

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa: Projekt budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłowie

Branża: Architektoniczno - Budowlana

Obiekt: Budynek szatniowy – kategoria budynku V

Adres: dz. nr 1179; 0001 obręb Białosłowie,
jednostka ewidencyjna Białosłowie,
identyfikator działki 301902_2.0001.1179

Inwestor: Gmina Białosłowie
ul. Ks. Kordeckiego 1,
89-340 Białosłowie

Jednostka projektowa:

Biuro Projektowo – Usługowe Konstrukcje
Krzysztof Klimek, tel. 601 440 124
Plac Wolności 28, 64-820 Szamocin

Autor opracowania:

mgr inż. Krzysztof Klimek

Egzemplarz

nr 1

Data opracowania:

*Szamocin
15 luty 2022*

Spis zawartości opracowania:

I.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST - 00 WYMAGANIA OGÓLNE	12
1.	WSTĘP	12
1.1.	Przedmiot ST	13
1.2.	Zakres stosowania ST	13
1.3.	Zakres robót objętych ST	13
1.4.	Określenia podstawowe	14
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	17
1.6.	Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna	18
2.	MATERIAŁY	20
2.1.	Źródła uzyskania materiałów i akceptowanie ich	20
2.2.	Pozyskiwanie materiałów miejscowych	20
2.3.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	21
2.4.	Przechowywanie i składowanie materiałów	21
2.5.	Wariantowe stosowanie materiałów	21
3.	SPRZĘT	21
4.	TRANSPORT	21
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT	22
5.1	Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracowuje	22
5.2	Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową	22
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
6.1.	Zasada kontroli jakości i robót	22
6.2.	Pobieranie próbek	23
6.3.	Badania i pomiary	23
6.4.	Raporty z badań	23
6.5.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego	23
6.6.	Atesty jakości materiałów i urządzeń, certyfikaty i deklaracje	24
6.7.	Dokumenty budowy	24
7.	OBMIAR ROBÓT	26
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	26
7.2	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	26
7.3	Czas przeprowadzenia obmiaru	26

7.4	Wykonywanie obmiaru robót	26
7.5	Zasady określania ilości robót i materiałów	26
8.	ODBIÓR ROBÓT	26
8.1	Rodzaje odbiorów robót.....	27
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	27
8.3	Odbiór częściowy.....	27
8.4	Odbiór ostateczny.....	27
8.5	Odbiór pogwarancyjny	28
8.6	Dokumenty do odbioru ostatecznego	28
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
9.1	Ustalenia ogólne.....	28
9.2	Warunki Umowy i wymagania ogólne OST	29
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	29
10.1	Ustawy	29
10.2	Rozporządzenia	29
10.3	Inne dokumenty i instrukcje	30
II.	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	30
1.	ST – 01 –ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE ROZBIÓRKOWE	30
1.1	Wstęp	30
1.1.1	Przedmiot SST.....	30
1.1.2	Zakres stosowania SST	31
1.1.3	Zakres robót objętych SST	31
1.1.4	Określenia podstawowe	31
1.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	31
1.2	Materiały	31
1.2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	31
1.3	Sprzęt	31
1.3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	31
1.3.2	Sprzęt do rozbiórki	31
1.4	Transport	31
1.4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	31
1.5	Wykonanie robót	32

1.5.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	32
1.5.2	Roboty przygotowawcze	32
1.5.3	Zabezpieczenia placu budowy	32
1.5.4	Roboty rozbiórkowe	32
1.6	Kontrola jakości robót	32
1.6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	32
1.6.2	Kontrola jakości robót rozbiórkowych.....	32
1.7	Obmiar robót	32
1.7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	32
1.7.2	Jednostka obmiaru robót rozbiórkowych	32
1.8	Odbiór robót	32
1.9	Podstawa płatności	32
1.9.1	Ogólne zasady dotyczące płatności.....	32
1.9.2	Cena jednostkowa obmiaru	33
1.10	Przepisy związane.....	33
2.	ST – 02 - ROBOTY ZIEMNE.....	33
2.1	Wstęp	33
2.1.1	Przedmiot SST.....	33
2.1.2	Zakres stosowania SST	33
2.1.3	Zakres robót objętych SST	33
2.1.4	Określenia podstawowe	33
2.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	34
2.2	Materiały (grunty)	37
2.2.1	Źródła uzyskania materiałów (gruntu).....	37
2.2.2	Pozyskiwanie materiałów miejscowych	37
2.2.3	Przechowywanie i składowanie materiałów	38
2.2.4	Zasady wykorzystywania gruntów	38
2.3	Sprzęt	38
2.3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	38
2.3.2	Sprzęt do robót ziemnych	38
2.4	Transport.....	39
2.4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	39

2.4.2	Transport gruntu	39
2.5	Wykonanie robót	39
2.5.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	39
2.5.2	Dokładność wyznaczania i wykonywania wykopów	40
2.5.3	Odwodnienia robót ziemnych	40
2.5.4	Odwodnienia wykopów	40
2.6	Kontrola jakości robót	40
2.6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	40
2.6.2	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych	44
2.6.3	Badania do odbioru wykopów fundamentowych	44
2.6.4	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	45
2.7	Obmiar robót	45
2.7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	45
2.7.2	Zasady określania ilości robót.....	45
2.7.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	45
2.7.4	Wagi i zasady wdrażania	46
2.7.5	Czas przeprowadzania obmiaru	46
2.8	Odbiór robót	46
2.8.1	Rodzaje odbiorów robót	46
2.8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	46
2.8.3	Odbiór częściowy	46
2.8.4	Odbiór ostateczny robót	46
2.8.5	Odbiór pogwarancyjny.....	47
2.9	Podstawa płatności	47
2.9.1	Ustalenia ogólne.....	47
2.9.2	Cena jednostkowa.....	48
2.10	Przepisy związane.....	48
2.10.1	Normy.....	48
2.10.2	Inne dokumenty	48
3.	ST – 03 – STOLARKA BUDOWLANA	48
3.1	Wstęp	48
3.1.1	Przedmiot SST.....	48

3.1.2	Zakres stosowania ST	48
3.1.3	Zakres robót objętych SST	48
3.1.4	Określenia podstawowe	49
3.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	49
3.1.6	Kierownictwo i nadzór robót	49
3.1.7	Inne wymagania	49
3.2	Materiały	49
3.2.1	Stolarka drzwiowa aluminiowa zewnętrzna.....	49
3.2.2	Stolarka okienna PCV	50
3.2.3	Drzwi wewnętrzne	50
3.2.4	Nadproża systemowe wg projektu konstrukcyjnego.....	51
3.3	Sprzęt	51
3.4	Transport	51
3.5	Wykonanie robót	51
3.5.1	Przygotowanie ościeży	51
3.5.2	Osadzenie i uszczelnienie stolarki.....	51
3.6	Kontrola jakości robót	51
3.6.1	Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.	51
3.6.2	Ocena jakości powinna obejmować:	51
3.7	Obmiar robót	52
3.8	Odbiór robót	52
3.9	Podstawa płatności	52
3.10	Przepisy związane	52
4.	ST – 04 – ROBOTY IZOLACYJNE I OCIEPLAJĄCE	52
4.1	Wstęp	52
4.1.1	Przedmiot ST	52
4.1.2	Zakres stosowania ST	52
4.1.3	Zakres robót objętych ST	53
4.1.4	Określenia podstawowe	53
4.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	53
4.2	Materiały	53

4.3	Sprzęt	55
4.4	Transport.....	55
4.5	Wykonanie robót	56
4.5.1	Wymagania ogólne	56
4.5.2	Przygotowanie podłoża	56
4.5.3	Wykonanie.....	56
4.5.4	Zalecenia	58
4.6	Kontrola jakości robót	58
4.7	Odbiór robót	59
4.8	Podstawa płatności	59
4.8.1	Cena jednostkowa obmiaru	59
4.9	Przepisy związane.....	59
4.9.1	Normy.....	59
4.9.2	Inne.....	59
5.	ST – 05 – RYNNY, RURY SPUSTOWE, BALUSTRADY I OBRÓBKİ BLACHARSKIE.....	59
5.1	Wstęp	59
5.1.1	Przedmiot SST.....	59
5.1.2	Zakres stosowania SST	60
5.1.3	Zakres robót objętych SST	60
5.1.4	Określenia podstawowe	60
5.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	60
5.2	Materiały	60
5.2.1	Blacha stalowa ocynkowana	60
5.2.2	Orynnowanie	60
5.2.3	Składowanie materiałów i konstrukcji.....	61
5.2.4	Badanie na budowie	61
5.3	Sprzęt	61
5.4	Transport.....	61
5.5	Wykonanie robót	61
5.5.1	Organizacja robót.....	61
5.6	Kontrola jakości robót	63
5.7	Obmiar robót	63

5.7.1	Jednostka obmiarowa.....	63
5.8	Odbiór robót	63
5.9	Podstawa płatności	65
5.10	Przepisy i normy związane	65
5.10.1	Normy.....	65
5.10.2	Inne dokumenty i instrukcje	65
6.	ST – 06 – PRACE DOTYCZĄCE KŁADZENIA POSZYCIA.....	65
6.1	Wstęp	65
6.1.1	Przedmiot SST.....	65
6.1.2	Zakres zastosowania SST	65
6.1.3	Zakres robót objętych SST	65
6.1.4	Określenia podstawowe	66
6.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	66
6.2	Materialy	66
6.2.1	Układ warstw.....	66
6.3	Sprzęt	66
6.4	Transport.....	66
6.5	Wykonanie robót	66
6.6	Kontrola jakości robót	66
6.7	Obmiar robót	67
6.8	Odbiór robót	67
6.9	Podstawa płatności	67
6.10	Przepisy związane.....	68
7.	ST – 07 – TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE, POSADZKI, SUFITY, ŚCIANKI DZIAŁOWE, 68	
7.1	Wstęp	68
7.1.1	Przedmiot SST.....	68
7.1.2	Zakres zastosowania SST	68
7.1.3	Zakres robót objętych SST	68
7.1.4	Określenia podstawowe	68
7.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	68
7.2	Materialy	68

7.3	Sprzęt	71
7.4	Transport	71
7.5	Wykonanie robót	71
7.5.1	Ogólne zasady wykonywania tynków:	71
7.5.2	Przygotowywanie podłoża:	71
7.5.3	Ogólne zasady wykonywania okładzin gresowych:	72
7.6	Kontrola jakości robót	72
7.7	Obmiar robót	72
7.8	Odbiór robót	72
7.9	Podstawa płatności	73
7.10	Przepisy związane	73
8.	ST – 08 - ROBOTY KONSTRUKCYJNE	74
8.1	Wstęp	74
8.1.1	Przedmiot SST	74
8.1.2	Zakres zastosowania SST	74
8.1.3	Zakres robót objętych SST	74
8.2	ROBOTY ZIEMNE	74
8.2.1	WSTĘP	74
8.2.2	MATERIAŁY	75
8.2.3	SPRZĘT I TRANSPORT	75
8.2.4	WYKONANIE ROBÓT	75
8.2.5	PRZEPISY ZWIĄZANE	75
8.3	STAŁ ZBROJENIOWA	76
8.3.1	WSTĘP	76
8.3.2	MATERIAŁY	76
8.3.3	SPRZĘT I TRANSPORT	76
8.3.4	WYKONANIE ROBÓT	76
8.3.5	ODBIÓR ROBÓT	76
8.3.6	PRZEPISY ZWIĄZANE	77
8.4	ROBOTY ŻELBETOWE	77
8.4.1	WSTĘP	77
8.4.2	MATERIAŁY	77

8.4.3	SPRZĘT I TRANSPORT	78
8.4.4	WYKONANIE ROBÓT	78
8.4.5	ODBIÓR ROBÓT	83
8.4.6	PRZEPISY ZWIĄZANE	84
8.5	ROBOTY MUROWE	85
8.5.1	WSTĘP	85
8.5.2	MATERIAŁY	85
8.5.3	SPRZĘT I TRANSPORT	85
8.5.4	WYKONANIE ROBÓT	85
8.5.5	ODBIÓR ROBÓT	86
8.5.6	PRZEPISY ZWIĄZANE	86
8.6	KONSTRUKCJE STALOWE	87
8.6.1	WSTĘP	87
8.6.2	MATERIAŁY	87
8.6.3	SPRZĘT I TRANSPORT	87
8.6.4	WYKONANIE ROBÓT	87
8.6.5	ODBIÓR ROBÓT	88
8.6.6	PRZEPISY ZWIĄZANE	88
8.7	KONSTRUKCJE DREWNIANE	89
8.7.1	WSTĘP	89
8.7.2	MATERIAŁY	89
8.7.3	SPRZĘT I TRANSPORT	90
8.7.4	WYKONANIE ROBÓT	90
8.7.5	ODBIÓR ROBÓT	90
8.7.6	PODSTAWA PŁATNOŚCI	91
8.7.7	PRZEPISY ZWIĄZANE	91
9.	ST – 09 - ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	92
9.1	Wstęp	92
9.1.1	Przedmiot SST	92
9.1.2	Zakres zastosowania SST	92
9.1.3	Zakres robót objętych ST	92
9.1.4	Określenia podstawowe	92

9.1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	92
9.2	Materiały	93
9.3	Sprzęt	95
9.4	Transport	95
9.5	Wykonanie robót	95
9.6	Kontrola jakości robót	96
9.7	Obmiar robót	96
9.8	Odbiór robót	97
9.9	Podstawa płatności	97
9.10	Przepisy związane	97
10.	ST – 10–WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO METODĄ KOLUMN PRZEMIESZCZENIOWYCH	97
10.1	Wstęp	97
10.1.1	Przedmiot SST	97
10.1.2	Zakres zastosowania SST	98
10.1.3	Zakres robót objętych ST i określenia podstawowe	98
10.1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót	98
10.2	Materiały	98
10.2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	98
10.2.2	Materiał stosowany do budowy platformy roboczej.	98
10.2.3	Grunt do wykonania warstw wyrównawczych	99
10.2.4	Materiał do wykonania kolumn CMC	99
10.2.5	Zbrojenie kolumn CMC	99
10.3	Sprzęt	99
10.4	Transport	100
10.5	Wykonanie robót	100
10.6	Kontrola jakości robót	101
10.7	Obmiar robót	102
10.7.1	Jednostka obmiarowa	102
10.8	Odbiór robót	102
10.8.1	Odbiór końcowy	103
10.9	Podstawa płatności	103

10.9.1	Ogólne ustalenia.....	103
10.9.2	Cena jednostki obmiaru.....	103
10.9.3	Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	103
10.10	Przepisy związane.....	103

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST - 00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłiwie” .

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlanym mają na celu zdefiniowanie właściwości wykonywanych elementów obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to w ST i w PB określono, pod sankcją uznania każdej części Robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlanego, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ma nieskrępowaną możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części Robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych.

Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

1.2.Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót określonych w projekcie „Projekt budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłiwie” w zakresie architektury i konstrukcji.

Projektant sporządzający odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Wymagania Ogólne zawarte w Specyfikacji Technicznej ST-00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi;

ST- 01 Roboty przygotowawcze rozbiórkowe

ST- 02 Roboty ziemne

ST- 03 Stalarka budowlana

ST- 04 Roboty izolacyjne i ocieplające

ST- 05 Rynny, rury spustowe, balustrady i obróbki blacharskie

ST- 06 Prace dotyczące kładzenia poszycia

ST- 07 Tynki i okładziny ścienne, roboty malarskie, posadzki, sufity, ścianki działowe

ST- 08 Roboty konstrukcyjne
ST- 09 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
ST- 10 Wzmocnienia podłoża gruntowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej OST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco;

Obiekt budowlany:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

Budynek - to taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dach.

Budowla - to każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębna pod względem technicznym część przedmiotów składających się na całość użytkową. Obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Remont - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

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

Właściwy organ - organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

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

Organ samorządu zawodowego - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłata - kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Droga tymczasowa - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

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

Inspektor nadzoru - oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Inżyniera do działania jako Inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Materiały - oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

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

Oferta - oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Protokół odbioru ostatecznego - oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót - oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, będący załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych, możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Przedstawiciel Wykonawcy - oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robot Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Rysunki - oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, będący załącznikiem do SIWZ.

Sprzęt Wykonawcy - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa - oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, Dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia - oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy - oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby (ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty - oznacza wypełnione strony zatytułowane „Załącznik do oferty”, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej Zarządzającym, wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), specyfikacjami technicznymi (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1 Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

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

- a) dostarczoną przez Zamawiającego,
- b) sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca może nie wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Ceny materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaże Wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie o pomiarownie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

1.5.5 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.6 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

1.6. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

1.6.1 Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.6.2 Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

1.6.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

- 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.

1.6.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.6.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz 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.

1.6.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

1.6.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów i akceptowanie ich

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru 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.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w umowie, zostanie przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

Liczba środków transportu będzie zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

5.1 Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracowuje

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczaniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasada kontroli jakości i robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru 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, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania i pomiary

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

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

6.4. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z

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

6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń, certyfikaty i deklaracje

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w OST i SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

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

- 1) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,
- 2) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

– Polską Normą lub

– aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1) i które spełniają wymogi SST.

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB i PW,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

6.7.2 Książka obmiarów robót

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

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6 niniejszej OST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

6.7.3 Dokumenty laboratoryjne

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

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.7.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy, księgi obmiarów i dokumentów laboratoryjnych - następujące dokumenty:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencja na budowie.

6.7.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe *powiadomienie właściwych organów*.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

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

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

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.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

7.4 Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:
długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

7.5 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNRach oraz KNNR-ach.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

8.4 Odbiór ostateczny

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.6

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy

eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5 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 odbioru ostatecznego.

8.6 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Dziennik budowy – oryginał i kopię,
- Obmiar robót (jeśli wymagany),
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne),
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- Protokoły prób i badań,
- Protokoły odbioru robót zanikających,
- Rozliczenie z demontażu,
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi,
- Wykaz przekazywanych kluczy,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- 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,

– podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Wszystkie szczegóły rozliczenia i podstawy płatności Wykonawcy z Inwestorem będą uregulowane i zgodne z zapisami umowy pomiędzy Inwestorem i Generalnym Wykonawcą.

9.2 Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wiele pozycji Specyfikacji Technicznych odnosi się do Polskich Norm (PN), norm europejskich (EN), norm niemieckich (DIN) przepisów branżowych oraz instrukcji. Powinny one być traktowane jako nieodłączna część i stosowane łącznie ze Specyfikacją Techniczną i dokumentacją projektową. Zastosowanie powinno mieć ostatnie wydanie Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą złożenia ofert), chyba, że określono inaczej. Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z Polskimi Normami lub odpowiednikami Norm Europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez Polskie ustawodawstwo.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do innych wiążących norm związanych z realizacją robót w ramach umowy oraz zastosować się do przepisów tych norm na tych samych warunkach co do innych wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej.

Przyjmuje się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymogami tych norm. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z Robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

Lista podstawowych aktów prawnych:

10.1 Ustawy

- Ustawa z dn.7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dn. 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r.Nr 108, poz. 953).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3 Inne dokumenty i instrukcje

Budowla jest zasilana prądem elektrycznym, ale nie powoduje szkodliwego oddziaływania na środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego i nie będzie urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. ST – 01 –ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE ROZBIÓRKOWE

1.1 Wstęp

1.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem i rozbiórką budynku

szatniowego istniejącego związanego z „Projektem budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłowie”.

1.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

1.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów istniejącego budynku szatniowego, umożliwiające i mające na celu przygotowanie przedmiotowej działki do budowy budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe.

W zakres tych robót wchodzi:

- zmiana lokalizacji miejsca składowania odpadów stałych, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- rozbiórka istniejącego budynku, kolidującego z projektem według projektu,
- rozbiórka istniejącego ogrodzenia w obrębie wykonywanych prac,
- wywóz odpadów na składowisko.

1.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.2 Materiały

1.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Dla robót materiały nie występują.

1.3 Sprzęt

1.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.3.2 Sprzęt do rozbiórki

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbiieranych elementów.

Do realizacji robót związanych z rozbiórką budynku szatniowego może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, za wyjątkiem prac wykonywanych w bliskim sąsiedztwie innych budynków:

- młoty pneumatyczne,
- koparki,
- samochody skrzyniowe,
- samochody z dźwigiem.

1.4 Transport

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Ładunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

1.5 Wykonanie robót

1.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- miejsce prac ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

1.5.3 Zabezpieczenia placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób.

1.5.4 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora nadzoru.

Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.6 Kontrola jakości robót

1.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.6.2 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

1.7 Obmiar robót

1.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie budowlanym.

1.7.2 Jednostka obmiaru robót rozbiórkowych

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów budynków:

- dla rozbiórki elementów – m³ (metr sześcienny),
- dla transportu – m³ (metr sześcienny),
- dla opłat za przyjęcie na składowisko – t (tona).

1.8 Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

1.9 Podstawa płatności

1.9.1 Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.9.2 Cena jednostkowa obmiaru

Cena wykonania robót rozbiórkowych budynków obejmuje:

- rozbiórka części naziemnej,
- rozbiórka części podziemnej,
- transport materiałów przydatnych do wykorzystania na innej budowie z terenu rozbiórki,
- opłatę za przyjęcie na składowisko.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 1.5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 1.7.

1.10 Przepisy związane

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

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. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

2. ST – 02 - ROBOTY ZIEMNE

2.1 Wstęp

2.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowa Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i przygotowawczych w obrębie terenu budowy.

2.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu.

2.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy:

- wykonywanie niwelacji terenu
- pozyskiwanie gruntu z prac ziemnych

2.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np, wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3m.

Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d/P_{ds}$$

gdzie: **P_d** - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m³).

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = D_{60}/D_{10}$$

gdzie:

D_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

D_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

- dziennik budowy - dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
- książka obmiaru - książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,
- laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
- polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie 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.

2.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotycząc robót podano w ST-00.

2.1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi

i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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

2.1.5.2 Dokumentacja projektowa

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

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

2.1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

2.1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

2.1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

2.1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

2.1.5.8 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 powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru 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.

2.1.5.9 Ograniczenie obciążenia osi pojazdu

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

2.1.5.10 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

2.1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

2.2 Materiały (grunty)

2.2.1 Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2.4 Zasady wykorzystywania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystywane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.3 Sprzęt

2.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru nie może być później zamieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

2.3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

2.4 Transport

2.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

2.4.2 Transport gruntu

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

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

2.5 Wykonanie robót

2.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność 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 Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru 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 Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.5.2 Dokładność wyznaczania i wykonywania wykopów

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 5 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

2.5.3 Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

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

2.5.4 Odwodnienia wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

2.6 Kontrola jakości robót

2.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące

wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i 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.

Zasada 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 Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania 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 ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru, ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru 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, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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.

Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Badania i pomiary

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

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

Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego Przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

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

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

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą,
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1, i które spełniają wymogi ST.

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

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów

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

Dokumenty laboratoryjne

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

Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzanie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 2.5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

Sprawdzanie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 2.6.1.

2.6.3 Badania do odbioru wykopów fundamentowych

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Minimalna częstotliwość badań i pomiarów są:

a) pomiary taśmą, szablonem, łatą o długości 3m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20m dla:

- pomiaru szerokości wykopu ziemnego
- pomiaru szerokości dna wykopu
- pomiaru rzędnych powierzchni wykopu ziemnego
- pomiaru pochylenia skarp
- pomiaru równości powierzchni wykopu
- pomiaru równości skarp

b) pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20m oraz w punktach wątpliwych dla pomiaru spadku podłużnego powierzchni wykopu

Szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 10\text{cm}$.

Rzędne wykopu ziemnego

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3cm lub $+1\text{cm}$.

Pochylenia skarpy

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3cm.

Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać $\pm 10\text{cm}$.

2.6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 2.5 i 2.6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

2.7 Obmiar robót

2.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

2.7.2 Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie ilości robót ziemnych wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

2.7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

2.7.4 Wagi i zasady wdrażania

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

2.7.5 Czas przeprowadzania 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

2.8 Odbiór robót

2.8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

2.8.2 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 Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową ST i uprzednimi ustaleniami.

2.8.3 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 Inspektor nadzoru.

2.8.4 Odbiór ostateczny robót

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 Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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 poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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 z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),

3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,

5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST i ew. PZJ,

6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

2.8.5 Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 2.8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

2.9 Podstawa płatności

2.9.1 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.

2.9.2 Cena jednostkowa

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

2.10 Przepisy związane

2.10.1 Normy

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

2.10.2 Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr. 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr. 80 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401)

3. ST – 03 – STOLARKA BUDOWLANA

3.1 Wstęp

3.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej oraz wewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej związanych z budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłowie”.

3.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

3.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1., związanych z wykonywaniem stolarki okiennej i drzwiowej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

W skład tych robót wchodzi:

- montaż okien PCV, parapetów zewnętrznych,
- montaż drzwi zewnętrznych aluminiowych, przeszklonych szkłem bezpiecznym,
- montaż drzwi wewnętrznych aluminiowych, przeszklonych szkłem bezpiecznym,
- montaż drzwi wewnętrznych przeszklonych szkłem przeziernym, mlecznym oraz pełnych aluminiowych i stalowych,
- montaż drzwi wewnętrznych, przeszklonych szkłem,
- montaż drzwi wewnętrznych, pełnych płycinowych,
- montaż drzwi wewnętrznych stalowych,
- montaż drzwi wewnętrznych aluminiowych EI-30, REI-60.
- montaż bramy garażowej zewnętrznej stalowej,

3.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”, a także zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. pkt. 2.

3.1.6 Kierownictwo i nadzór robót

W czasie robót należy zapewnić dozór techniczny ze strony wykonawcy i nadzór ze strony Zamawiającego. Niezbędna jest obecność odpowiedzialnego kierownika robót lub jego kompetentnego zastępcy. Przebieg robót powinien być bieżąco dokumentowany w dzienniku budowy.

3.1.7 Inne wymagania

W kwestiach nie będących przedmiotem specyfikacji, należy przestrzegać wymagań dla robót ogólnobudowlanych oraz norm, przepisów BHP i innych dokumentów dla odpowiednich rodzajów robót.

3.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

3.2.1 Stolarka drzwiowa aluminiowa zewnętrzna

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi. Drzwi zewnętrzne wejściowe aluminiowe (ciepłe), wzmacniane, przeszklone szkłem bezpiecznym, wyposażone w samozamykacz, kolor zgodnie z zestawieniem stolarki.

Parametry techniczne:

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PNEN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M- 02138.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor’a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5MPa
- odporność na temperaturę od –30 do +80 °C
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.
- Szklenie: szkło bezpieczne typu „float”, w wersji ogniowej szyba ogniodporna.
- Kolor: zgodnie ze stawieniem stolarki

-Stosować drzwi zewnętrzne o współczynniku $U=1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

3.2.2 Stolarka okienna PCV

Konstrukcja: PCV

Stosować profile konstrukcyjne o właściwościach termoizolacyjnych – w przekroju: pięciokomorowy,

Szklenie:

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg.PN-78/B-13050.

Stolarka o współczynniku przenikania szklenie/profil $U=0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Kolor szkła: Bezbarwne przezroczyste,

Faktura szkła: Gładka-typu „float”

Cechy odporności mechanicznej: szkło płaskie walcowane wg PN –78/B-13050,

Gabaryty:

Wymiarowanie, podział geometryczny, sposób i kierunek otwierania kwater okiennych, zamki i akcesoria specjalistyczne w zakresie wyposażenia krytego profili konstrukcyjnych i działowych szklenia – wg zestawienia stolarki okiennej.

W przypadku łączenia elementów stolarki PVC w zestawy segmentów należy w dostosowaniu do możliwości technologicznych producenta uzyskać efekt bezszprosowego, systemowego łączenia tych segmentów. W przypadku braku możliwości zastosowania łączy bezszprosowych należy w porozumieniu z projektantem ustalić przedstawione przez producenta rodzaje listew maskujących krawędziowych w identycznym kolorze i fakturze jak w profilach konstrukcyjnych głównych.

Mocowania:

Mocowanie w otworze ościeży – kołkami metalowymi montażowymi. W miejscach wymagających podwyższonego bezpieczeństwa utwierdzenia stosować blachy stalowe montażowe płaskie lub kątowe o przekroju zapewniającym stabilne umocowanie profilu ramy ościeży. Szczeliny montażowe uzupełniać pianką montażową PE. Uwaga! Należy zachować folie ochronne profili PVC do zakończenia prac wykończeniowych.

Okucia budowlane: Zgodnie z zestawieniem.

Mikrowentylacja:

W oknach zaznaczonych w zestawieniu stolarki okiennej należy zastosować nawiewniki listwy higrowentylacyjne w technologii dostosowanej do systemu profili konstrukcyjnych ram okiennych. W pozostałych oknach technologia okuć zawiasowych powinna obejmować funkcje mikrouchyłu.

3.2.3 Drzwi wewnętrzne

Zamontować zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej i drzwiowej:

Kolor ramy: zgodnie ze stawieniem stolarki, szkło bezpieczne: typu „float”

Pom. techniczne, magazynki: pełne, kratki wentylacyjne w kolorze.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

Parametry techniczne:

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PNEN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shore’a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5MPa
- odporność na temperaturę od -30 do $+80^{\circ}\text{C}$
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.

- Szkłane: szkło bezpieczne typu „float”, w wersji ogniowej szyba ogniodporna.

- Kolor: zgodnie ze stawieniem stolarki

Wszystkie drzwi powinny posiadać Aprobatę Techniczną ITB.

3.2.4 Nadproża systemowe wg projektu konstrukcyjnego

3.3 Sprzęt

Sprzęt winien być zgodny z instrukcją wykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

3.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane 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, przesunięciami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.2.ST-0.

3.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST B-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.5.1 Przygotowanie ościeży

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

- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeży zgodnie z wymaganiami producenta.

3.5.2 Osadzenie i uszczelnienie stolarki

- Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. 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; w wypadku bram bez ościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

3.6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.6.1 Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

3.6.2 Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- 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.

3.7 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest:

- szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

3.8 Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorom. Do odbioru Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- rysunki z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót,

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

3.9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych jak wyżej.

Cena obejmuje:

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

3.10 Przepisy związane

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

4. ST – 04 – ROBOTY IZOLACYJNE I OCIEPLAJĄCE

4.1 Wstęp

4.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji zewnętrznych i wewnętrznych związanych z budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłowie”.

4.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy

zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

4.1.3 Zakres robót objętych ST

a) Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku istniejącego z zastosowaniem systemu *ETICS* ze styropianu EPS 70-033 Fasada gr.20cm – grafit, lub *inny równoważny*, a następnie wykonaniu warstwy zbrojącej i nałożeniu tynku cienkowarstwowego mineralnego +farba silikonowa / tynk żywiczny,

d) Malowanie ścian (tynk mineralny) + farba silikonowa / cokół tynk żywiczny - mozaikowy zgodnie z projektem kolorystyki elewacji,

e) Izolacja termiczna podłogi na gruncie polistyren ekstrudowany lub styropian EPS150-036 16cm (w dwóch warstwach),

f) Docieplenie dachu wełną mineralną gr. 30cm ułożoną pomiędzy więzarami drewnianymi w poziomie pasa dolnego.

4.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”, a także określeniami podanymi poniżej:

4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały do wykonania robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach, dopuszczających je do stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały powinny posiadać oznakowanie znakiem budowlanym „B”.

4.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

- **Płyty styropianowe EPS 70 (FS15), EPS 100 (FS20) lub** powinny posiadać barwę granulek styropianowych, wstępnie spienionych;

- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń w niewielkim stopniu:

- > Dla zastosowanych płyt o grubości powyżej 30mm - o głębokości do 5mm;

- Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm².

- Wymiary:

- > długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500mm - dopuszczalne odchyłki -t-0,5%,

- > szerokość- 1200,1000, 600, 500mm - dopuszczalne odchyłki + 1,5mm,

- > grubość -20-500mm co 10mm- dopuszczalne odchyłki + 0,5%.

a) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

b) Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

c) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

• Zaprawa klejąca – szpachlowa

Bazowy środek wiążący - spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów

Gęstość nasypowa - ok. 1,3÷1,5 g/cm³

Proporcje mieszania - ok. 5,5÷6,5 l wody na 25kg zaprawy

Okres przydatności do użycia po zarobieniu wodą - ok. 2 godzin

Czas otwartego schnięcia - ≥ 30 minut

Barwa - jasnoszara

Zużycie - ok. $4,0 \text{ kg/m}^2$

Temperatura stosowania (powietrza i podłoża) - od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$

• **Preparat gruntujący**

Bazowy środek wiążący - specjalne modyfikowane potasowe szkło wodne i spoiwo kopolimerowe

Pigmenty - nieorganiczne pigmenty barwne

Gęstość - ok. $1,3 \text{ g/cm}^3$

Zawartość substancji stałych - min. 44%

Barwa - biała lub podbarwiana pod kolor tynku

Średnie zużycie - ok. $0,20 \text{ l/m}^2$ (w zależności od chłonności podłoża)

Temperatura stosowania (powietrza i podłoża) - od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$

• **Polikrzemianowa wyprawa tynkarska**

Bazowy środek wiążący - specjalnie modyfikowane potasowe szkło wodne

Pigmenty - odporne na wpływ czynników atmosferycznych nieorganiczne pigmenty barwne, dostarczonego wzoru (możliwe do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych) o fakturze pełnej o gr. $1,5 \text{ mm}$ i o fakturze modelowanej)

Grubości ziarna $1,0 \text{ mm}$ | $1,5 \text{ mm}$ | $2,0 \text{ mm}$

Rozcieńczalnik - woda

Temperatura stosowania (powietrza i podłoża) - od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$

Względna wilgotność powietrza - $\leq 75\%$

Przepuszczalność pary wodnej - kat. V2

Absorpcja wody - kat. W2

TYNK elewacyjny – tynk silikonowy barwiony w masie

Bazowy środek wiążący spoiwo tynk silikonowy barwny w masie

Gęstość ok. $1,85 \text{ kg/dm}^3$

Faktura baranek $1,5 \text{ mm}$ zużycie $2,3 \text{ kg}$ na 1 m^2

Stopień połysku matowy

Średnie zużycie ok. $2,5 \text{ kg/m}^2$

Temperatura stosowania

(powietrza i podłoża) od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$

Względna wilgotność powietrza $\leq 75\%$ / Względny opór dyfuzyjny powłoki o gr. $150 \mu\text{m}$
 $S_d = 0,05 \text{ m}$ (wymóg normowy $S_d \leq 2,0 \text{ m}$)

Elementy uzupełniające – (akcesoria systemowe)

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni bezspoinowego systemu ocieplenia,
- profile przyokienne dylatacyjne PCV, profile dylatacyjne ściennie,
- narożniki ochronne – elementy z PCW alternatywnie aluminiowe z ramionami z siatką, zabezpieczające i wzmacniające krawędzie (narożniki budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Folia PE

- Stosować folię polietylenową dopuszczoną do stosowania w podłożach o grubości nie mniejszej niż $0,2 \text{ mm}$.

STYROPAPA

- Materiały rolowe stosowane do izolacji poziomych powinny być odporne na korozję biologiczną,
 - a także wykazywać odpowiednią wytrzymałość na naprężenia rozciągające,
- Mogą być stosowane papy:
- papy zgrzewalne na osnowie zdwojonej z tkaniny szklanej i welonu szklanego,

- papy podkładowe na welonie szklanym.

Izolacje pionowe

- Izolacje pionowe mogą być wykonywane z:

- lepików,
- emulsji,
- asfaltowo-gumowych mas dyspersyjnych.

Systemy izolacyjne

- Systemy izolacyjne powinny spełniać poniższe wymagania oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty,
- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez Zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta 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. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej,
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Lepik

Izolacje na zewnątrz powinny być układane podczas bezdeszczowej pogody lub pod stałym zadaszeniem, temperatura zewnętrzna przy której można prowadzić roboty izolacyjne lepikami na gorąco wynosi 5°C, przy zastosowaniu lepików na zimno 10°C, zakładany materiał rolkowy powinien wynosić nie mniej niż 10cm, grubość lepiku między warstwami pary powinna wynosić 1-1,5mm, załamania warstwy izolacji powinny być wzmocnione, szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione.

Izolacje powłokowe przeciwwilgociowe

Podłoże pod pionowe izolacje powłokowe z lepików, emulsji lub asfaltowo-gumowych mas dyspersyjnych powinny stanowić gładkie ściany betonowe lub tynki cementowe. Podłoże pod izolację powłokową musi być bezwzględnie zagruntowane roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Grubość powłoki asfaltowej nie powinna być mniejsza od 2mm. Powłokę nanosić na ścianę przynajmniej w dwóch warstwach. Izolację wyciągnąć na 30cm ponad teren. Izolację ścian istniejących wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 1m.

Wełna mineralna charakterystyka

Osiągany współczynnik przewodzenia λ	[W/m*K] 0,034
Deklarowany współczynnik przewodzenia λ	[W/m*K] 0,036
Odporność termiczna włókien	[°C] 750
Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni	[kPa] $\geq 7,5$
Nasiąkliwość metodą częściowego zanurzenia	[kg/m ²] ≤ 1
Naprężanie ściskające przy 10% deformacji	[kPa] ≥ 50
Gęstość pozorna	[kg/m ³] 150
Klasyfikacja ogniowa	A1 wyrób niepalny
Hydrofobizowane	nie chłoną wilgoci

Systemy izolacyjne stosować wg instrukcji producenta.

4.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 (kod45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt.3.

Nie przewiduje się stosowania sprzętu specjalistycznego poza ogólnobudowlanym.

4.4 Transport

- Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.
- a) Przechowywać materiały należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach, na paletach drewnianych.
 - b) Zachować wymagania producenta dotyczące warunków przenoszenia, oraz magazynowania.

4.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST B-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

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

4.5.1 Wymagania ogólne

a) Przed rozpoczęciem robót

- zakończone są roboty dachowe, okienne, izolacje itp.
- zabezpieczone są wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia,
- zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku,
- wyschnięte są wszelkie zawilgocenia,
- zapewnione jest odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian.

b) Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego

- stosować wyłącznie elementy systemu określone w ST,
- podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +8°C lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%,
- w czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura),
- niedopuszczalne jest prowadzenie prac, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 5°C w przeciągu 24 godzin, w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez odpowiednich osłon ograniczających niekorzystny wpływ warunków atmosferycznych,
- rusztowania ustawić z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian.

4.5.2 Przygotowanie podłoża

- a) Kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów (Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz, pył, oleje szalunkowe, itp.),
- b) Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyłach powierzchni i krawędzi),
- c) Podłoża pyłące lub nadmiernie nasiąkliwe zagruntować dobranym preparatem,
- d) Warstwa elewacyjna ocieplanych ścian budynków wielkopłytowych powinna posiadać wymaganą stateczność z ewentualnym wykonaniem specjalistycznym kotwieniem
- e) Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Przyczepność powłoki można sprawdzić poprzez jej nacięcie nożem, przyklejenie taśmy samoprzylepnej a następnie jej zerwanie. Jeśli w wyniku tej próby nastąpi oderwanie fragmentu powłoki należy ją uznać jako słabo przyczepną,
- f) W przypadku ścian otynkowanych należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć.

Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, aby możliwe było je ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic.

- g) Podłoża silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące należy zagruntować gruntem.

4.5.3 Wykonanie

- a) Na odpowiedniej wysokości ponad powierzchnią terenu należy zamocować na ścianie profil cokołowy,
- b) Płyty izolacyjne należy układać od dołu do góry obiektu w układzie poziomym dłuższych

krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Styki płyt nie mogą się pokrywać ze złączami płyt prefabrykowanych. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych,

c) Odpowiednio przygotowaną zaprawę klejącą należy nakładać na poszczególne płyty izolacyjne metodą pasmowo punktową,

d) Szerokość pasma zaprawy klejącej ułożonej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić, co najmniej 5cm, na pozostałej powierzchni zaprawę należy nakładać min. 3 plackami o wielkości dłoni. Łączna powierzchnia nałożonej zaprawy klejącej powinna obejmować, co najmniej 40% płyty,

e) Po nałożeniu zaprawy klejącej płyty należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w odpowiednim miejscu i docisnąć do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Płyty należy układać mijankowo szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych,

f) Po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych, jeżeli przewiduje to projekt techniczny, wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych a szczeliny między płytami szersze niż 2mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego,

g) Ilość łączników mechanicznych na 1m² winna być okresowa w projekcie,

h) Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru,

i) Długość kołków należy dobrać uwzględniając grubość płyty styropianowej warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie,

j) Ściany na styku z gruntem poniżej poziomu terenu ocieplić należy stosując płyty izolacyjne ze styropianu typu XPS. W tym celu należy wykonać odpowiedni wykop. Pierwszy ich pas poziomy należy oprzeć na wypoziomowanej desce przytwierdzonej do ściany. Deskę oporową należy zdemontować po przyklejeniu płyt. Płyty styropianowe należy zabezpieczyć na powierzchni stykającej się z gruntem warstwą bazową z podwójnej siatki z włókna szklanego i zaprawy szpachlowej,

k) Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia,

l) W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a oczka siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne,

m) Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10cm,

n) Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35 x 20cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku,

o) Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju,

p) W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szciotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowy,

q) Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, (1,5 mm, 2,0 mm, 3,0 mm) przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej,

r) Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych,

s) Powierzchnię tynku o fakturze baranka należy zacierać ruchem kolistym, a w przypadku tynków o fakturze drapanej ruchem pionowym, poziomym lub kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego,

- t) Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw,
- u) Przed zamontowaniem blacharki należy w miejscu zabezpieczanym wykonać warstwę zbrojoną i wyprowadzić siatkę na elewację do późniejszego wykonania warstwy zbrojonej na elewacji. Połączenie bocznych ościeży powstałych po ociepleniu winno być wykonane w sposób pozwalający na swobodne ruchy parapetu wynikające z pracy termicznej blachy,
- v) Uzyskuje się to poprzez stosowanie specjalnie profilowanych zakończeń parapetów mocowanych w ościeżu,
- w) Wszystkie elementy ocieplane "wychodzące" z płaszczyzny elewacji po ociepleniu, winny być zabezpieczane warstwą zbrojoną i obróbkami blacharskimi. Zasada ta dotyczy również wszystkich elementów ozdobnych na elewacjach takich jak gzymsy, profile ozdobne itp.

4.5.4 Zalecenia

- a) Do prac ociepleniowych można przystąpić po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich, rur spustowych i instalacji odgromowej,
- b) W miejscach dylatacji konstrukcyjnych zamontować odpowiedni profil,
- c) W ościeżach stosować izolację o grubości, co najmniej 3cm,
- d) Podokienniki powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4cm i powinny być odpowiednio uszczelnione na styku z ociepleniem,
- e) Należy zwrócić szczególną uwagę na pozostawienie prostych krawędzi przy narożach ścian oraz otworów drzwiowych i okiennych. Powierzchnię płyt należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu,
- f) Do wysokości minimum 2,0m od poziomu terenu zaleca się zastosować dwie warstwy tkaniny,
- g) W miejscach połączeń ocieplenia z stolarką drzwiową, okienną, obróbkami blacharskimi, dylatacjami należy zastosować uszczelnienie,
- h) Obróbki blacharskie winny być wykonane po wykonaniu izolacji, a przed układaniem warstwy tynku, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni ściany przed wodami opadowymi i spływającymi,
- i) Szczególnie istotnym jest bezzwłoczne (po przyklejeniu warstwy izolacyjnej) wykonywanie blacharki attyk, gzymsów i tym podobnych elementów poziomych, do których dochodzi ocieplenie,
- j) Roboty blacharskie winny być tak wykonane aby ewentualne ruchy blachy spowodowane wiatrem i naprężeniami termicznymi nie przenosiły się na tynk i warstwę zbrojącą,
- k) Niedopuszczalne jest pozostawienie pod obróbkami blacharskimi nieobrobionego klejem i siatką materiału izolacyjnego,
- l) Blacharka podokienna (parapety zewnętrzne) winna być montowana ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%),
- m) Blacharka winna być montowana w taki sposób, aby kapinos parapetu z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 4cm.

4.6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

- a) Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków dotyczą:
- zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną
 - stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
 - przestrzegania ogólnych zasad wykonywania robót tynkarskich
 - przygotowania podłoża
 - przyczepności tynków do podłoża
 - grubości tynków
 - wyglądu powierzchni otynkowanych
 - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych

b) Sprawdzeniu podlega pionowość i płaszczyznowość wykonanych wypraw tynkarskich / wg pionowych listew kierunkowych.

4.7 Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

a) Odbiorowi podlegają zakończone prace tynkarskie.

b) Ocieplenie ścian systemem *ETICS* powinno być ułożone bez widocznych prześwitów. Płyty muszą być ułożone mijankowo a kołki montażowe rozmieszczone symetrycznie i wg Instrukcji ITB.

Siatka zbrojeniowa nie może być widoczna, a nawierzchnia szpachlowana po zakończonym wysychaniu nie może wykazywać pęknięć ani nierówności. Powierzchnia pokryta tynkiem cienkowarstwowym i malowana powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości.

c) Krawędzie, profile oraz fugi muszą wykazywać idealny prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.

4.8 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

4.8.1 Cena jednostkowa obmiaru

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

4.9 Przepisy związane

4.9.1 Normy

PN-B-02874:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych.

PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.

PN-83/N-0310 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do kontroli.

PN-90/P-04755 Tkaniny szklane. Metody badań.

PN-EN 1097-3:2000 Badania mechaniczne i chemiczne właściwości kruszywa. Oznaczenia gęstości nasypowej i jamistej.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN ISO 1182:2004 Reakcje na ogień wyrobów budowlanych. Badania niepalności.

PN-EN ISO 1513:1999 Farby i lakiery. Sprawdzenie i przygotowanie próbek do badania.

PN-EN ISO 1716:2004 Reakcje na ogień wyrobów budowlanych. Ciepło spalania.

PN-EN ISO 2811:2002 Farby i lakiery. Oznaczenie gęstości.

ETAG 004 Wytyczne do europejskich aprobat technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi.

4.9.2 Inne

- Instrukcja zabezpieczenia przed zawilgoceniem izolacji cieplnych.
- Warunki wykonania i odbioru robót izolacyjnych.

5. ST – 05 – RYNNY, RURY SPUSTOWE, BALUSTRADY I OBRÓBKİ BLACHARSKIE

5.1 Wstęp

5.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru orynnowania oraz obróbek blacharskich związanych z budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłowie”

5.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

5.1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z pokryciem dachowym realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- obróbki blacharskie w ramach wykonania poszycia dachu budynku z blachy ocynkowanej,
- obróbki blacharskie w ramach wykonania rynien parapetowych z blachy ocynkowanej,
- montaż parapetów zewnętrznych – blachy,
- montaż pochwyty w toaletach dla niepełnosprawnych,
- obróbki blacharskie w ramach stolarki okiennej w miejscu styku ze ścianą wewnętrzną wykonać w systemie „ciepłe aluminium”,
- montaż odwodnienia liniowego przed wejściami,
- transport sprzętu na/z miejsca pracy,
- prace porządkowe na terenie robót.

5.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

5.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. Zakres prac związanych wykonaniem obróbek w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- obróbki ścian szczytowych z blachy stalowej ocynkowanej,
- pozostałe obróbki blacharskie na dachu jak obróbki z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,5mm,

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
- zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycją podczas prac na wysokości;

5.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. pkt.2, wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

5.2.1 Blacha stalowa ocynkowana

Do konstrukcji obróbek blacharskich powinna być stosowana blacha stalowa ocynkowana o grubości 0,5 do 0,55mm, o powłoce cynku nie mniejszej niż 275 g/m²).

5.2.2 Orynnowanie

Odwodnienia dachu wykonane poprzez wyprofilowanie rynien, woda odprowadzona jest poprzez system rynien spustowych prowadzonych na warstwie docieplenia budynku.

Rura spustowa: Ø 100mm,

Szerokość rynny 120mm.

5.2.3 Składowanie materiałów i konstrukcji

Blacha ocynkowana bez względu na postać składu (arkusz, zwój) powinna być składowana w miejscu zadaszonym, suchym i wentylowanym, na podstawie dystansowej od podłoża zapewniającej odpowiednie przewietrzanie. Sposób ułożenia materiału nie powinien w żaden sposób narażać go na uszkodzenie powłoki ocynkowanej, zwłaszcza na przełamanie.

Rozmieszczenie składowanego materiału powinno zapewniać swobodne podjęcie do zabudowy potrzebnego elementu bez potrzeby przesuwania pozostałych (skutkuje to niepotrzebnym narażeniem na uszkodzenia).

Rury i rynny spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni w położeniu poziomym. Pierwsza warstwa rynien i rur powinna leżeć na równych podkładach i stykać się z nimi na całej długości. Dopuszczalna wysokość składowania wynosi 1m. Ostre krawędzie stojaków i środków transportu stykające się z rynnami należy zabezpieczyć (np. deskami). Kształtki pakowane w tekturowe pudła powinny być składowane pod zadaszeniem.

5.2.4 Badanie na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z odzysku przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor wpisem do dziennika budowy.

5.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3. Sprzęt - roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych. 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. Stanowisko robocze powinno zostać odebrane przez inspektora nadzoru.

5.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Transport - materiały, elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności oraz opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Zaleca się by załadunek i rozładunek był wykonywany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zginięcia elementów i ich rzucania.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

5.5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.5.1 Organizacja robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnia osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Obróbka blacharska.

Roboty mogą być wykonywane w każdej porze roku przy temperaturze do -15°C .

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie cynku. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na podłoże z betonu lub tynku cementowego i cementowo-wapiennego, należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytworzyć ogniwo elektryczne, np. stali z aluminium – w takim wypadku należy blachę oddzielić warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym.

Do robót blacharskich można przystąpić po:

- sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną wykonania podłoża (w tym również odpowiednich spadków) oraz podkładów pod zabezpieczenia elewacyjne i dachowe na wszystkich gzymsach, pasach elewacyjnych, murach podokiennych, szczytowych, oddzielenia ppoż., itp.;
- po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych (z wyjątkiem tych, które ze względów technologicznych powinny być wykonane po robotach blacharskich);
- po odczyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i zanieczyszczeń.

Wymagania ogólne dla podłoża:

- Pochylenie połaci powinno być zgodne z wymaganiami normowymi;
- podłoże powinno być równe, prześwit pomiędzy łatą kontrolną długości 3m przyłożoną do połaci równolegle do okapu (prostopadle do spadku) nie powinien być większy niż 5mm, a przyłożoną wzdłuż spadku – nie większy niż 10mm.
- podłoże powinno być zdylatowane w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych;
- styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnie połaci, styki ze ścianami oddzielenia ppoż., itp. powinny być odpowiednio ukształtowane;
- w podłożu powinny być osadzone haki rynien;
- krawędzie podłoża, zwłaszcza pasma okapowe powinny być usztywniane;

Wymagania szczegółowe dla podłoża drewnianego:

- deski powinny być obrzynane, grubości $20\div 32\text{mm}$ i szerokości 12-15cm;
- deska okapowa powinna mieć grubość co najmniej 30mm i wystawać poza czoło krokwi 3-5cm;
- odstęp pomiędzy deskami: przy kryciu blachą ocynkowaną 5mm;
- deski powinny być czyste (nie wolno stosować desek z rusztowań i deskowań zabrudzonych zaprawą lub betonem) i zabezpieczone przed korozją biologiczną;
- wilgotność desek nie powinna być większa niż 20%;
- każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami ocynkowanymi wbitymi tak głęboko, aby ich łebki nie stykały się z blachą pokrycia; styki czołowe desek robi się na krokwiach;
- kosze, okapy o szerokościach $\sim 30\text{cm}$, koryta dachowe, pasma przy oknach połaciowych, wokół kominów, itp. robi się z desek ułożonych szczelnie na styk lub przylgę; szczelnie ułożone deski pod kosze dachowe, koryta odwadniające oraz pasma okapowe zaleca się ponadto kryć papą;
- połacie pokrywa się arkuszami blachy układanymi dłuższymi bokami prostopadle do okapu („na stojąco”), zwracając uwagę, aby ich górne zagięte brzegi leżały na desce. Jeśli trafia na szczelinę w deskowaniu, to należy wystający pasek ściąć wzdłuż krawędzi deski i ponownie zagiąć;
- złącza arkuszy wykonuje się następująco:

Prostopadle do okapu – na rąbki stojące podwójne wysokości 2,5 do 4,5cm;

Równolegle do okapu – na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne; pojedyncze przy pochyleniu połaci 20° , podwójne przy pochyleniu mniejszym od 20° ;

Na kalenicy i w narożach dachu – na rąbki stojące podwójne wysokości od 3,5 do 4,5cm;

- połączenia równoległe do okapu (poziome) w sąsiadujących ze sobą pasmach powinny być wzajemnie przesunięte co najmniej 10cm, natomiast połączenia prostopadle do okapu (na rąbki stojące) powinny być w obu połaciach przesunięte względem siebie o połowę arkusza;

- arkusze blachy mocuje się żabkami i łapkami oraz przybija do deskowania gwoździami blacharskimi.

Pas okapowy robi się z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych. Jego złącza w szwach równoległych i prostopadłych do okapu wykonuje się na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne. Pas okapowy mocuje się do deskowania połaci żabkami i ocynkowanymi gwoździami.

Zabezpieczenia elewacyjne (na gzymsach, pasach elewacyjnych, podokiennikach itp.) wykonuje się z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,5÷0,55mm.

Podłoże pod zabezpieczenia powinno być ułożone na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem.

Arkusze z blach stalowych łączy się na rąbki pojedyncze leżące o szerokości 15 do 20mm lub na rąbek podwójny wysokości 20 do 30mm.

Zabezpieczenia powinny być zakończone zębem okapowym, tzw. kapinosem. Ząb okapowy powinien być zakryty z boków blachą odgiętą w dół i oblutowany. Obróbki blacharskie na murach oddzielenia przeciwpożarowego, przy wietrznikach, masztach, dylatacjach, itp. robi się z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,5÷0,6mm. Złącza blachy przy kominach i murach między sobą i z blaszanym płaskim pokryciem połaci dachowej robi się na rąbki leżące podwójne.

Instalacja odgromowa – istniejącą instalację należy zdemontować przed termorenowacją a następnie odtworzyć z zachowaniem wszystkich czynności zgodnych z wymaganiami PN.

Orynnowanie - oprzewodowanie

Przy montażu elementów pionowych oprzewodowania należy zwrócić uwagę na bezkolizyjności przebiegu w stosunku do innych przebiegających w pobliżu instalacji.

Przejścia przez przegrody poziome stropów powinny być dylatowane warstwą poślizgową z pianki PU lub taśm styropianowych. W strefie leja zlewnego w czynnościach łączenia z warstwami izolacji wodoszczelnej i uszczelniania krawędziowego należy wykonywać ściśle wg wskazówek producenta kompletnego systemu odwodnień.

5.6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.5, co powinno zostać potwierdzone:

- protokołami odbiorów międzyoperacyjnych parafujących prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających,
- protokołami badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości użytych materiałów.

5.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

5.7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

- Dla robót dotyczących obróbki blacharskiej - [m²] pokrytej powierzchni,
- Dla robót dotyczących orynnowania - [mb] wykonanych rynien lub rur spustowych.

5.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza się:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną,
- materiały,
- wygląd zewnętrzny pokrycia,
- umocowanie i rozstawienie żabek,
- połączenia i umocowania arkuszy,
- wykonanie i umocowanie pasów usztywniających,
- rynny i rury spustowe,

- zabezpieczenia elewacyjne,
- szczelność pokrycia.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony).

Badania wykonuje się podczas suchej pogody, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5st.C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Sposoby sprawdzania:

- Zgodność z dokumentacją techniczną sprawdza się przez porównanie wykonanych robót blacharskich z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby,
- materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej,
- Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchylenia należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy, a od linii prostopadłej do okapu (również z dokładnością do 5mm) za pomocą sznurka i kątownika murarskiego,
- Sprawdzenie umocowania i rozstawu żabek, łapek i języków polega na stwierdzeniu zgodności z projektem umocowania i rozstawu żabek, łatek i języków i powinno być przeprowadzone w czasie trwania robót,
- Łączenia i umocowania arkuszy sprawdza się w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy, w narożach, korytach i koszach dachowych. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z projektem,
- Ocena wykonania i umocowania pasów usztywniających polega na oględzinach w czasie trwania robót i stwierdzeniu zgodności z projektem,
- Ocena zabezpieczeń elewacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach,
- Ocena zabezpieczeń dachowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania zabezpieczeń kominów i murów ogniowych oraz innych elementów dachu, jak: wywietrzniki, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe,
- Szczelność pokrycia należy sprawdzić w wybranych przez Inspektora nadzoru miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia, albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia,
- ocena końcowa – Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach pokrycie podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

W przypadku stwierdzenia usterek nienadających się do usunięcia, ani niewpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

Orynowanie

Sposób sprawdzenia zgodności:

- Sprawdzenie polega na stwierdzeniu zgodnego z założeniami projektu i wymaganiami producenta wykonania elementów systemu. Należy także sprawdzić, czy elementy te nie mają wgnieceń, dziur, pęknięć;

Ocena wykonania rur spustowych polega na kontroli zgodności wykonania z projektem: połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytych, odchyleni rur od prostoliniowości i pionu; Należy także sprawdzić, czy rury te nie mają dziur, wgnieceń i pęknięć. Pionowość sprawdza się pionem murarskim i przymiarem z dokładnością do 5mm.

5.9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostkowa obmiaru

Obróbki blacharskie - płaci się za ustaloną ilość [m^2] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Orynnowanie – płaci się za ustaloną ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zabezpieczenie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

5.10 Przepisy i normy związane

5.10.1 Normy

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania, badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu.

PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

5.10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

6. ST – 06 – PRACE DOTYCZĄCE KŁADZENIA POSZYCIA

6.1 Wstęp

6.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem poszycia dachowego związanego z budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłowie”.

6.1.2 Zakres zastosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

6.1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ułożenie i zamocowanie pokrycia dachowego z membrany dachowej. Zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

6.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru, a także z instrukcją producenta, co określone jest w aprobacie technicznej membrany dachowej. Ogólne wymagania dotycząc robót podano w ST-00.

6.2 Materiały

6.2.1 Układ warstw

- pokrycie dachowe (blachodachówka w kolorze grafitowym),
- łąty i kontrłąty,
- folia PE wysokoparoprzepuszczalna
- deskowanie pełne 20mm,
- wiązary prefabrykowane drewniane (pomiędzy, wypełnienie wełną mineralną 20+10cm; płyta OSB na pasie dolnym wiązara),
- paroizolacja,
- obudowa z płyt GKF na ruszcie stalowym ocynkowanym jako cechach NRO

Obróbki blacharskie stal ocynkowana.

Wykonać z blachy ocynkowanej gr.0,5mm w kolorze wg przyjętej kolorystyki elewacji. Stal min. DX51D/ZN275 grubość powłoki um50, odporne na UV.

Blacha ocynkowana produkowana w oparciu o **normę PN-EN 988**.

6.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

Roboty związane z wykonaniem, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji drewnianych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Transport materiałów na paletach, chronić przed uszkodzeniem i warunkami atmosferycznymi, składowanie pod przykryciem.

6.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu dla blachodachówek.

6.6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanego poszycia z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną. Kontroli i sprawdzeniu podlegają:

- wymiary poszczególnych elementów poszycia,
- prostoliniowość poszczególnych elementów,
- dopasowanie poszczególnych elementów obróbek blacharskich.

6.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest m³:

- wykonanej i zamontowanej konstrukcji drewnianej jako całości,
- lub m²:
- wykonanych obić (deskowań) konstrukcji dachów i pomostów.

6.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Przekroje i rozmieszczenie elementów poszycia powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Do odbioru robót powinny być przedłożone dokumenty jak dokumentacja techniczna, dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania poszycia i realizacji budowy.

Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem. Podstawą do oceny poszycia jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzać za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.

Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
- prawidłowości kształtu i głównych wymiarów poszycia,
- prawidłowości złączy między elementami poszycia,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego.

6.9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Obróbki blacharskie - płaci się za ustaloną ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

6.10 Przepisy związane

Normy:

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania, badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu.

PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

7. ST – 07 – TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE, POSADZKI, SUFITY, ŚCIANKI DZIAŁOWE,

7.1 Wstęp

7.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków, okładzin ściennych, posadzek, sufitów i ścianek działowych związanych budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białośliwie”.

7.1.2 Zakres zastosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

7.1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- tynki cementowo-wapienne lub gipsowe na ścianach i sufitach,
- okładziny ścienne wewnętrzne (płytki gresowe) w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, korytarzach,
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów w budynku,
- posadzki z wykładzin rulonowych PCV z wywinięciem min. 10cm,
- posadzki z płytek gresowych z cokolikami o wys. min 10cm,
- sufity podwieszane na parterze budynku,
- wykonanie ścianek działowych w systemie lekkim z płyt laminowanych na stelażu aluminiowym.

Zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

7.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

7.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Woda (PN-EN 1008:2004)

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

Piasek (PN-EN 13139:2003)

- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

– nie zawierać domieszek organicznych,

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

- 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 0,5mm.

Zaprawy budowlane gipsowe

- 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. ok. 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.

Płytki gresowe klatka schodowa wewnętrzna w ciągach komunikacyjnych 60x60 cm oraz 30x60cm

- SPOCZNIK: PŁYTKA 60x60 WG ISO 10545-2 w kolorze betonu - w odporność na płamienie - klasa 3 wg EN ISO 10 545-14, COKÓŁ zaoblony 9,5x60 lub równoważne, STOPNICA 30x60 lub równoważne.

Płytki ceramiczne – gresowa antypoślizgowe, (PN-EN 176 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$ Grupa B I GL) o parametrach technicznych:

- nasiąkliwość „E” – 0,5%

- wytrzymałość na zginanie > 42 N/mm²

- mrozoodporność – mrozoodporne

- odporność na płamienie - klasa 5

- odporność na ścieranie wgłębne - <140 mm³

- stopień zróżnicowania tonacji koloru – V2

- grubość płytki – 1,02cm

- antypoślizgowość – R9

- odporność na chemikalia –bez zmian

- wzornictwo do wyboru przez inwestora

- nasiąkliwość wodna; 0,5

- wytrzymałość na zginanie; 40MPa

- twardość powierzchni; 5 – 6 w skali Mohsa

- odporność na szok termiczny - odporne

- odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku; A-AA

- mrozoodporne

- odporność na ścieranie powierzchni; III – IV klasa

Węzły sanitarne: posadzka + ściana, aneksy kuchenne

PŁYTKA 60X60 WG ISO 10545-2 w kolorze betonu - w odporność na plamienie - klasa 3 wg EN ISO 10 545-14

COKÓŁ zaoblony 9,5x60 lub równoważne.

Tynki cementowo- wapienne maszynowe wykonać wg instrukcji producenta

Średnia grubości tynku:	10mm (grubość minimalna)
Ciężar nasypowy:	0,7 kg/l
Uziarnienie:	pow. 0,2mm ok.5 %
Wydajność:	100 kg ok. 140 l zaprawy
Zużycie:	0,7 kg ma mm i m ²
Czas schnięcia:	średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności, temperatury powietrza i wentylacji)

Ciężar objętościowy: ok. 700kg/m³

Twardość kulkowa: 7,0 N/mm²

Wytrzymałość na ściskanie: >2,0 N/mm²

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: >1,0 N/mm²

Wartość oporu dyfuzyjnego μ : ok. 5

Współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,28 W/m*k

Wykładzina rulonowa PCV wykonać wg instrukcji producenta

Wykładziny rulonowe PCV – elastyczne, heterogeniczne (wielowarstwowe) wykładziny

PCV o przezroczystej warstwie użytkowej w rolkach o parametrach technicznych:

- Wzornictwo do wyboru przez inwestora
- Klasa antypoślizgowości R11
- Kasa ścieralności T
- Odporna na działanie mikroorganizmów
- Zabezpieczona poliuretanem PUR.
- Odporność na szok termiczny - odporne
- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku; A-AA
- Antyalergiczna
- Odporna na wysokie obciążenia
- Wysoka stabilność wymiarowa
- Odporna na chemikalia
- Odporna na wilgoć

Płyty akustyczne do ścian i sufitów wykonać wg instrukcji producenta

Do wykonania sufitów podwieszanych należy zastosować:

- Płyty GK na ruszcie stalowym, ocynkowanym, wysokość montażu -2,50m,
- Sufity akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Montaż za pomocą niewidocznych profili metalowych na górnej krawędzi.
- Wymiar 1200x300,
- Grubość 30mm,
- Szerokość włókna 1mm (sufity),
- Tolerancja wymiarowa +/-1mm,
- Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne klasa 1A,
- Krawędź fazowana,
- Niska emisyjność cząstek stałych,
- Zabezpieczenie przed pyleniem wełny.

Do wykonania sufitu podwieszanego holu należy zastosować:

- sufit podwieszany kasetonowy 60x60 podwieszany na linie stalowej z uchwytem z zastosowaniem wklęsłych i wypukłych elementów lub bezpośrednio do stropu.
- Wymiar 600 x 600mm,

- Konstrukcja ramowa,
- Pochłanianie dźwięku EN ISO 354,
- Odporność na wilgoć 91mm,
- Kolory ram- wszystkie odcienie RAL na zamówienie

System ścianek lekkich z płyt laminowanych na stelażu aluminiowym

Ścianki działowe typu lekkiego np. z materiału drewnopodobnego wodoodpornego lub równoważne gr. ok. 18mm pokryte laminatem w kolorze szarym na konstrukcji z profili aluminiowych, płyta oprawiona profilem z wszystkich stron. Prześwit od podłogi 15cm, wysokość ścianki do 2m. Zawiasy samodomykające się posiadające korpus i rdzeń ze stali hartowanej. Klamki metalowe.

Uwaga! Ostateczny kolor i wzór uzgodnić z użytkownikiem na etapie realizacji.

7.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

7.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Transport elementów drewnianej konstrukcji z miejsca wytworzenia na plac budowy powinien odbywać się dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi. Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

7.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

7.5.1 Ogólne zasady wykonywania tynków:

a) 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.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

7.5.2 Przygotowywanie podłoża:

Spoiny w murach ceglanych.

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

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.

7.5.3 Ogólne zasady wykonywania okładzin gresowych:

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrutki i narzutu. Obrutkę należy wykonać o grubości 2-3mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łaty dwumetrowej.

7.6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm i obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin,
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

-- Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

-- 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.

7.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest m²:

- wykonanej i zamontowanej w m²,
- Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

7.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

- Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami technicznymi. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

- 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 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

– pionowego – nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

– poziomego – nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

-- Niedopuszczalne są następujące wady.

– wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych 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 tynków suchych

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1m.

- Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg punktu jak wyżej.

7.9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Tynki wewnętrzne i gładzie.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg 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.

Okładziny ścian.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

7.10 Przepisy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe.

8. ST – 08 - ROBOTY KONSTRUKCYJNE

8.1 Wstęp

8.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych związanych z budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosławie”.

8.1.2 Zakres zastosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

8.1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające rozpoczęcie robót remontowych (adaptacyjnych) w obiektach.

W zakres tych robót wchodzi:

Roboty ziemne

Stal zbrojeniowa

Roboty żelbetowe

Roboty murowe

Konstrukcje stalowe

Konstrukcje drewniane

Zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

8.2 ROBOTY ZIEMNE

8.2.1 WSTĘP

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla "Robót ziemnych."

Roboty ziemne ujmują wykopy fundamentowe od poziomu istniejącego terenu wraz z zasypaniem i zagęszczeniem oraz niwelację do poziomu istniejącego terenu. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z rysunkami. Niezbędne odstępstwa od rysunków powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych geotechnicznych: zaszeregowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480 stan terenu -znaki wysokościowe, repery, zadrzewienie, plan warstwiczny.

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić osobę uprawnioną oraz władze

konserwatorskie i roboty na obszarze znalezisk przerwać do dalszej decyzji. Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się urządzenia podziemne nie przewidziane na mapach dostarczonych przez stosowną Instytucję (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, telefoniczne, elektryczne) albo niewypały lub inne pozostałości wojenne, wówczas należy roboty przerwać, powiadomić osobę uprawnioną, a dalsze prace prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód opadowych (również gruntowych, jeśli takie się pojawiają) w każdej fazie robót. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. To bardzo istotne, grunty narażone na napływ wód opadowych mogą zmieniać swoje parametry wytrzymałościowe.

8.2.2 MATERIAŁY

Drewno przeznaczone do zabezpieczenia ścian wykopów oraz wykonywania konstrukcji podpierających lub rozpierających ściany powinno być iglaste, zaimpregnowane i odpowiadać wymaganiom PN-92/D-95017 i PN-75/D-96000. Elementy stalowe lub inne materiały stosowane zamiast drewna jako konstrukcje zabezpieczające ściany wykopów powinny być uzgodnione z osobą uprawnioną.

8.2.3 SPRZĘT I TRANSPORT

Roboty ziemne mogą być wykonywane zarówno przez sprzęt mechaniczny jak i ręcznie. Ziemię na środku transportowym rozłożyć równomiernie i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem.

8.2.4 WYKONANIE ROBÓT

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy powinny być wykonane w takim czasie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Wykonanie wykopów nie powinno naruszać struktury gruntu w dnie wykopów, a ich wymiary powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody oraz konieczności lub możliwości wykonania zboczy wykopów. Nie wolno podkopywać fundamentów istniejących bez wykonania zabezpieczenia ich podbudową betonową w odcinkach długości do 1,0m. Konieczność wykonania wykopów poniżej poziomu posadowienia fundamentów uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i ustalić sposób realizacji podbudowy.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z PN-B-06050 oraz BN-83/8836-02. Badania odbioru robót należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Roboty zanikające należy wpisać do Dziennika Budowy. Szczegółowe informacje na temat warunków gruntowych zawarte są w opracowaniu „Badania geologiczne określające budowę geologiczną podłoża gruntowego w obrębie działki wykonaną przez przedsiębiorstwo „Opoka”, TPgetechnika.

8.2.5 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02481: 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-B-06050: 1990 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-S-02205: 1998. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych okresie obniżonych temperatur, Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 1988.

8.3 STAL ZBROJENIOWA

8.3.1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojeniowych. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające przygotowanie i montaż zbrojenia.

8.3.2 MATERIAŁY

Do konstrukcji żelbetowych objętych w niniejszym opracowaniu stosuje się klasy i gatunki stali wg niniejszego zestawienia :

- klasa A-IIIN, gatunek RB500W wg PN-89/H-84023/06

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Wymagania jakościowe :

- 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,
- dopuszczalne wady powierzchniowe określa norma PN-82/H-93215.

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie dokonywany jest na podstawie atestu.

Przywieszki metalowe, przymocowane co najmniej po dwie do każdej wiązki prętów, kręgów, na których należy podać w sposób trwały:

- znak (nazwę) wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- znak stali,
- numer wytopu lub partii,
- znak obróbki cieplnej (w przypadku prętów obrobionych termicznie),
- masę partii,
- dla gotowych (odgiętych) prętów lub siatek zbrojeniowych należy podać:
 - a) znak wytwórcy
 - b) rodzaj stali, średnicę
 - c) oznaczenie elementu do którego przeznaczony jest dany pręt, siatka, strzemiona, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną obiektu.

8.3.3 SPRZĘT I TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu.

8.3.4 WYKONANIE ROBÓT

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Cięcie i gięcie stali należy wykonywać mechanicznie.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-94/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani posiadający stosowne uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

8.3.5 ODBIÓR ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiału, zgodności z rysunkami oraz podanymi i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem i powinno być dokonane przez osobę uprawnioną i potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach, rozstaw strzemion,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień.

Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą, suwmiarką i porównanie z rysunkami.

Dostarczoną na budowę stal zbrojeniową należy zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie dostarczono atestu,
- powstają wątpliwości co do właściwości stali na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy zginaniu.

Decyzję o konieczności wykonania badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

8.3.6 **PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

PN-84/H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania

PN-91/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-89/H-84023/01 Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki

PN-89/H-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-82/H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. Konstrukcje żelbetowe, betonowe i sprężone.

PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone

8.4 ROBOTY ŻELBETOWE

8.4.1 **WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych i żelbetowych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, specyfikacjami i poleceniami osoby uprawnionej.

8.4.2 **MATERIAŁY**

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Mieszanka może być wykonywana na budowie lub dostarczana gotowa z wytwórni.

Betony o klasie powyżej B20 powinny być wykonywane w specjalistycznych wytwórniach i dostarczane na budowę w betoniarkach.

Dopuszczone jest jedynie stosowanie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1977 o następującej klasie : CEM I klasy "32,5"

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Do betonu klasy B15; B20 i B25 można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna zgodnie ze stosowną PN. Zawartość w grysach podziarna nie powinna przekraczać 5%, a zawartość nadziarna 10%. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycyjnego piasku rzeczno- i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić do 0,25mm : 14-19% do 0,50 mm : 33-48% do 1,00mm : 57-75%

Woda zarobowa do betonu

Źródło poboru:

Wodę zarobową do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich.

Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

Wymagania dla wody zarobowej:

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy : PN-88/B-32250.

Domieszki i dodatki do betonu zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki oraz jej ilość i sposób stosowania powinny zaopiniowane przez ITB. Zaleca się doświadczalne sprawdzenie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej. Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w rysunkach oraz zgodnie z normą PN-B-03264: 2002.

Beton przywożony z Wytwórni powinien posiadać wszelkie dokumenty uprawniające do jego wbudowania zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej konstrukcyjnej.

8.4.3 **SPRZĘT I TRANSPORT**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osobę uprawnioną. Instalacje do wytwarzania betonu powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Masę transportową należy transportować środkami nie powodującymi naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca wbudowania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

8.4.4 **WYKONANIE ROBÓT**

Na wykonanie fundamentów należy użyć betonu C-20/25 (B25) W6, zbrojenie podłużne ze stali A-IIIN. Fundamenty należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu C-12/15 (B15) o konsystencji wilgotnej i grubości 5cm.

Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz. Od zakończenia betonowania w warunkach gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej +10°C.

Stropy, belki i wieńce żelbetowe z betonu klasy C-20/25 (B25) zbrojone prętami ze stali A-IIIN.

Roboty betoniarskie (poza betonem przywożonym z Wytwórni) muszą być wykonane zgodnie z PN- 88/B-06250 i PN-63/B-06251. Wykonanie masy betonowej powinno się odbywać na podstawie recepty roboczej uwzględniającej:

pojemność i rodzaj mieszanki sposobu dozowania składników

- zawilgoceniu kruszywa

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej lub leja zsykowego teleskopowego. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C jednak wymaga to zgody osoby uprawnionej oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +10°C w chwili układania. Powierzchnia betonu może być pokrywana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

Rozwiązania detali połączeniowych i technicznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, wytycznymi producenta, własnościami technicznymi stosowanych materiałów oraz zasadami sztuki budowlanej.

Deskowanie

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na łączach nie może być większy niż 2mm. Prawdliwość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowanie nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą, zaś szalunki stalowe pokrywane odpowiednim separatorem.

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy.

Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu.

Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

Rozbieranie deskowań.

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte.

Zbrojenie

Przygotowanie zbrojenia:

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami.

Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych. Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

Układanie stali zbrojeniowej

Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia. Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia- Zgodnie z PN-84/B-03264, oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:

- Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 40mm
- Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 40mm
- Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 40mm
- Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
płyty: 20mm, ściany, belki: 20mm.

Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264 oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach. Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej zgodnie z normą.

Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inspektora Nadzoru. Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Inspektorem Nadzoru.

Betonowanie

Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej. Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. W niewielkim zakresie i w szczególnych przypadkach dopuszcza się przygotowywanie mieszanki na miejscu budowy.

Sytuacja ta wymaga akceptacji Inspektora nadzoru i pracowni projektowej.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego Inspektora nadzoru. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody, co jest niedopuszczalne.

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w normie oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy. Badania materiałów i mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

Układanie mieszanki betonowej

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z projektem i zaleceniami producenta.

Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450mm.

Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć.

Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

Podawanie betonu przy pomocy pompy:

Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.

Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy.

Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.

Minimalna średnica przewodu tłocznego 100mm.

Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych. Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania. Wykonawca powinien być przygotowany na możliwość awarii sprzętu służącego do zagęszczania betonu, czyli powinien posiadać sprzęt zastępczy. Podkreśla się, że jest to bardzo istotne, ze względu na ciągłość betonowania i właściwe zagęszczenie betonu.

Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C.

Betonowanie przy niskich temperaturach.

Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i przedstawić je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

Prace wykończeniowe:

- Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

- Gładkie wykończenia powierzchni:

Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni. Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni. Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania. Wygładzanie powierzchni- packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp. Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej. Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.

- Wykończenia płyt i podłóg:

Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym.

Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

- **Ściany:**

Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1m położona jest na najwyższym punkcie,
- 5mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie,
- 10mm na całej wysokości ściany.
- Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5mm.

Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione zgodnie z zasadami określonymi powyżej.

- Płyty.

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

- Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5mm niezależnie od miejsca i kierunku.

Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3m długości położoną na najwyższym punkcie.

- Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli.

Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania. Wszelkie odchyłki powinny być zgodne z obowiązującymi normami.

Pielęgnacja betonu:

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
- W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

Ściany, płyty i wieńce:

- Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
- Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
- Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.

W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:

- Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności,
- Przykrywać 25mm warstwą mokrych trocin i utrzymywać w wilgotności,
- Stałe zraszać eksponowaną powierzchnię,
- Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w trakcie pielęgnacji betonu.

Wykonawca zabezpieczy powierzchnie betonowe narażone na:

- bezpośrednie nasłonecznienie lub przemrożenie w okresach spadku temperatur poniżej + 5°C za pomocą odpowiednich mat. budowlanych, folii itp.
- uszkodzenia mechaniczne,
- nadmierne wibracje,
- obfite opady atmosferyczne w okresie dojrzewania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe dojrzewanie betonu.

8.4.5 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót

ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetonowych, murowych i izolacyjnych. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.

Odchylenia w poziomach i pionach konstrukcji nie powinny być większe niż normowe.

Odbiorom podlegają:

- materiały użyte do wytwarzania mieszanki betonowej,
- cement, kruszywo, woda zarobowa,
- dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa,
- beton wykonanych elementów.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałości betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi osobie uprawnionej dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

8.4.6 **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Deskowania

BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa

BN-86/7122-11/21 Płyty pilśniowe. Płyty twarde. Wymagania.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym

PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe

BN-70/9082-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym

Rusztowania

BN-70/9082-01 Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania

Kruszywo

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia

PN-86/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

Cement

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy, określenia

PN-B-19701:1977 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

Woda

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-71/C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczenie twardości. Oznaczenie twardości powyżej 0,357 mval/dm³ metodą wersanianową

Stal

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-75/H-93200/00 Walcówka i pręty okrągłe walcowane na gorąco

Beton

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-92/S-10082 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton

PN-92/S-10082 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

PN-92/S-10082 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N

PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

8.5 ROBOTY MUROWE

8.5.1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z pustaków piaskowo-wapiennych, cegieł pełnych i bloczków betonowych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian murowanych.

8.5.2 MATERIAŁY

Ściany nośne w części nadziemnej z pustaków piaskowo-wapiennych klasy 20 na zaprawie cementowo-wapiennej M5.

Zaprawy wapienno-cementowe są najczęściej stosowane do murowania elementów ceramicznych i wapienno-piaskowych. Są one bardziej wytrzymałe od zapraw wapiennych oraz lepiej urabialne od zapraw cementowych. Mechanizm wiązania i twardnienia tych zapraw jest bardzo złożony, ponieważ zachodzą zjawiska charakterystyczne dla zapraw hydraulicznych i powietrznych.

Zaprawy wapienno-piaskowe są najczęściej stosowanymi zaprawami w obiektach budowlanych wykonywanych z wyrobów ceramicznych i wapienno-piaskowych. Przeważnie są wykorzystywane do wykonania konstrukcji murowych.

Zaprawy cementowe są zaprawami o dużej wytrzymałości, przygotowuje się je z cementu, piasku i wody. Zaprawy te są mało urabialne, dlatego stosuje się dodatkowo dodatki plastyfikujące np. mleczko wapienne lub dodatki chemiczne. Do przygotowywania zapraw cementowych stosuje się przede wszystkim cement portlandzki marki 25 i 35. Dopuszcza się także stosowanie cementu szybko twardniejącego 40 lub "Super", hutniczego marki 25 i 35 oraz portlandzkiego białego.

Niemniej jednak uznaje się, że w pierwszej kolejności obowiązują atesty, instrukcje i wytyczne producenta potwierdzone przez certyfikaty państwowe.

Ściany nośne w części podziemnej z bloczków betonowych klasy minimum B20 (C15/20), na zaprawie cementowej M5.

8.5.3 SPRZĘT I TRANSPORT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osobę uprawnioną.

8.5.4 WYKONANIE ROBÓT

Zaprawę używa się do łączenia kolejnych warstw muru, nakładając ją kielnią murarską równomiernie na górną powierzchnię już ułożonej warstwy elementów. Grubość warstwy zaprawy po wmurowaniu pustaków powinna wynosić 8-15mm, optymalnie 12mm.

Przewiązanie w murze.

Cegły układać w taki sposób, aby pionowe połączenia pomiędzy nimi były przesunięte względem siebie w kolejnych warstwach o ¼ lub ½ cegły. W ścianach z elementów

pełnowymiarowych (nie przycinanych) przesunięcie połączeń powinno wynosić co najmniej $\frac{1}{2}$ cegły.

Prace przy wznoszeniu ścian z elementów piaskowo-wapiennych należy wykonywać wg stosownych atestów i instrukcji producenta.

Mury należy wykonywać warstwami z zastosowaniem prawidłowego wiązania (spoiny) i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 4mm dla murów z cegły i 3 mm dla murów z bloków i pustaków przy czym w miejscu połączenia murów wykonanych nie jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowo. Pustaki, cegły, bloczki betonowe lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C. W przypadku murów istniejących nowe bruzdy wykonać za pomocą elektronarzędzi do kucia.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych robót budowlano-montażowych w okresie zimowym przy temperaturze do -15°C. Część IX - Roboty murowe z elementami drobno i średniowymiarowymi. ITB – wydanie II Warszawa 1976 r.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).

Przy wznowianiu robót po przewie zimowej lub po innej dłuższej przerwie w robotach gdy zajdzie potrzeba, należy usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach ceglanych jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normalną spoiny:

- 12mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm.

- 10mm w spoinach podłużnych i poprzecznych (pionowych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5 do 10mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

8.5.5 ODBIÓR ROBÓT

Mury z cegły, pustaków i bloczków powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z niniejszą Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

8.5.6 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-87/B-02121.1 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
PN-62/B-02356-02358 Koordynacja wymiarowa w budownictwie
PN-89/B-02361 Pochylenie połączeń dachowych
PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe otoczenia budynków i nie ogrzewanych pomieszczeń zamykanych
PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023 Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-73/B-12004 Ceramika budowlana. Cegła kominówka.
PN-76/B-12006 Pustaki wentylacyjne ceramiczne.
PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-85/B-12069:1988 Wyroby budowlane. Cegły, pustaki, elementy poryzowane.
PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych murowych.
Część 1: Elementy murowe.

8.6 KONSTRUKCJE STALOWE

8.6.1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych.

8.6.2 MATERIAŁY

Następujące parametry odnoszą się do stali konstrukcyjnej:

- Klasa konstrukcji stalowej: 2
- Klasa wadliwości połączeń spawanych: 3
- Tolerancja wytwarzania i montażu zgodna z normą PN-B-06200:2002

Przyjęty gatunek stali podano na rysunkach konstrukcyjnych. Elementy konstrukcyjne zaprojektowano ze stali 18G2 (S355) zgodnie z normą PN-86/H-84018 (PNEN 10113-1:1997) i ze stali St3S (S235) zgodnie z PN88/H-84020 (PN-EN 10025:2002).

Wszystkie dostawy do warsztatu muszą posiadać świadectwo zgodności wystawione przez hutę lub dostawcę stali.

Jeżeli Wykonawca chce użyć stal inną niż przyjęto w projekcie, wymagane będzie świadectwo wydane przez Instytut Techniki Budowlanej potwierdzające jej właściwości mechaniczne. Będzie to podlegać akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wszelkie profile walcowane na gorąco, gięte na zimno, w tym również profile zamknięte o przekroju okrągłym, prostokątnym i kwadratowym, pręty oraz blachy muszą spełniać warunki odpowiednich Norm Polskich lub Europejskich.

Stal oraz elementy stalowe przyjęte do produkcji muszą mieć powierzchnię odpowiedniej jakości, bez wżerów rdzy i innych skaz powierzchniowych, tak aby można było uzyskać odpowiednie przygotowanie powierzchni do malowania, zgodnie z PN-EN ISO 8503.

Do połączeń należy stosować śruby klasy 5.8 zgodnie z normą PN85/M-82101 i PN-90/B-03200. Pod każdą śrubą należy umieścić podkładki płaskie lub stożkowe, odpowiednie dla danego przekroju stali walcowanej. Śruby i nakrętki będą ocynkowane zgodnie z odpowiednimi Normami Polskimi lub/i Europejskimi.

8.6.3 SPRZĘT I TRANSPORT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osobę uprawnioną.

8.6.4 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru opis technologii robót oraz wykaz sprzętu przewidzianego do użycia na placu budowy.

Maszyny robocze i urządzenia elektryczne winne posiadać odpowiednie atesty upoważniające do ich eksploatacji.

Przed rozpoczęciem produkcji elementów konstrukcji stalowej Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowy opis technologii produkcji zawierający między innymi:

- Świadectwa, certyfikaty i atesty materiałów,
- Uprawnienia wszystkich osób uczestniczących w produkcji,
- Procedury spawania,
- Procedury wykonywania powłok ochronnych,
- Harmonogram wytwarzania elementów,
- Listę norm referencyjnych dotyczących produkcji poszczególnych elementów oraz wymogów jakościowych,
- Plan Jakości Robót, określający sposób zapewnienia i kontroli jakości.

Spawanie powinno być przeprowadzone zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami lub Normami Europejskimi.

Spawanie musi być wykonywane przez wykwalifikowanych i doświadczonych spawaczy z odpowiednimi uprawnieniami, przeszkolonych w zakresie wymaganych prac.

Elementy stalowe należy składować w przeznaczonych do tego miejscach na odpowiednich podporach i utrzymywać je w czystości oraz odpowiednio zabezpieczyć przed wpływami warunków atmosferycznych. Gotowe elementy składowane na terenie budowy muszą być przechowywane w taki sposób, aby nie zostały uszkodzone wykonane powłoki malarskie.

Oznakowanie poszczególnych elementów powinno być widoczne po ich ułożeniu w sterty. Zwijanie, pakowanie, przemieszczanie i transport należy zaplanować i przeprowadzić w taki sposób, aby uniknąć uszkodzenia elementów stalowych i jakiegokolwiek powłoki ochronnej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków i sposobów transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca przygotowuje na piśmie szczegółowy opis technologii wykonania robót montażowych zgodnie z odpowiednimi polskimi normami, przepisami technicznymi i przepisami BHP.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru systemy powłok do wykonania zabezpieczenia elementów stalowych przed korozją.

8.6.5 ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru konstrukcji stalowych powinny stanowić następujące dokumenty

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta,
- protokoły poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory nie były odnotowywane w dzienniku robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę.

8.6.6 PRZEPISY ZWIĄZANE

Konstrukcje stalowe powinny odpowiadać następującym Polskim Normom przedstawionym poniżej.

Lista nie powinna być traktowana jako ostateczna - wszystkie prace wykonywane przez Wykonawcę muszą być zgodne z Polskimi Normami nawet, jeżeli nie są one wymienione poniżej:

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki. PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania Podstawowe

PN-87/M-69009 Spawalnictwo. Zakłady stosujące procesy spawalnicze. Podział

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych.

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-74/M-69771 Spawalnictwo. Wady złączy doczołowych wykrywane badaniami radiograficznymi. Nazwy i określenia

PN-87/M-69772 Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

PN-EN ISO 12944-4 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-83/M-82343 Śruby z łbem prostokątnym powiększonym do konstrukcji sprężanych.

PN-82/M-82054.03 Śruby, wkrętki i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.

8.7 KONSTRUKCJE DREWNIANE

8.7.1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych.

8.7.2 MATERIAŁY

- Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

- drewno musi spełniać wymagania określone w normie PN-B – 03150 zakresie wytrzymałościowym oraz odpowiadać wymogom kwalifikacji wizualnej wg normy PN-EN518 lub PN-82/D-94021

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w. w. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

- Wymagania szczegółowe

W konstrukcjach drewnianych należy stosować drewno iglaste zgodnie z PN-EN 338. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie innych gatunków drewna. Drewno powinno być klasyfikowane wytrzymałościowo.

Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości lub na kombinacji obu metod.

Klasyfikacja wizualna powinna spełniać minimum wymagań podanych w PN-EN 518 lub PN-82/D- 94021.

Klasy drewna litego podano w PN-EN 338.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne zależna jest od warunków eksploatacji i od przyjętej technologii wytwarzania. Nie powinna ona przekraczać:

18% - w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,

23% - w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu

Najmniejszy przekrój poprzeczny netto jednolitego elementu konstrukcji nośnej, powinien wynosić nie mniej niż 4000 mm², przy czym jego grubość nie powinna być mniejsza niż 40mm.

W konstrukcjach o złączach na gwoździe lub śruby powierzchnia przekroju drewna nie powinna być mniejsza niż 1400 mm², a grubość pręta nie mniejsza niż 19mm.

- Ochrona drewna przed korozją biologiczną

Elementy drewniane całej konstrukcji należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną środkiem.

8.7.3 **SPRZĘT I TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

Roboty związane z wykonaniem, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji drewnianych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Transport elementów drewnianej konstrukcji z miejsca wytworzenia na plac budowy powinien odbywać się dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi. Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania.

8.7.4 **WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności większej niż 18% ze sklejki lub twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić ± 1 mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.

Długość elementów wykonanych wg wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0,5mm.

Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązarów przed trwałym zamocowaniem wynoszą:

± 10 mm w rozstawie osiowym wiązarów w rzucie poziomym,

0.5% wysokości wiazara na odchylenie płaszczyzny wiazara od pionu,

± 10 mm w osiach węzłów podporowych od osi podpór.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązarów po trwałym zamocowaniu wynoszą:

w długości wiazara:

± 20 mm przy rozpiętości do 15m,

± 30 mm przy rozpiętości ponad 15m,

w wysokości wiazara:

± 10 mm przy rozpiętości do 15m,

± 20 mm przy rozpiętości ponad 15m,

± 5 mm w odległości między węzłami /mierzonej wzdłuż pasa

8.7.5 **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót i odbiór międzyoperacyjny oraz po zakończeniu robót.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Do odbioru robót powinny być przedłożone dokumenty jak dokumentacja techniczna, dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy.

Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem. Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem
- gotowej konstrukcji.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

– sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,

– sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzać za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji,

– sprawdzenie wilgotności drewna

Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

– dokumentację techniczną obiektu i robót,
– protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
– protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
– zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
– pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.

Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:

– zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
– prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
– prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
– prawidłowości złączy między elementami konstrukcji,
– dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego.

8.7.6 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m³ konstrukcji.

8.7.7 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi,

PN-EN 300:2000 Płyty o wiórach orientowanych /OSB/- Definicje, klasyfikacja i specyfikacja.

PN-EN-4,5,6,7:2000 Płyty wiórowe – wymagania techniczne.

PN-EN 335-1:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - definicja klas zagrożenia ataku biologicznego - zastosowanie do drewna litego.

PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne – klasy wytrzymałości.

PN-EN 350-2:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.

PN-EN 351-1:1999 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Klasyfikacja wnikanie i retencji środka ochrony.

PN-EN 383:1998 Konstrukcje drewniane - metody badań. Określenie wytrzymałości na docisk do podłoża dla łączników trzpieniowych.

PN-EN 408:1998 Konstrukcje drewniane - drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych.

PN-EN 460:1997 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące wymagań w zakresie trwałości drewna stosowanego w klasach zagrożenia.

PN-EN 518:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną.

PN-EN 519:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących.

PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określanie wartości charakterystycznych.

9. ST – 09 - ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

9.1 Wstęp

9.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu związanego z budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłowie”.

9.1.2 Zakres zastosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 - ST-00.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

9.1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie opaski w terenie zielonym,
- wykonanie utwardzonych dojazdów z kostki betonowej do budynku oraz od istniejącego parkingu o nawierzchni z kostki betonowej,
- wykonanie ogrodzenia systemowego,
- montaż elementów małej architektury
- wywóz odpadów na wysypisko i złom,

9.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

9.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące robót

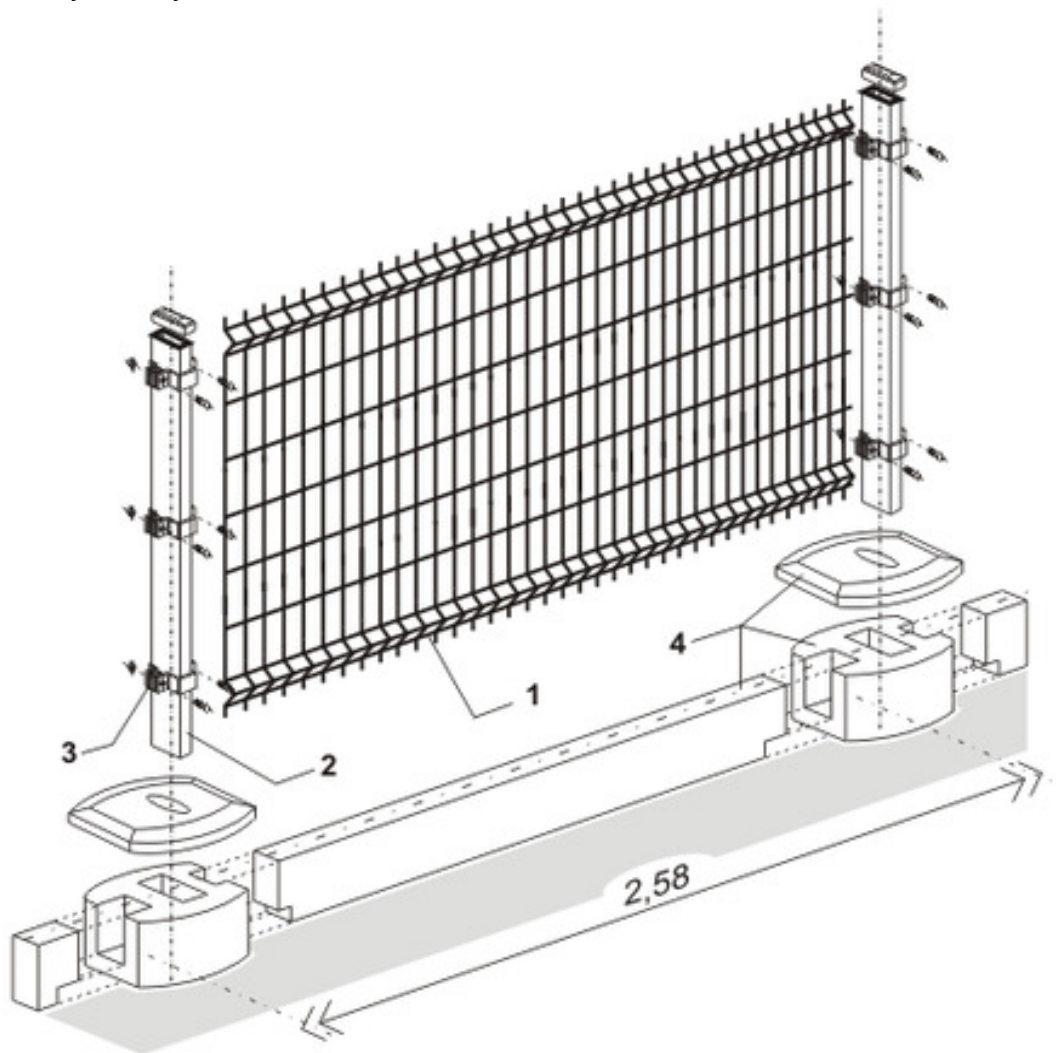
Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

- ziemia,
 - piasek,
 - cement,
 - wapno,
 - żwir, krawężniki,
 - woda,
 - zaprawa,
 - ogrodzenie systemowe,
 - kosze na śmieci, stojaki rowerowe
 - Woda – woda do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004. - woda zarobowa do betonów. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
 - Piasek – piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:
 - nie może zawierać domieszek organicznych,
 - powinien mieć frakcje różnych wymiarów:
 - piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,
 - piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm,
 - piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm,
 - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” oraz wymaganiami podanymi w projekcie,
 - Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin,
 - Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,
 - Do zaprawy cementowej i cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C,
 - Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno 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 objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna,
 - Cegły zgodne z aprobatą techniczną,
 - Bloczki zgodnie z aprobatą techniczną,
 - Kostka granitowa gr. 8/10cm wym. 8x8/10x10 w kolorze: grafit
- Kostka brukowa oraz krawężniki powinny spełniać następujące normy:
PN-EN 1338: 2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań,
- Krawężniki betonowe wymiar 8x30x100cm oraz odwodnienie linowe. PN-EN 1340: 2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań,

- **Ogrodzenie systemowe;**

- ogrodzenia systemowe panelowe powlekane w kolorze w nawiązaniu do istniejącego o wysokości panela min. 1,50m zgodnie z projektem zagospodarowania terenu wraz z bramami wjazdowymi oraz furtkami.



Panele zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych \varnothing 5mm w formę kraty o oczkach 50x200mm. Cechą charakterystyczną tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, jaką posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności,

- **Słupki ogrodzeniowe;**

- słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków dostosowana jest do wymiarów poszczególnych paneli. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2580mm. Słupki w standardowej wersji przeznaczone są do zabetonowania w ziemi.

- **Obejmy montażowe;**

- obejmy montażowe służą do połączenia paneli ze słupkami ogrodzeniowymi. Kształt obejm zapewnia trwałe i solidne zamocowanie elementów ogrodzenia. Wyróżnia się trzy typy obejm: końcowe, pośrednie i narożne. Obejmy skręcane są za pomocą ocynkowanych śrub, nakrętek podkładek M8. Istnieje możliwość zastosowania do obejm specjalnych nakrętek samozrywalnych, które uniemożliwiają zdemontowanie ogrodzenia. Liczba obejm zakładanych na słupki zależna jest od wysokości ogrodzenia,

- Kosze na śmieci

Parametry techniczne

wymiary: wysokość 70cm

szerokość 50cm

pojemność: 80L

waga: 38kg

materiały: profile stalowe, deseczki drewniane, wkład z blachy ocynkowanej

kolorystyka: kolor z palety RAL 9022

• Stojak rowerowy

Parametry techniczne

wymiary: wysokość od powierzchni ziemi 80cm

wysokość z odcinkiem kotwiącym 140cm

długość 200cm

szerokość 42cm

waga: 33kg

materiały: rury stalowe, profile zamknięte,

kolorystyka: ciemny grafit

kolor z palety RAL 9022

9.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

Roboty związane z wykonaniem, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji drewnianych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć następującego sprzętu:

- taczki,
- betoniarka,
- łopaty,
- kielnia,
- wiadra,
- sprzęt pomiarowy,
- poziomice.

9.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Transport cementu i wapna suchego gaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08 Cement i wapno suchego gaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchego gaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Wyroby ceramiczne należy przewozić na paletach samochodami skrzyniowymi z zamontowaną wciągarką. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami. Materiały porożbiórkowe i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu skutecznie zabezpieczonymi szczelnie (paczkowanie) przed przypadkowym, wtórnym pyleniem lub rozsypaniem materiału.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

9.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Mury 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. Uzupełniane mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości wraz z wykonaniem strzępi w istniejących ścianach w celu ich połączenia z murami uzupełnianymi. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegła sucha, zwłaszcza. Spoiny w murach ceglanych.

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,

- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

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

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

9.6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptacje inspektora nadzoru. Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Badania przed przystąpieniem do robót murarskich. Przed przystąpieniem do robót murarskich Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszyw oraz wyrobów ceramicznych przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych.

Badania w czasie robót;

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

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

Badania w czasie odbioru robót;

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

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

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

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

9.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest m³:

- m²/m³ wykonanego muru
- mb/szt. przemurowywanych pęknięć i naprawianych uszkodzeń w murze z cegły.

9.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski. Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa.

9.9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Podstawę płatności stanowi cena za 1m² i 1m³ murowanej konstrukcji oraz 1mb i 1szt. przemurowywanych pęknięć i naprawianych uszkodzeń w murze z cegły.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- montaż i demontaż rusztowań z uwzględnieniem czasu pracy rusztowań
- zakup materiałów,
- transport materiałów na teren budowy,
- załadunek i rozładunek,
- rozrobienie zaprawy i przygotowanie materiałów do budowy,
- wymianę ścian murowanych z uwzględnieniem rozbiórki i odtworzenia fragmentów murów,
- przemurowanie pęknięć i naprawa uszkodzeń w murze z cegieł,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- dzierżawa i eksploatacja sprzętu.

9.10 Przepisy związane

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 206-1:2003/A1:2004, PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 12620:2004Kruszywa do betonu

PN-EN 12620:2004/AC:2005 Kruszywa do betonu

10. ST – 10–WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO METODĄ KOLUMN PRZEMIESZCZENIOWYCH

10.1 Wstęp

10.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze wzmocnieniem podłoża gruntowego w technologii kolumn przemieszczeniowych CMC w ramach zadania z budową „Budynku szatniowego wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, po wcześniejszej rozbiórce istniejącego budynku szatniowego, na działce nr 1179 w miejscowości Białosłowie”

Specyfikacja obejmuje technologie betonowych kolumn przemieszczeniowych

10.1.2 Zakres zastosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, wykonanie niezbędnych robót remontowo- budowlanych oraz uruchomienie, szkolenie i wykonanie dokumentacji powykonawczej.

10.1.3 Zakres robót objętych ST i określenia podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla wzmocnienia podłoża w technologii kolumn przemieszczeniowych CMC.

Kolumny CMC - Pionowe kolumny z betonu formowane metodą świdra przemieszczeniowego, wzmacniające słabe podłoże gruntowe.

Platforma robocza - Warstwa zagęszczonego gruntu – piasku, uformowana w celu umożliwienia ruchu ciężkiego sprzętu stanowiąca jednocześnie dolną część formowanego nasypu drogowego po wykonaniu kolumn CMC.

Rampa zjazdowa/najazdowa - Część platformy roboczej służąca do pokonywania różnicy poziomów między poziomem terenu a poziomem platformy roboczej lub pomiędzy platformami roboczymi zlokalizowanymi na różnych poziomach. Rampy zjazdowe/najazdowe nie służą do pracy ciężkiego sprzętu.

Droga dojazdowa - Część platformy roboczej służąca do rozładunku i uzbrojenia ciężkiego sprzętu budowlanego na podwoziu gąsienicowym oraz umożliwiająca dojazd do właściwej platformy roboczej lub/i rampy zjazdowej/najazdowej. Droga dojazdowa nie służy do pracy sprzętu budowlanego.

Obszar roboczy platformy - Wyraźnie oznakowana część platformy przeznaczona do pracy ciężkiego sprzętu budowlanego. Poza obszarem roboczym znajdują się krawędzie platformy w postaci skarp lub fragmentów wymaganych np. ze względu na kotwienie ewentualnych geosyntetyków wzmacniających, na których nie dopuszcza się pracy ciężkiego sprzętu.

10.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.4. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, odpowiednimi Normami, Aprobataми Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze. Zakres robót przygotowawczych i wymagania dotyczące ich wykonania określono w SST D-01.00.00. "Roboty przygotowawcze". Roboty powinny być realizowane na podstawie Dokumentacji Projektowej. W przypadku stwierdzenia istotnych niezgodności warunków geotechnicznych z podanymi w projekcie (dokumentacji geotechnicznej), należy odpowiednio dostosować liczbę i długość – w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i po uzyskaniu akceptacji Projektanta w celu spełnienia wymagań projektowych. Analogicznie należy postępować w przypadku natrafienia w gruncie na nieprzewidziane przeszkody w trakcie wykonywania kolumn (kamienie, kłody drewna, itp.)

10.2 Materiały

10.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymaganiach ogólnych” pkt 2.

10.2.2 Materiał stosowany do budowy platformy roboczej.

O ile w dokumentacji projektowej nie określono inaczej materiały stosowane na platformy robocze powinny spełniać następujące wymagania minimalne:

Materiały ziarniste wykorzystywane do wykonania platform roboczych powinny charakteryzować się:

- zdolnością do zagęszczania;
- trwałością użytkową (materiał powinien zachowywać swoje cechy fizyczne, mechaniczne i użytkowe z uwzględnieniem wpływu naturalnych oddziaływań klimatycznych, takich jak deszcz, śnieg, niskie lub wysokie temperatury) odpowiadającą co najmniej przewidywanemu okresowi użytkowania platformy;
- zdolnością do łatwego odprowadzania wód opadowych;
- wielkością ziaren zapewniającą równość platformy wymaganą przy założonym ruchu technologicznym
- zawartość frakcji pylastej ($d < 0,075$ mm), maksymalnie 5%; brakiem zanieczyszczeń organicznych ($< 2\%$);
- odpornością na kruszenie/rozdrabnianie pod przewidywanym ruchem technologicznym, co jest szczególnie istotne w przypadku platform wykorzystywanych intensywnie, przez długi okres i dla których istotne jest zachowanie nośności i właściwości drenarskich;

Materiał na platformę należy poddawać kontroli w trakcie układania i zagęszczania dla zapewnienia spełnienia wymagań dokumentacji projektowej. W przypadku materiału wcześniej używanego należy sprawdzić jego dalszą przydatność przed wbudowaniem w platformę.

Minimalna wymagana wartość wtórnego modułu odkształcenia E_2 dla technologii wzmocnienia gruntu za pomocą kolumn CMC na poziomie 60 MPa.

Pomiaru modułu odkształcenia należy dokonać za pomocą obciążenia statycznego płytą VSS w ilości 1 badanie na 500m². Dopuszcza się badanie płytą dynamiczną po skorelowaniu z płytą statyczną.

10.2.3 Grunt do wykonania warstw wyrównawczych

Do wykonania warstw wyrównawczych na platformie roboczej należy użyć materiału jak dla platformy roboczej.

10.2.4 Materiał do wykonania kolumn CMC

Do wykonania kolumn przemieszczeniowych CMC należy stosować zaprojektowaną mieszankę betonową.

Materiał kolumn – beton C30/37, lub wyższy. Należy stosować beton o konsystencji S4.

10.2.5 Zbrojenie kolumn CMC

Kolumny które, zgodnie z Projektem Wykonawczym, zostały przeznaczone do zbrojenia ze względu na występujące w nich znaczne momenty zginające, należy zbroić kształtownikami bądź koszami zbrojeniowymi ze stali odpowiedniej klasy. Ilość oraz parametry geometryczne zbrojenia podane zostały w Projekcie Wykonawczym.

10.3 Sprzęt

10.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST D-M- 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

10.3.2 Sprzęt do wykonania kolumn CMC

Użyty sprzęt powinien zapewnić wykonanie kolumn betonowych CMC, za pomocą świda przemieszczeniowego (CMC) o parametrach zgodnych z projektem wykonawczym:

- średnica kolumn;
- długość kolumn;
- automatyczną rejestrację wykonania kolumny, która obejmuje podstawowe parametry produkcyjne takie jak:

- numer kolumny,
- datę i godzinę rozpoczęcia oraz zakończenia wiercenia,
- głębokość wiercenia,
- parametr stwierdzający osiągnięcie warstwy nośnej przez maszynę (moment obrotowy lub ciśnienie hydrauliczne – zależnie od zastosowanej maszyny), parametry betonowania: objętość wbudowanego iniektu.
- czas rozpoczęcia i zakończenia betonowania

Rejestrowane parametry muszą pozwalać na bieżące śledzenie dokładności wykonywanych robót i formowanego trzonu kolumny. Dla minimum 80% kolumn w obrębie każdej sekcji należy dostarczyć metryki elektroniczne z maszyn. Dla pozostałych 20% kolumn w obrębie każdej sekcji dopuszcza się wykonanie metryk ręcznie. Metryki ręczne dopuszcza się jedynie w przypadku awarii automatycznego systemu pomiarowego. Metryka ręczna zawierać będzie parametry, możliwe do odczytania z systemu pomiarowego w momencie awarii.

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem kolumn w miejscu sondowania statycznego należy przeprowadzić próbny odwiert w celu kalibracji.

Kalibracja - próbny odwiert wykonywany w miejscu sondowania CPT lub CPT-u, w celu określenia parametrów wiercenia mówiących o osiągnięciu warstw nośnych. Poprzez porównanie ciśnienia hydraulicznego otrzymanego na maszynie z wykresem qc z sondowania statycznego należy określić jakie ciśnienie hydrauliczne występuje na danej maszynie dla poszczególnych gruntów.

10.4 Transport

10.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w ST D-M- 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

10.4.2 Transport mieszanki betonowej do kolumn CMC

Mieszanka betonowa na plac budowy powinna być transportowana za pomocą betonowozów o maksymalnej pojemności 9 m³. Rozładowanie mieszanki betonowej następowało będzie za pomocą pomp umożliwiających pompowanie mieszanki betonowej. Mieszanka betonowa nie może ulegać rozsegregowaniu w trakcie transportu.

10.4.3 Transport materiałów.

Materiały na terenie placu budowy należy przewozić po wykonanych drogach serwisowych. Na terenie budowy powinny zostać wyznaczone tymczasowe miejsca składowania materiałów.

10.5 Wykonanie robót

10.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

10.5.2 Wykonanie kolumn CMC

10.5.3 Opis technologii CMC

Wzmocnienie podłoża kolumnami CMC polega na stworzeniu kompozytu gruntu i kolumn betonowych. Kolumny CMC składają się w pełni z medium nośnego, co całkowicie uniezależnia obszar ich stosowania od otaczającego je gruntu. Stosowany świder przemieszcza wzmacniany grunt poziomo, co doprowadza do jego zagęszczenia wzdłuż pobocznic kolumn i zapewnia ich lepszą współpracę z gruntem.

W kolumnach CMC jako medium nośne jest stosowana odpowiednio zaprojektowana mieszanka betonowa.

10.5.4 Technologia i kolejność robót związanych z wykonaniem wzmocnienia podłoża w technologii kolumn betonowych

- Przygotowanie terenu (usunięcie przeszkód, wykarczowanie krzewów, itp.)
- Usunięcie humusu na odpowiednią głębokość zgodnie z lokalnymi warunkami.
- Wykonanie platformy roboczej o niezbędnej grubości. Platformę roboczą, należy wykonać bezpośrednio po zdjęciu gleby urodzajnej. Platforma robocza powinna być odwodniona w każdych warunkach pogodowych i znajdować się min 50 cm nad poziomem wody gruntowej. Grubość platformy roboczej zostanie zdeteminowana przez aktualne warunki gruntowo-wodne. Rzędna platformy roboczej, określana w projekcie wykonawczym może ulec zmianie gdyż grubosc platformy roboczej zostanie określona bezpośrednio przed przystąpieniem do robót przez kierownika robót. Metriał platformy roboczej musi zostać zagęszczony powierzchniowo w celu uzyskania modułu odkształcenia $E_2 > 60$ MPa. Platforma robocza w każdych warunkach pogodowych musi umożliwiać pracę ciężkiego sprzętu (o masie 80 ton).
- Zapewnieni odwodnienia powierzchniowego platformy roboczej poprzez odprowadzenie wód do systemu melioracyjnego. Drożność rowów melioracyjnych musi zostać utrzymana w celu odprowadzenia wód powierzchniowych z platformy roboczej.
- Wykonanie kolumn. Szczegółowa długość zakotwienia zależy od głębokości zalegania gruntu nośnego w danej lokalizacji i jest weryfikowana na bieżąco.
- Bezpośrednio po wykonaniu kolumny należy ją zazbroić na odpowiednią głębokość zgodnie z dokumentacją projektową.
- Powykonaniu kolumny zostana ścięte na odpowiednią rzędną w platformie roboczej. Ścinanie odbywać się będzie przed upływem 6 godzin od wykonania kolumn, za pomocą koparki lub koparko-ładowarki do rzędnej projektowej. Prace następujące prowadzone będą minimum 7 dni po wykonaniu kolumn.
- Wykonanie warstwy wyrównawczej przy zapewnieniu odległości pomiędzy głowicami kolumn a warstwą transmisyjną podanej w Projekcie Wykonawczym. Warstwa wyrównawcza wymaga konwencjonalnego zagęszczania ciężkim walcem gładkim bezwibracyjnie.
- Ponowne prowadzenie robót na obszarze kolumn może nastąpić po minimalnym czasie 7 dni od wykonania kolumn, pod warunkiem iż sprzęt ciężki poruszać się będzie po poziomie roboczym znajdującym się min 0,3 m nad głowicami kolumn.
- Wykonanie warstwy transmisyjnej. Wrstwa transmisyjna powinna charakteryzować się wtórnym modułem odkształcenia z płyty VSS $E_2 > 60$ MPa. Zagęszczenie wibracyjne możliwe jest z poziomu +1,5m powyżej poziomu głowic kolumn. Ciężar walca wibracyjnego oraz intensywność zagęszczania wibracyjnego należy dobrać tak, aby nie uszkodzić wykonanych kolumn.
- Wykonanie nasypu do odpowieniei rzędnej zgodnie z wymaganiami specyfikacji drogowej.

10.6 Kontrola jakości robót

10.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00.

10.6.2 Badania platformy roboczej

Minimalna wymagana wartość wtórnego modułu odkształcenia E_2 dla technologii wzmocnienia gruntu za pomocą kolumn CMC na poziomie 60 MPa.

Pomiaru modułu odkształcenia należy dokonać za pomocą obciążenia statycznego płytą VSS w ilości 1 badanie na 500m². Dopuszcza się badanie płytą dynamiczną po skorelowaniu z płytą statyczną.

10.6.3 Weryfikacja kolumn CMC

10.6.4 Kontrola przed rozpoczęciem formowania kolumn

Kontrola przygotowania wykonania kolumn CMC obejmuje:

- Sprawdzenie przygotowania terenu i platformy roboczej oraz wyznaczenie i przekazanie do wiadomości Inżyniera rzędnej platformy roboczej.
- Miąższość platformy roboczej należy ocenić po ilości wbudowanego materiału
- Geodezyjna weryfikacja punktów charakterystycznych platformy roboczej
- Wyrównanie kolumny w losowo wytypowanym rejonie sprawdzania (porównanie planu kolumny ze stanem wytyczonym). Dokładność wytyczenia środka kolumny nie powinna przekraczać tolerancji $\pm 0.5 D$, gdzie D jest średnicą kolumny.
- Bieżące badania betonu należy wykonywać zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz odpowiednimi normami dla betonów.

10.6.5 Kontrola w procesie formowania kolumn

Kontrola wykonywania kolumn obejmuje zapis na rejestratorze parametrów i bieżące śledzenie (na podstawie w/w parametrów) dokładności formowania kolumny. Każda kolumna musi posiadać metrykę wykonania. Projektowaną długość każdej kolumny należy zweryfikować w trakcie wykonywania na podstawie obserwacji oporu wiercenia świdra w czasie penetracji w podłoże nośne. Trzon kolumny powinien być ciągły i mieć średnicę określoną w projekcie wykonawczym zweryfikowaną na podstawie objętości betonu i długości obliczeniowej kolumny.

10.6.6 Kontrola po wykonaniu kolumn

Kontrola lokalizacji wykonanych kolumn

Sprawdzeniu podlega zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Inwentaryzacja wykonanych kolumn powinna zawierać współrzędne charakterystycznych (lub wybranych, np. co 25-tą) kolumn oraz rzędne głowic.

Dopuszczalna odchyłka w położeniu kolumn w planie: $\pm 0.5 D$.

Dopuszczalna odchyłka w rzędnej głowicy kolumn: $\pm 5\text{cm}$

10.6.7 Próbné obciążenie kolumn

Badania wykonywane np. metodą belki odwróconej. Wartość siły statycznej, obciążająca kolumnę, ustala się na 100% projektowanego obciążenia na kolumnę.

Ilość obciążeń próbnych zgodnie z dokumentacją projektową.

Kryterium pozytywnego obciążenia wykonanej kolumny jest uzyskanie osiadań nie większych niż 5.0 cm pod wpływem 100% projektowanego obciążenia i uzyskania zakładanej nośności.

Z uwagi na konieczność stosowania specjalistycznego zbrojenia na wyciąganie kolumn stanowiących podparcie dla belki odwróconej, kolumna do badania powinna zostać wyznaczona w porozumieniu z Inżynierem najpóźniej w dniu poprzedzającym jej wykonanie. Badana kolumna nie może odbiegać od pozostałych kolumn na badanym obszarze.

Dla próbnych obciążeń Wykonawca winien przygotować projekt próbnych obciążeń.

10.6.8 Ocena materiału kolumn CMC

Do badań należy pobierać sześciennie próbki mieszanki betonowej w celu przeprowadzania badań ściskania. Należy pobrać co najmniej 3 szt. próbek z każdego dnia formowania kolumn (przy ilości betonu do 100 m³).

10.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

10.7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 mb wykonanej kolumny CMC.

10.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

10.8.1 Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla kolumn, należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel inwestora oraz przedstawiciele Wykonawcy. Z odbioru powstaje protokół stwierdzający stan uzyskany przez komisję w trakcie odbioru.

10.9 Podstawa płatności

10.9.1 Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10.9.2 Cena jednostki obmiaru

Cena wykonania robót obejmuje:

- sporządzenie projektu warsztatowego wzmocnienia podłoża wraz z uzyskaniem akceptacji Inżyniera,
- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- przygotowanie platformy roboczej i dróg serwisowych,
- mobilizację i demobilizację sprzętu
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie wzmocnienia podłoża w technologii kolumn przemieszczeniowych CMC
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

Wszystkie roboty powinny być wykonane według wymagań dokumentacji projektowej, ST i niniejszej specyfikacji technicznej.

10.9.3 Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych.

10.10 Przepisy związane

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia symbole, podział i opis gruntów

PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych

NF P 94-150-1 - Norme Francaise "Essai statique de pieu isole sous un effort axial"

PN-EN 206-1 – Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 10034:1999 – Dwuteowniki I I H ze stali konstrukcyjnej – Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, wraz z późniejszymi zmianami).