji wykonane z tworzywa sztucznego
- Stopnice wykonane z antypoślizgowej, trwałej, wodoodpornej płyty HPL oraz obrzeża z płyty z HDPE, odpornej na działanie warunków atmosferycznych.
- Siedziska/ oparcia wykonane z płyty HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Elementy ruchome oparte na wytrzymałym systemie hamującym zamknięte w obudowach, nie wymagających smarowania i konserwacji, co zapewnia długą żywotność urządzenia.

orbitrek-1 szt. przyrząd wielofunkcyjny, umożliwia ćwiczenie mięśni rąk i nóg

- Wymiary: 166 x 61x 166 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 476 x 361 cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 0, 80 m
- Sposób montowania: kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
- Konstrukcja stalowa o profilu 100x100 mm cynkowana proszkowo i malowana proszkowo lub ze stali nierdzewnej, trwałe zaślepki na górze na górze konstrukcji wykonane z tworzywa sztucznego
- Stopnice wykonane z antypoślizgowej, trwałej, wodoodpornej płyty HPL oraz obrzeża z płyty z HDPE, odpornej na działanie warunków atmosferycznych.
- Elementy ruchome oparte na wytrzymałym systemie hamującym zamknięte w obudowach, nie wymagających smarowania i konserwacji, co zapewnia długą żywotność urządzenia.

prasa ręczna- 1 szt. przyrząd wielofunkcyjny, umożliwia ćwiczenie mięśni grzbietu i ramion

- Wymiary: 74 x 71x 132cm
- Strefa bezpieczeństwa: 374 x 371 cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 0, 80 m
- Sposób mocowania: kotwa stalowa zabetonowana z stopie betonowej
- Konstrukcja stalowa o profilu 100x100 mm cynkowana proszkowo i malowana proszkowo lub ze stali nierdzewnej, trwałe zaślepki na górze na górze konstrukcji wykonane z tworzywa sztucznego
- Siedziska/ oparcia wykonane z płyty HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Elementy ruchome oparte na wytrzymałym systemie hamującym zamknięte w obudowach, nie wymagających smarowania i konserwacji, co zapewnia długą żywotność urządzenia.

biegacz- 1 szt. przyrząd wielofunkcyjny, umożliwia ćwiczenie mięśni nóg

Dane techniczne:

- Wymiary: 134 x 63 x 141 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 434 x 436 cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 0, 80 m
- Sposób mocowania: kotwa stalowa zabetonowana z stopie betonowej
- Konstrukcja stalowa o profilu 100x100 mm cynkowana proszkowo i malowana proszkowo lub ze stali nierdzewnej, trwałe zaślepki na górze na górze konstrukcji wykonane z tworzywa sztucznego
- Stopnice wykonane z antypoślizgowej, trwałej, wodoodpornej płyty HPL oraz obrzeża z płyty z HDPE, odpornej na działanie warunków atmosferycznych.
- Elementy ruchome oparte na wytrzymałym systemie hamującym zamknięte w obudowach, nie wymagających smarowania i konserwacji, co zapewnia długą żywotność urządzenia.

Koła Tai Chi- 1 szt. przyrząd wielofunkcyjny, umożliwia ćwiczenie mięśni grzbietu i ramion

Dane techniczne:

- Wymiary: 85 x 44 x 139 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 385 x 344 cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 0, 80 m
- Sposób mocowania: kotwa stalowa zabetonowana z stopie betonowej
- Konstrukcja stalowa o profilu 100x100 mm cynkowana proszkowo i malowana proszkowo lub ze stali nierdzewnej, trwałe zaślepki na górze na górze konstrukcji wykonane z tworzywa sztucznego
- Elementy obrotowe wykonane z poliwęglanu
- Elementy ruchome oparte na wytrzymałym systemie hamującym zamknięte w obudowach, nie wymagających smarowania i konserwacji, co zapewnia długą żywotność urządzenia.

tablica z regulaminem siłowni zewnętrznej – 1 szt.

tablica z regulaminem korzystania z siłowni zewnętrznej z numerami telefonów do administratora i numerami alarmowymi. Wykonana z z aluminiowej płyty kompozytowej z polietylenowym rdzeniem. Konstrukcja stalowa cynkowana proszkowo i malowana proszkowo.

Uwaga: przy każdym urządzeniu zainstalowanym na siłowni zewnętrznej powinny być umieszczone czytelne tablice informacyjne pokazujące możliwości i sposób wykorzystania każdego urządzenia.

2.2.3. Składowanie płyt SBR

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowywały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub po za terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2.4. Materiały na podbudowa

Warstwę podbudowy o grubości 10 cm należy wykonać z betonu C 15/20. Podsypka piaskowa powinien być zagęszczona i wyprofilowana. Podbudowa powinna zapewniać odpowiednią nośność warstwy z materiałów bezpiecznych.

3. SPRZĘT

3.1. *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. *Ogólne wymagania dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. *Transport materiałów*

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. *Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót*

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. *Podłoże*

Podłoże pod podbudowę stanowi podsypka piaskowa zagęszczona i wyprofilowana o gr. 20 cm .

5.3. Podbudowa

Grubość podbudowy powinna wynosić 10 cm, a wymagania dla materiałów powinny być zgodne z pkt 2.2.4. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać ± 1 cm.

5.4. Układanie nawierzchni bezpiecznej SBR

Nawierzchnię tę należy ułożyć na warstwie stabilizującej- podbudowie z betonu. W zależności od stosowanego systemu płyty są wyposażone w 16 otworów, które łączy się ze sobą za pomocą kołków karbowanych w sposób przyległy lub płyty łączone są ze sobą oraz z warstwą podbudowy za pomocą kleju politurowanego. System odpływów liniowych zapewnia swobodny przepływ wody zgodnie z nachyleniem podłoża. Warstwę tę należy ułożyć bez spoinowo specjalną układarką mas.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6.3 Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- liniowość i prawidłowość ustawienia obrzeży,
- wykonanie podbudowy i nawierzchni bezpiecznej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni bezpiecznej. Jednostka obmiarowa dla wyposażenia siłowni zewnętrznej jest 1 sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- ułożenie płyt SBR
- montaż wyposażenia siłowni zewnętrznej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Cena jednostkowa dla nawierzchni bezpiecznej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podbudowy
- ustalenie koloru płyt SBR,
- ułożenie płyt,
- montaż wyposażenia siłowni zewnętrznej
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena jednostkowa wyposażenia siłowni zewnętrznej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- montaż urządzeń siłowni
- odwiezienie sprzętu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-EN 1176-1:2009	Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie
2.	PN-EN 1155:2018	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki
3.	PN-EN 16630:2015	Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowanych na stałe
4.	DIN 79000:2012	Wymagania bezpieczeństwa i metody badań siłowni zewnętrznych

SSTWiOR 4 -ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.3. PLAC ZABAW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu, a szczególnie wykonania placu zabaw w ramach:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SSTWiOR) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Zakres robót związany jest z wykonaniem placu zabaw:

- zakup lub wykonanie i montaż wyposażenia placu zabaw
- zakup lub wykonanie i montaż wyposażenia dodatkowego (ławki kosze na śmieci, tablica z regulaminem korzystania z placu zabaw)
- wykonanie niezbędnych ciągów komunikacyjnych pokrycie powierzchni placu warstwą 30 cm piasku
- wykonanie zieleni towarzyszącej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wyposażenie placu zabaw

Podwójna huśtawka- 1szt. – rozwój fizyczny dziecka- bujanie

- Wymiary: 205 x 370 x 238 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 740 x 290 cm
- Wysokość swobodnego upadku: 130 cm
- Głębokość fundamentowania: - 60~80 cm
- Sposób montowania: kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
- Konstrukcja z drewna akacjowego o średnicy ~ 18 cm, bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych
- Konstrukcja stalowa cynkowana ogniowo,
- Łańcuchy ze stali nierdzewnej, kalibrowane, uniemożliwiające zakleszczenie palców,
- Zawiesia ze stali nierdzewnej
- Śruby/ wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/ lub śruby ze stali nierdzewnej

Bujak sprężynowy- 1szt. – rozwój fizyczny dziecka- bujanie, równowaga

- Wymiary: 97 x 97 x 47 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 397 x 397 cm

- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 60~80 cm
- Sposób montowania: kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
- Podest/ platforma wykonana z drewna akacjowego, bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych.
- Konstrukcja stalowa cynkowana proszkowo i malowana proszkowo,
- Sprężyny stalowe piaskowane, fosforanowane żelazowo i malowane proszkowo,
- Śruby/ wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/ lub śruby ze stali nierdzewnej

Piaskownica- 1szt. – rozwój intelektualny dziecka- dotyk

- Wymiary: 200 x 200 x 20 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 510 x 510 cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 60~80 cm
- Sposób montowania: kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
- Konstrukcja z drewna akacjowego o średnicy ~ 18 cm, bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych
- Śruby/ wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/ lub śruby ze stali nierdzewnej

Mojave- 1szt. – rozwój fizyczny dziecka- równowaga, przejścia

- Wymiary: 250 x 140 x 130 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 550 x 440 cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 60~80 cm
- Sposób montowania: kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
- Konstrukcja z drewna akacjowego o średnicy ~ 18 cm, bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych

Domek- 1szt. – rozwój intelektualny dziecka: sensoryka, myślenie, dotyk

– rozwój fizyczny dziecka- równowaga, chowanie, zjeżdżanie, odpoczynek, wspinanie

- Wymiary: 570 x 320 x 308 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 870 x 680 cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 60~80 cm
- Sposób montowania: kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
- Konstrukcja z drewna akacjowego o średnicy ~ 18 cm, bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych

- Podesty/ platformy, podejścia, osłony i siedziska z drewna akacjowego, bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych
- Okienko wykonane z płyty HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Manipulatory wykonane z płyty HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Mostek wykonany z bezpiecznej, atestowanej gumy z tekstylnym zbrojeniem
- Liny stalowe w oplocie polipropylenowym, łączone trwałymi elementami z aluminium, stali nierdzewnej/lub tworzywa sztucznego,
- Łącuchy ze stali nierdzewnej, kalibrowane, uniemożliwiające zakleszczenie palców,
- Ślizgi ze stali nierdzewnej
- Śruby/ wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/ lub śruby ze stali nierdzewnej

Bujak sprężynowy helikopter- 1szt. – rozwój fizyczny dziecka- bujanie

- Wymiary: 84x 36x 84 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 384 x 336cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Głębokość fundamentowania: - 60~80 cm
- Sposób montowania: kotwa stalowa zabetonowana w stopie betonowej
- Konstrukcja z drewna akacjowego o średnicy ~ 22 cm, bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych
- Konstrukcja stalowa cynkowana proszkowo i malowana proszkowo,
- Elementy kolorowe wykonane z płyty HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych
- Sprężyny stalowe piaskowane, fosforanowane żelazowo i malowane proszkowo,
- Uchwyty ze stali nierdzewnej
- Wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/ lub śruby ze stali nierdzewnej

Linaria- 1szt. – rozwój fizyczny dziecka- podciąganie, wspinanie

- Wymiary: 281 x 232 x 200 cm
- Strefa bezpieczeństwa: 665 x 617 cm
- Wysokość swobodnego upadku: <60 cm
- Konstrukcja z drewna akacjowego o średnicy ~ 18 cm, bez ostrych krawędzi, odpornego na działanie warunków atmosferycznych
- Liny stalowe w oplocie polipropylenowym, łączone trwałymi elementami z aluminium, stali nierdzewnej i/lub tworzywa sztucznego,
- Łącuchy ze stali nierdzewnej, kalibrowane, uniemożliwiające zakleszczenie palców
- Drażki ze stali nierdzewnej
- Śruby/ wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/ lub śruby ze stali nierdzewne

tablica z regulaminem siłowni zewnętrznej – 1 szt.

tablica z regulaminem korzystania z siłowni zewnętrznej z numerami telefonów do administratora i numerami alarmowymi. Konstrukcja z drewna akacjowego o średnicy ~ 18 cm, odpornego na działanie warunków atmosferycznych. Tablica wykonana z aluminiowej płyty kompozytowej z polietylenowym rdzeniem.

Wymiary: 56x15x180 cm

Ławeczka piknikowa – 3 szt.

Ławeczka o konstrukcji wykonanej ze stali nierdzewnej, malowanej proszkowo i płyty polietylenowej HDPE całkowicie odpornej na działanie warunków atmosferycznych.

Wymiary: 115 x 100 x 55 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 415 x 400 cm.

Uwaga: przy każdym urządzeniu zainstalowanym na siłowni zewnętrznej powinny być umieszczone czytelne tablice informacyjne pokazujące możliwości i sposób wykorzystania każdego urządzenia.

2.2.2. Nawierzchnia naturalna

Projektuje się wyłożenie części powierzchni placu nawierzchnią trawiastą. Teren pod nawierzchnię trawiastą powinien być wyniesiony i pozbawiony lokalnych zagłębień. Nawierzchnia powinna być wyprofilowana ze spadkiem od 1 – 3 %, ułatwiającym powierzchniowy odpływ wody. Styk nawierzchni trawistej z innymi nawierzchniami wykończony zostanie obrzeżami betonowymi.

Ścieżkę sensoryczną należy wykonać, tak aby odpowiednio stymulowała zmysł dotyku z materiałów tj.: kora drzewna, kamienie otoczaki, szyszki z drzew iglastych, patyki.

2.2.3. Nawierzchnia piaskowa

Projektuje się wyłożenie części powierzchni placu piaskiem (wielkość cząstek od 0,25 do 8 mm), gr. warstwy 30 cm. Warstwę nawierzchni należy wykonać ze żwiru. Nawierzchnia powinna być wyprofilowana ze spadkiem od 1 – 3 %, ułatwiającym powierzchniowy odpływ wody.

2.2.4. Krawężniki betonowe

Krawężnik betonowy o wym. 8x30x100 cm. Górna krawędź zlicowana z poziomem terenu.

Krawężniki kształtowane na półkolach-wykonane z krawężników betonowych dzielonych na mniejsze części, tak by zachować wymagany kształt półkolisty

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Stosowany sprzęt drobny ręczny i elektronarzędzia, samochód dostawczy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

W czasie transportu należy urządzenia placu zabaw przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty montażowe

Urządzenia placu zabaw, elementy małej architektury należy kotwić kotwą stalową zabetonowaną w stopie betonowej na głębokość 60~80 cm

5.3. Nawierzchnie trawiaste i ziemne

Nawierzchnia trawiasta

Przed założeniem trawnika należy odpowiednio przygotować teren (usunięcie kamieni, śmieci, korzeni itp.). Po przekopaniu terenu na głębokość szpadla (w przypadku mało urodzajnej ziemi), należy zastosować 10 centymetrową warstwę kompostu, mieszając go z ziemią. Następnie teren pod ułożenie darni z rolki lub zasiew trawy należy ograniczyć

obrzeżem oraz wyrównać. Podłoże należy przygotować najlepiej na 3 do 5 tygodni przed założeniem trawnika i w tym czasie systematycznie go odchwaszczać. W celu skrócenia tego okresu można zastosować środki chwastobójcze.

Zakupu darni lub nasion pod zasiew należy dokonać w ilości większej o 5% niż wynika to z obliczeń powierzchni trawiastej.

Nawierzchnie piaskowe

Należy zebrać i usunąć wierzchnią warstwę gruntu, następnie utworzyć warstwę wiążącą z piasku. Dostarczyć i położyć betonowe krawężniki wg projektu. Dostarczyć warstwę wierzchnią i położyć na grubość 30 cm zgodnie z profilem. Powierzchnię zagęścić dynamicznie przy pomocy odpowiedniego urządzenia.

Obrzeża betonowe

Krawężnik betonowy o wym. 8x30x100 cm. W przypadku montażu obrzeży wg linii krzywej, należy dzielić elementy betonowe na mniejsze odcinki, tak aby uzyskać łagodną krzywiznę kształtu. Górna krawędź zlicowana z poziomem terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Elementy placu zabaw powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną. Odchylenia w tym zakresie nie powinny być większe niż:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek ± 5 mm.

Po zamontowaniu elementów placu zabaw należy sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

6.3 Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- montaż elementów placu zabaw
- liniowość i prawidłowość ustawienia obrzeży,
- wykonanie podbudowy i nawierzchni bezpiecznej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni, a dla wykonania krawężników mb (metr bierzący). Jednostka obmiarowa dla wyposażenia placu zabaw jest 1 sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie nawierzchni naturalnej
- ułożenie obrzeży
- montaż wyposażenia placu zabaw

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża
- wykonanie nawierzchni
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- montaż urządzeń siłowni
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-EN 1176-1-7:2009	Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie
2.	PN-EN 1155:2018	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki
3.	PN-EN 1177	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku

SSTWiOR4 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.4. MAŁA ARCHITEKTURA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu, a szczególnie małą architekturą w ramach:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR), obejmują takie czynności jak:

- dostawa, montaż elementów małej architektury w ramach zagospodarowania terenu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Ławka – konstrukcja składająca się z podstawy oraz siedziska, montowana na fundamencie lub przy pomocy kotew, służąca do siedzenia.

Kosz na śmieci – pojemnik do składowania odpadów małogabarytowych z bieżącej konsumpcji u użytkowników przestrzeni publicznej. Może być wolnostojący bądź w zestawie na słupku żeliwnym.

Stojak na rower – podpora dla roweru.

Stół – konstrukcja składająca się z podstawy i blatu, montowana na fundamencie lub przy pomocy kotew, służąca do siedzenia i spożywania posiłków

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

1.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Stosowane elementy powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Wykonawca ma za zadanie zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały do czasu ich montażu (wbudowania) były zabezpieczone przed uszkodzeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszystkie materiały muszą być zgodne z dokumentacją techniczną pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji)
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa),
- parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość, konstrukcja, fundamentowanie, itp.)
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bezurazowość, nietoksyczność, itp.);
- wyglądu (struktura, faktura, barwa proporcje elementów składowych).

Konstrukcja do elementów małej architektury winna spełniać normy dla obiektów żelbetowych zarówno pod względem parametrów betonu jak i stali zbrojeniowej.

1.3. Rodzaje materiałów

1.3.1. Elementy małej architektury

- **ławka bez oparcia- szt. 42** siedzisko wykonane z drewna świerkowego, malowane lakierobejcą w kolorze dąb naturalny, łączone za pomocą śrub montażowych z podstawą prostą, betonową o kolorze antracyt, wymiary: 187x 45x 45 cm
- **stół parkowy, -szt. 8** blat wykonany z drewna świerkowego, malowany lakierobejcą w kolorze dąb naturalny, łączone za pomocą śrub montażowych z podstawą prostą, betonową o kolorze antracyt, wymiary: 140x 60x 75 cm
- **grill betonowy okrągły- szt.1** podstawa grilla wykonana z cegły na zaprawie murarskiej, palenisko ze stali nierdzewnej, pokryty farbą żaroodporną, wymiary wewnętrzne: 90x90x35cm
- **stojak na rowery- szt. 4, typ U, owalny** o zaokrąglonych krawędziach, konstrukcja ze stali ocynkowanej o przekroju rurki 48 mm, mocowany za pomocą śrub, bezpośrednio do podłoża, wymiary: 60x80cm
- **kosz na śmieci- szt. 16** o pojemności ok. 30l, obudowa betonowa, wkład z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo, wymiary: średnica 40x40x46,5cm,

2. SPRZĘT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. TRANSPORT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały oraz elementy małej architektury i wyposażenie powinno być przewożone odpowiednimi środkami transportu, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. W czasie transportu, elementy małej architektury muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Roboty przygotowawcze

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

4.2. Zakres wykonywanych prac

- a. Przygotowanie do montażu elementów małej architektury:
 - wytyczenie miejsca ustawienia elementu,
 - wykonanie fundamentów pod elementy małej architektury,
 - wypoziomowanie osadzanego elementu,
 - osadzenie i zakotwienie elementu,
 - ułożenie warstw nawierzchni placu zgodnie z dokumentacją projektową,
 - wykonanie nawierzchni placu ze starannym wykończeniem wokół elementów nośnych małej architektury.
- b. Montaż małej architektury:
 - prowadzenie robót zgodnie z umową,
 - ścisłe przestrzeganie harmonogramu,
 - jakość stosowanych materiałów i robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz poleceniami Zarządzającego realizacją umowy,
 - dokładne wytyczenie na planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej.

5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

5.2. Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona protokolarnie na bieżąco podczas robót.

Kontrola obejmuje w szczególności:

- zgodność robót z dokumentacją projektową, normami i przepisami,
- oględziny wykonanych robót,

Dostarczone na plac budowy materiały i elementy gotowe należy kontrolować pod względem ich jakości, poprzez sprawdzenie, czy posiadają wymagane atesty.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

6.2. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa dla elementów małej architektury jest 1sztuka (szt).

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

7.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR), jeśli wszystkie pomiary i oględziny dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt.9.

8.2. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i elementów małej architektury,
- wykonanie i montaż,
- uporządkowanie miejsca robót,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1.	Prawo budowlane	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zm.).
----	-----------------	---

9.2. Rozporządzenia

Prace należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

SSTWiOR4 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.5. UKSZTAŁTOWANIE ZIELENI

1. WSTĘP

1.1. *Przedmiot SSTWiOR*

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ukształtowaniem zieleni w ramach:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*”

1.2. *Zakres stosowania SSTWiOR*

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. *Zakres robót objętych SSTWiOR*

Roboty, których dotyczy niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR), obejmują takie czynności jak:

- a. zabezpieczenie istniejących drzew na placu budowy przed uszkodzeniami podczas robót,
- b. wycinka drzew i krzewów w złym stanie zdrowotnym, zacierających czytelność kompozycji lub kolidujących z nowym planem zagospodarowania terenu,
- c. uzupełnienie przestrzeni nowymi nasadzeniami, założenie trawników,
- d. pielęgnacja zachowanych drzew.

1.4. *Określenia podstawowe*

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - drzewa, krzewy.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma pienna - forma drzewa z wytworzonym w szkółce pniem, z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały

a. Ziemia urodzajna

Rodzaj ziemi urodzajnej do nasadzeń powinien być dostosowany do wymagań roślin oraz do warunków lokalnych, tzn. dozwolone jest wzbogacenie ziemi urodzajnej o glebę gliniastą, ilastą podnoszącą parametry zatrzymywania wilgoci w glebie, zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

Cechy ziemi urodzajnej o przeciętnych właściwościach stosowanej do nasadzeń:

- wilgotna, o swoistym zapachu i strukturze, o odczynie lekko kwaśnym do obojętnego pH 6,1 – 7,0 (kwasowość czynna), np. czarnoziem, ziemia mineralna. Ziemia nie może być zanieczyszczona ciałami obcymi (np. zagruzowana), przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- zawartość części organicznych 3 ÷ 6 %,
- optymalny skład granulometryczny oscylujący w przedziale:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002 \text{ mm}$) 12 ÷ 18%,

- frakcja pylasta (0,002 0,05 mm) 20 ÷ 30%,
- frakcja piaszczysta (0,05 2,0 mm) 45 ÷ 60%,
- zasobność w odżywcze związki mineralne:
- fosfor (P₂O₅) >20 mg/m³,
- potas (K₂O) >30 mg/m³.

Należy wykluczyć 100% stosowanie torfu, który nie nadaje się jako podłoże dla przewidzianych roślin, a jego łatwy dostęp sprawia, że jest często błędnie używany jako „ziemia urodzajna”. Torf może być stosowany jako dodatek do ziemi urodzajnej.

b. Materiał roślinny do nasadzeń

Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór oraz wysokość pnia. Na karcie materiałowej musi znajdować się wiek rośliny. Wszystkie rośliny powinny być wysokiej jakości, czyli I wyboru.

Materiał szkółkarski roślin ozdobnych musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju (naturalne, pienne). Ponadto, bryła korzeniowa powinna być odpowiednio przerośnięta w zależności od gatunku, odmiany oraz wieku rośliny i zabezpieczona tkaniną rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu, nie mającą ujemnego wpływu na wzrost roślin.

Przewodnik u drzew powinien być praktycznie prosty, blizny na przewodniku dobrze zarośnięte, a pąk szczytowy przewodnika wyraźnie uformowany. Przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik. Pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone.

Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony.

Zaleca się, aby drzewa i krzewy były mikoryzowane, tzn. pozyskane ze szkółek, w których do uprawy zastosowano grzyby współżyjące z korzeniami roślin.

Wady niedopuszczalne materiału do nasadzeń:

- uszkodzenia mechaniczne,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,

- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- kilka pni u drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

Zamiana gatunków i uzgodnienia:

Jeżeli Wykonawca znajdzie się w sytuacji, w której poszczególne gatunki okażą się niedostępne, Wykonawca może zamienić okaz na inną odmianę o podobnych cechach (jeżeli dotyczy to dostępności odmiany) lub na inny gatunek, konsultując zamianę z Autorem projektu.

c. Materiał dodatkowy do wykonania nasadzeń

- hydrożel - żel polimerowy w formie suchego granulatu bez dodatków mineralnych (usieciovany poliakrylen potasu), posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia. Hydrożel powinien być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania. Preparat należy zabezpieczyć w czasie transportu i przechowywania,
- preparaty do zabezpieczania ran po cieniach gałęzi, korzeni. Powinny być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania. Preparaty należy zabezpieczyć w czasie transportu i przechowywania,
- nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość: NPK i magnezu, potasu i magnezu, azotu oraz fosforu). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem podczas transportu lub przechowywania,
- bandaż jutowy – minimalna szerokość 15 cm,
- elementy stabilizujące, np. palik drewniany – minimalna długość około 3,5 m, \varnothing min. 8 cm, w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego np. z robinii białej, mocowany do drzewa wiązaniem ogrodniczym (taśma szerokości minimalnej 3 cm o miękkich brzegach nie powodująca uszkodzeń korowiny na pniu).

3. SPRZĘT

3.1. *Ogólne wymagania*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. *Sprzęt do wykonania zieleni*

Przystępujący do realizacji projektu zieleni Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do przywózki ziemi urodzajnej, materiału roślinnego, materiałów dodatkowych: sprzęt transportowy (samochody samowyladowcze i inne transportowe),
- do wykonania prac w okresie gwarancyjnym nasadzeń – sprzęt ogrodniczy.

4. TRANSPORT

4.1. *Ogólne wymagania*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. *Transport materiałów do wykonania nasadzeń*

Transport materiałów do wykonania zieleni może być dowolny pod warunkiem, że w czasie transportu nie dojdzie do uszkodzeń, ani też pogorszenia jakości transportowanych materiałów.

Podczas transportu materiał roślinny musi być zabezpieczony przed uszkodzeniami bryły korzeniowej i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Ponadto, rośliny należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je rozładować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, zabezpieczyć przed słońcem, w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji projektu zieleni, Wykonawca ma zadanie:

- wydzielić i ogrodzić teren,
- odpowiednio zabezpieczyć materiał roślinny przed uszkodzeniami podczas robót:
 - małe drzewa i krzewy zabezpieczyć tymczasowym płotkiem chroniącym pień i gałęzie,
 - duże drzewa owinąć odpowiednią siatką, a niskie konary – tymczasowym ogrodzeniem lub barierkami, aby nie zostały uszkodzone przez maszyny i sprzęt budowlany,
- oznakować zgodnie z wymogami BHP.

5.3. Wymagania dotyczące wykonania zieleni

Część roślin na skutek kolizji z nowym zagospodarowaniem terenu zostanie wycięta. Pozostałe rośliny należy wkomponować w nowo projektowaną przestrzeń i uzupełnić o nowe nasadzenia.

Nasadzenia roślin

Wszelkie prace związane z sadzeniem drzew i krzewów, zakładaniem trawników oraz kwietników powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

Pora sadzenia dla roślin z zabezpieczoną bryłą korzeniową obejmuje cały sezon wegetacyjny za wyjątkiem okresu z temperaturami poniżej zera i okresów suszy letniej.

Przed sadzeniem, elementy zabezpieczające bryłę korzeniową powinny być usunięte, złamane lub uszkodzone pędy i korzenie przyciąć.

Drzewa

Drzewa należy sadzić na taką samą wysokość jak rosły w szkółce, przy czym główna bryła korzeniowa nie może być zagłębiona więcej niż 10 cm w stosunku otoczenia. Wszystkie posadzone w gruncie drzewa liściaste (forma pienna) należy zabezpieczyć wbitymi na głębokość minimum 50 cm trzema palikami z drewna twardego, np. z robinii białej. Średnica pojedynczego palika powinna wynosić minimum 8 cm. Pień unieruchomić taśmą szerokości minimalnej 3 cm o miękkich brzegach niepowodującej uszkodzeń korowiny na pniu. Paliki po wbiciu w grunt powinny mieć wysokość zbliżoną do wysokości pnia. Pnie

drzew formy piennej należy zabezpieczyć przed parowaniem z powierzchni pnia przez owiniecie pnia na całej długości bandażem jutowym - minimalna szerokość 15 cm.

Cięcia korekcyjne korony należy wykonywać w odpowiednim dla gatunku czasie. Rany po cięciach należy posmarować odpowiednim preparatem.

Krzewy

Krzewy należy sadzić w rozstawie przewidzianym w dokumentacji projektowej, która uwzględnia rozmiar rośliny osiąganą średnio w wieku 10 lat. Duże krzewy liściaste należy zakupić w pojemnikach nie mniejszych niż C5, natomiast małe krzewy liściaste w pojemnikach nie mniejszych niż C3.

Po posadzeniu, pędy krzewów należy skrócić minimum o 1/3 długości, co zapewni prawidłowe rozkrzewienie rośliny. Cięcie powinno być wykonywane na każdym krzewie osobno. Wszystkie krzewy w grupie muszą być przycięte do jednakowej wysokości.

Rabaty bylinowe

Wyznaczyć zasięgi gatunków bylin zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach przeznaczonych do posadzenia bylin i traw wykopać dołki i zrobić nacięcie w agrotkaninie w odpowiednim rozstawie. Rośliny należy sadzić nieco głębiej niż były posadzone w pojemnikach. Rozstaw roślin przewiduje rozmiary roślin osiąganą w wieku dojrzałym. Rośliny przeznaczone na kwietniki powinny być pierwszego wyboru – dobrze rozkrzewione, obficie kwitnące.

Kopanie, zaprawa i wykończenia dołów

W celu uzyskania powiązania ziemi urodzajnej z gruntem rodzimym należy spodnią warstwę gleby na głębokość 15 cm intensywnie przemieszać. Ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (w postaci suchego granulatu) w ilości 0,01 kg na 1 drzewo i 0,005 kg na 1 krzew. Po posadzeniu należy (w odstępach czasu) dwa razy obficie podlać roślinę i ziemię, by uwodnić hydrożel.

Dołki pod drzewa i krzewy powinny być 2-3 – krotnie większe od bryły korzeniowej, zaprawione ziemią urodzajną i warstwowo zagęszczone.

Przewidziano następujące zalecenia zaprawy dołów:

- drzewa liściaste – zaprawa całkowita,
- krzewy liściaste – zaprawa całkowita,
- byliny – zaprawa całkowita.

Praktycznie, krzewy należy sadzić w dołach o średnicy około 0,3 m, drzewa – w dołach o średnicy około 70 cm. Roślina w miejscu sadzenia (w misie poniżej poziomu wyjściowego) powinna znaleźć się na takiej głębokości, na jakiej rosła w szkółce – zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny.

Pielęgnacja zieleni w okresie gwarancyjnym

Okres gwarancyjny to trzy lata. Pielęgnacja zieleni w okresie gwarancyjnym obejmuje:

- podlewanie,
- odchwaszczanie,
- nawożenie,
- usuwanie odrostów korzeniowych,
- wymianę uschniętych, uszkodzonych, zaginionych roślin,
- wymianę zniszczonych palików i wiązań,
- ciecia pielęgnacyjne i formujące drzewa i krzewy,
- ciecia i zabiegi sanitarne drzew, krzewów ewentualnie uszkodzonych,
- walkę z chorobami i szkodnikami.

Wykonanie cięć oraz zabiegów sanitarnych w koronach drzew i krzewów należy prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą, zasadami chirurgii drzew oraz poza okresem lęgowym ptaków bytujących w sąsiedztwie.

Ilość powtórzeń prac pielęgnacyjnych zależy od warunków lokalnych i gradacji wystąpienia zjawiska (susza, szkodniki, choroby, zniszczenia, uszkodzenia, itp.).

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. *Ogólne wymagania*

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. *Kontrola jakości*

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji roślin polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod rośliny,
- jakości ziemi urodzajnej,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zaprawienia ziemi urodzajnej hydrożelem,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku.
- jednorodności materiału roślinnego w obrębie jednego asortymentu, czyli gatunku, opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania podlania roślin po posadzeniu,

- zasilania nawozami mineralnymi,
- użycia materiałów dodatkowych,
- przeprowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych w okresie gwarancyjnym.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy:

- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew, krzewów z dokumentacją projektową,
- zgodności lokalizacji roślin z dokumentacją projektową,
- prawidłowości posadzenia roślin z użyciem odpowiedniej gleby i materiałów dodatkowych,
- prawidłowości palikowania drzew i pnączy,
- prawidłowości wykonania wiązań stabilizujących drzewa,
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. *Ogólne wymagania*

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. *Obmiar robót*

Jednostką obmiarową jest:

- 1 sztuka (szt.) przy określaniu ilości drzew, krzewów,
- 1 kilogram (kg) przy określaniu ilości niektórych materiałów dodatkowych jak hydrożel, nawozy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. *Ogólne wymagania*

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. *Odbiór robót*

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór nasadzeń oraz odbiór okresu gwarancyjnego nasadzeń powinien być przeprowadzony w okresie wegetacji roślin – najwcześniej w maju, najpóźniej w październiku – celem dokonania klarownej oceny żywotności roślin oraz jakości wykonania prac ogrodniczych).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. *Ogólne wymagania*

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.2. *Podstawa płatności*

Cena jednostki obmiarowej posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów ziemią urodzajną, zastosowanie hydrożelu,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- sadzenie roślin,
- palikowanie wraz z wykonaniem wiązania ogrodniczego i bandażowania pnia w przypadku drzewa liściastego.

Cena jednostki obmiarowej w okresie gwarancyjnym obejmuje:

- pielęgnację posadzonych roślin przez okres gwarancyjny: uzupełnianie braków (wymianę uschniętych, uszkodzonych, zaginionych roślin do ilościowego stanu określonego w projekcie), podlewanie, odchwaszczanie, walkę z chorobami i szkodnikami, nawożenie, usuwanie uszkodzeń krzewów, drzew.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-87/B-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
2.	PN –R-67025:1999	Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do upraw leśnych i na plantacje
3.	PN –R-67026:2002	Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzywień

10.2. Inne

A. KNR 2-21 Tereny zieleni

SSTWiOR5 –INSTALACJA SANITARNA

INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sanitarnymi i wodociągowymi w ramach:

„Budowa siłowni zewnętrznej, placu zabaw, budynku gospodarczego, zbiornika bezodpływowego i małej architektury” w *Lasocicach*

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR), obejmują takie czynności jak:

- roboty ziemne
- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja grzewcza

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.:

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji sanitarnych

Roboty związane z wykonaniem instalacji sanitarnych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania instalacji sanitarnych

Transport materiałów do wykonania instalacji sanitarnych może być dowolny pod warunkiem, że w czasie transportu nie dojdzie do uszkodzeń mechanicznych, ani też pogorszenia jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty związane z wykonaniem instalacji sanitarnych

Doprowadzenie wody do budynku gospodarczego zaprojektowano od studni wodomierzowej przy granicy działki objętej odrębnym opracowaniem przyłącza wodociągowego. Doprowadzenie wody zimnej do studni wodomierzowej odbywać się będzie poprzez przyłącze wodociągowe od sieci wodociągowej – przyłącze nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

Zestaw wodomierzowy usytuować w szczelnej studni wodomierzowej DN 1000. Zestaw wodomierzowy zamontować na konsoli wodomierzowej ¾” przytwierdzonej do dna studzinki. Lokalizacja usytuowania zestawu wodomierzowego została ustalona z właścicielem posesji podczas wizji lokalnej. Za wodomierzem za zaworem przelotowym zamontować zawór antyskarzeniowy 1” typu EA uniemożliwiający wypływ wody z instalacji wewnętrznej do sieci wodociągowej. Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać płukanie rurociągu.

Instalację pomiędzy studnią wodomierzową a budynkiem gospodarczym wykonać z rury PE HD SDR 17 Ø 40.

Woda zimna i ciepła w budynku gospodarczym zostanie rozprowadzona do poszczególnych urządzeń rurami ze wzmocnianego materiału typu PP STABI. Przewody montowane w ścianach należy prowadzić w otulinach izolacyjnych. W przypadku montażu natynkowego przewody prowadzić w sposób umożliwiający kompensację na skutek zmian temperatury. Należy stosować kompletny system od jednego producenta. Zaprojektowano podejścia pod urządzenia od spodu, połączenia pod baterie stojące wężykami elastycznymi. Przed zakryciem instalacji powłokami wykończeniowymi, należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Podczas próby urządzenia sanitarny muszą być odłączone. W najniższym punkcie instalacji należy podłączyć manometr z dokładnością 0,1 bar. Instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotności ciśnienia pracy tj. ok 4,5 bar. Po badaniu wstępnym instalację poddać 2 godzinnej próbie głównej podczas której ciśnienie w instalacji nie może spaść o więcej niż 0,2 bar. Podczas trwania próby szczelności instalację poddać oględzinom i ocenie organoleptycznej. Po pozytywnej próbie szczelności instalację należy w całości przepłukać do momentu uzyskania na wylewce wody całkowicie czystej pod względem mechanicznym. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji zaleca się wykonanie dezynfekcji instalacji wody użytkowej

poprzez wprowadzenie do jednego końca odcinka dezynfekowanej części instalacji roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l aż do momentu gdy na końcu dezynfekowanego odcinka wyczuwalny będzie zapach chloru. Następnie dany odcinek pozostawić na 24h a po tym czasie przepłukać aż do zupełnego pozbycia się zapachu chloru. Dla większego komfortu użytkowania została zaprojektowana instalacja cyrkulacji c.w.u. Instalacja ciepłej wody użytkowej zostanie również wykonana z rur PP-STABI. Woda ciepła przygotowywana będzie przy pomocy elektrycznego podgrzewacza c.w.u. o pojemności 50 litrów i grzałce o mocy 3,5 kW.

5.3. Roboty związane z wykonaniem kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynku instalacją kanalizacyjną do zbiornika bezodpływowego na działce inwestora. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rury litych o sztywności obwodowej SN 8. Rozprowadzenie instalacji wykonać wg części rysunkowej. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz nad gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Powinno się ją wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników – łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym – oraz z zasady osiowego montażu przewodów; powinny one wynosić minimum 2%. Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach – w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

Przyjmując częstotliwość wywozu ścieków jako 1 raz/30 dni dobrano zbiornik o pojemności 5m³. Projektuje się zbiornik wykonany z polietylenu wysokiej jakości PE HD. Zbiornik musi być w 100% szczelny. Rozprowadzenie instalacji wykonać wg części rysunkowej. Kanalizację rozprowadzić w warstwie podbudowy pod płytę fundamentową, zagęszczając. Instalację rozprowadzać zachowując projektowane spadki wg części rysunkowej. Wszystkie przewody kanalizacji łącznie z podejściami wykonać z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelki zwracając uwagę na prawidłowość montażu uszczelki. Odpowietrzenie pionów rozwiązano przez rury wywiewne kanalizacyjne wyprowadzone nad dach zakończone wywiewką wg części rysunkowej.

Montaż zbiornika bezodpływowego:

- Wykop pod zbiornik musi mieć średnicę większą co najmniej o 1 m od średnicy zbiornika. Ma to na celu zapewnienie dostępu do ścianek dolnej połowy podczas jego zakopywania.
- Głębokość wykopu powinna wynikać ze spadu przewodów doprowadzających ścieki i musi być zwiększona o 50 cm.
- W ścianach i na dnie wykopu nie mogą znajdować się kamienie, belki ani inne twarde przedmioty mogące spowodować mechaniczne uszkodzenia zbiornika.
- Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę z piasku grubości 50 cm.
- Ustawić zbiornik w wykopie, tak aby króciec wylotowy znajdował się na odpowiedniej głębokości i wypoziomować zbiornik.
- Napełnić zbiornik wodą do ok. 1/4 wysokości i obsypać piaskiem do poziomu lustra wlanej wody. Zagęścić piasek wypełniający wykop.
- Napełnić zbiornik do 1/2 wysokości wodą i obsypać piaskiem do tego poziomu, zagęścić piasek w wykopie.
- Jeśli jest to konieczne (ze względu na wysoki poziom wód gruntowych) należy wykonać opaskę z półsuchego betonu o szerokości 50 cm i grubości 15 cm wokół zbiornika nad krawędzią łączącą dwie połowy zbiornika.
- Napełnić zbiornik do 3/4 wysokości wodą, obsypać i zagęścić piasek w wykopie.
- Podłączyć instalację doprowadzającą ścieki do zbiornika.
- Zasypać wykop do poziomu gruntu.
- Zamontować pokrywę wjazdu.

Dopuszczalne odciążenie terenu nad i wokół zbiornika zostało przyjęte zgodnie z normami obowiązującymi w tym zakresie i uwzględnione w wykonanych obliczeniach statycznych zbiornika. W strefie bezpieczeństwa, o promieniu $R = 6\text{m}$, liczonego od osi pionowej zbiornika nie wolno prowadzić ruchu kołowego pojazdów, ani składować ciężkich ładunków.

5.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne, wykonywać mechanicznie bądź ręcznie. Przy stosowaniu mechanicznych wykopów zwrócić uwagę by ich nie przegłębiać. Jeśli głębokość wykopów przekroczy 1,5m, należy je zabezpieczyć za pomocą obudów skrzyniowych (boksów). Przy użyciu barierek 1,0 m zabezpieczyć wykop, a w porze nocnej oznaczyć znakami ostrzegawczymi. Nakazuje się zabezpieczyć możliwość bezpiecznej komunikacji dla pieszych i pojazdów. Na dnie wykopu za pomocą piasku wykonać podsypkę o grubości 10 cm. Urobek składować z jednej strony wykopu w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu. Z Inwestorem uzgodnić sposób odtworzenia placu po wykonaniu prac ziemnych. Plac musi uzyskać parametry nośności i zagęszczenia przynajmniej takie jak były przez rozpoczęciem prac ziemnych. Uzyskać stopień zagęszczenia przynajmniej 97%. Bezwzględnie przestrzegać zapisów w zakresie organizacji robót, sposobu ich prowadzenia oraz zabezpieczenia miejsca budowy na czas wykonywania robót.

5.5. Instalacja grzewcza

Do obliczeń zapotrzebowania ciepłego pomieszczeń przyjęto wg. projektu budowlano-architektonicznego:

- ściany zewnętrzne $U=0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- strop 1 $U=0,39/0,41 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- podłoga na gruncie $U=0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- ściana działowa $U=2,11 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- drzwi zewnętrzne $U=1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- II strefa klimatyczna $T_{zew} -18^{\circ}\text{C}$ $T_{śr} 7,9^{\circ}\text{C}$

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki elektryczne. Urządzenia montować wg. części rysunkowej. Dobrano źródła ciepła w zależności od obliczonego zapotrzebowania cieplnego pomieszczeń. Grzejniki elektryczne powinny być wyposażone w precyzyjną regulację temperatury, nastawa winna być widoczna na ciekłokrystalicznym wyświetlaczu umieszczonym na osłonie bocznej grzejnika. Grzejnik wyposażyć w termostaty z blokadą temperatury na minimalnym poziomie 8°C . W trakcie montażu i użytkowania grzejników przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej producenta, szczególnie w zakresie bieżącej eksploatacji i prac serwisowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości

Kontrola robót w zakresie wykonania fontanny polega na sprawdzeniu:

- zgodność z dokumentacją projektową
- dokładność wykonywania robót
- każdorazowo należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji
- sprawdzenie prawidłowości spadku rur i wykonanie obsypki
- oznakowanie rur taśmami ostrzegawczymi

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- 1 sztuka (szt.) przy określaniu kształtek
- 1 metr (m) przy określeniu długości rurociągów
- 1 tona (t) przy określaniu ilości piasku

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych zgodnie z pkt 7.2 po odbiorze robót.

Cena jednostkowa robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych obejmuje:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	KNR-W 2-180511-04	Obsypka rurociągów i obiektów materiałami sypkimi o gr.30cm ponad wierzch rury
2.	KNR-W 2-010228-03	Zagęszczanie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat.I-III

3.	KNR-W 2-180408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. Zewn. 160 mm
4.	KNR-W 2-18070-01	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr. nominalnej do 150 mm