

Załącznik nr 2
Specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO - INSTALACYJNYCH

Inwestor: Urząd Gminy Łodygowice
ul. Piłsudskiego 75
34-325 Łodygowice

Obiekt: Gminny Ośrodek Kultury
Łodygowice dz. nr 5046, 5045

Zakres: 1. Wykonanie kotłowni gazowej

2. Wykonanie instalacji c.o., wodociągowo –
kanalizacyjnej, wentylacji i klimatyzacji

Opracował: mgr inż. Maria Czeszejko-Sochacka
nr upr. 80/84

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.Wstęp

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania kotłowni gazowej oraz instalacji c.o., wodociągowo – kanalizacyjnej, wentylacji i klimatyzacji w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Łodygowicach

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kotłowni z gazowym kotłem dla celów c.o. i c.w.u. montaż instalacji c.o.(urociągi, grzejniki, nagrzewnica), montaż nowej instalacji wody zimnej ciepłej, cyrkulacji, i rurociągów kanalizacyjnych oraz armatury. Wykonanie instalacji wentylacji sali widowiskowej oraz klimatyzacji sceny. Szczegółowy zakres prac oraz rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w Projektach Technicznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5 Ogólne Wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23,28 ustawy Prawo Budowlane, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni gazowych "COBRTI INSTAL, Warszawa 2001, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych” oraz Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Dopuszcza się zmianę podanej w niniejszej dokumentacji technicznej armatury i urządzeń na urządzenia zaferowane przez Wykonawcę, jeżeli parametry techniczne i technologiczne zamiennej armatury i urządzeń będą nie gorsze od tych przedstawionych w dokumentacji technicznej. Wszystkie materiały i urządzenia stosowane do wykonania prac powinny mieć stosowne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności z normami

oraz atesty. Wykonawca musi dołączyć do swojej oferty poza w/w dokumentami, dokumenty określające parametry techniczne armatury i urządzeń tak, aby Zamawiający był w stanie ocenić równoważność proponowanych urządzeń i rozwiązań.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

2. Materiały

2.1. Uwagi ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieje jakikolwiek wątpliwość dotycząca przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta oraz osoby działającej w imieniu Inwestora posiadającej odpowiednie uprawnienia.
- Materiały zaakceptowane przez przedstawiciela Inwestora nie mogą być zmienione bez jego zgody.

2.2. Przewody

Instalacja kotłowni oraz centralnego ogrzewania będzie wykonana rur stalowych czarnych ze szwem.

Instalacja wodociągowa w będzie wykonana z rur PP PN16 i PN20 z wkładką aluminiową.

Instalacja kanalizacyjna wykonana będzie z typowych rur kanalizacyjnych PVC-U zewnętrznych i PVC wewnętrznych.

Przewód wentylacji wywiewnej będzie wykonana rur Spiro izolowanej akustycznie

Instalacja klimatyzacji będzie wykonana z rur miedzianych.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniem.

2.3. Armatura

Projektowane Instalacje mają być wyposażone w typową armaturę odcinającą i regulacyjną. Szczegółowa specyfikacja armatury znajduje w Projekcie Technicznym.

2.4. Izolacja Termiczna

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych zgodnie z projektem technicznym. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. Sprzęt

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn, które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez osobę reprezentującą Inwestora.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

4. Transport i składowanie

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów.

Przewożone materiały powinny być ułożone zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przez ich przemieszczaniem podczas transportu.

4.1 Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek, należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2 Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie UV.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do

nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Montaż będzie wykonywany wg instrukcji producentów materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż rurociągów.

Rurociągi łączone będą przez połączenia spawane, gwintowane, lutowane i zgrzewane. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur.
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty i konstrukcji wsporczej;
- przecinanie rur.
- założenie tulei ochronnych;
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym;
- wykonanie połączeń;

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym odpornym ogniu.

Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.

Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3 m. dla rur o średnicy 15-50 mm.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu powinien być wykonywany w bezwzględnej zgodności z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja c.o., c.w.u. i klimatyzacji musi być poddana próbie szczelności. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładów oddzielnie.

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak na przykład przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi zgodnie z instrukcją producentów.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem kotłowni gazowej instalacji c.o., wodociągowo-kanalizacyjnej wentylacji i klimatyzacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, „Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez producentów i uzyskać akceptację przedstawiciela Inwestora.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami przedstawiciela Inwestora.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien, z co najmniej 7-dniowym wyprzedzeniem powiadomić przedstawiciela Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. Odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów);
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokoł przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji;

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej.
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek;
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia);
- protokoły badań szczelności instalacji

8. Przepisy i dokumenty związane

Obowiązujące Polskie Normy, Europejskie Normy, obowiązujące przepisy prawa, w tym prawa budowlanego oraz obowiązujące instrukcje

Projekt Techniczny wykonany przez mgr inż. Marię Czeszejko-Sochacką w 2012 r.

Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych",

Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988

Warunki Techniczne wykonania i odbioru kotłowni gazowych",

COBRTI INSTAL, Warszawa 2001

Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji c.o.",

COBRTI INSTAL, Warszawa 2001

Dziennik Ustaw z 2000r. nr 106 poz. 1226 Prawo Budowlane

z późniejszymi zmianami.

Dziennik Ustaw z 1997r. nr 129 poz.844 – ogólne przepisy bezpieczeństwa higieny pracy.

Dziennik Ustaw z 1972r. nr 13 poz.93 – Bezpieczeństwa i higieny pracy przy

wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych

Żywiec, marzec 2012r.

I.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót elektrycznych związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych rozbudowy budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Łodygowicach 34-325 Łodygowice dz. 5046 woj. Śląskie.

I.2. Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych poziom parteru budynku szkolnego i obejmują:

- I.2.1 Instalację elektryczną oświetleniową, gniazd wtyczkowych 230V i zasilające na parterze.
- I.2.2 tablice rozdzielcze i piony zasilające
- I.2.3. instalacja odgromowa budynku.

I.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji Technicznej *Wymagania Ogólne*. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Kierownik Robót winien mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Strefy prowadzenia Robót odgrodzić w sposób trwały. Obszar robót oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP.

Drugi transportowe materiałów do wbudowania wyznaczyć w sposób nie kolidujący z normalną działalnością szkoły.

Należy zapewnić działanie wszystkich systemów alarmowych i przeciwpożarowych w ciągu trwania wszystkich prac budowlanych. Demontaże i przebudowy we wskazanych lokalizacjach instalacji elektrycznych zasilających i czynnych należy przeprowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem odpowiednich służb Zamawiającego.

Stosować się do instrukcji i poleceń wydawanych przez Dyrektora na temat postępowania i szkolenia pracowników przeprowadzających prace budowlane w pomieszczeniach istniejących. Odpady do czasu wywieżenia składować w kontenerach.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych w czynnym obiekcie, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni, zostały umieszczone w Specyfikacji Technicznej *Wymagania Ogólne*.

I.4. Nazwy i kody robót objętych przedmiotem zamówienia

45300000-0	Budowlane prace instalacyjne
45310000-3	Prace dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych
45311100-1	Prace dotyczące okablowania elektrycznego
45311200-2	Prace dotyczące wykonywania opraw elektrycznych
45317000-2	Prace dotyczące instalacji odgromowej

I.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i Specyfikacją Techniczną *Wymagania Ogólne*

Sporządził: inż. Antoni Gotek
Upr. 90/98 B-B

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wewnętrzne instalacje elektryczne

Rozbudowa budynku
Gminnego Ośrodka Kultury w Łodygowicach
34-325 Łodygowice dz. 5046
Urząd Gminy Łodygowice
woj. Śląskie

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały stosowane do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone przez Inspektora Nadzoru.

2.1. Materiałami stosowanymi przy budowie instalacji elektrycznej w pomieszczeniach są:

Kabel YAKXS 4x35mm ²
Skrzynka licznikowa układ bezpośredni 15/60A
Rozłącznik DPX125A w obudowie
Przewód YDYp - 750V 3x1,5 mm ²
Przewód YDYp - 450V/750V 3 x2,5 mm ²
Przewód YDYp - 450V/750V 4 x1,5 mm ²
Przewód YDY 450/750V 5x1,5 mm ²
Przewód YDY 450/750V 5x2,5 mm ²
Przewód YDY 450/750V 3x1,0 mm ²
Przewód YDY 450/750V 5x6 mm ²
Puszki bakelitowe 60; 80
Przewód YDY 450/750V LY25 mm ²
Łącznik p/t instalacyjny I biegunowy
Łącznik p/t schodowy
Gniazdo podwójne z uziem. p/t
Gniazda i łączniki hermetyczne
Oprawa z awaryjnym układem 2x36W
Oprawy świetłkowe 2 x 36 W z kloszem
Oprawy świetłkowe 2(4) x 14 W z rastrem
Oprawy oświetlenia awaryjnego NSH 2x8W
Moduł zasilania awaryjnego 1h
Oprawy z kloszem plafonier 1x13W JP55
Tablice rozdzielcze TG, TP, TSC, TP1, TP2, TW, TKo, TK natynkowe, z drzwiczkami otwierane na klucz
Osprzęt odgromowy pręt stalowy bednarka ocynkowana 25x4mm
Osprzęt do instalacji odgromowej, złączki, wsporniki
Oprawa 2000L E27 2,9LED JP44
Oprawa najazd. DL JP67 3,5W GU10

Urządzenia nagleśnieniowe powinny spełniać podane niżej wymogi i parametry, równe bądź wyższe od wymienionych:

Mikser

- Ultra nisko-szumowy do zastosowań FOH i monitorowych
- 24 przedwzmacniacze mikrofonowe Xenyx z przełączanym zasilaniem Phantom, 4 wejścia stereo z wysokim tłumieniem RFI
- Klasyczna, 4-zakresowa korekcja w stylu „British” (kanały stereo), 3-zakresowa korekcja w kanałach mono z jednym pół-parametrycznym środkiem
- 8 podgrup z niezależnymi regulatorami panoramy, punktami insertowymi, funkcje Solo i Main
- Diody Clip i -20dB oraz przełączniki Low Cut, Mute i Solo/PFL, Subgroup i Main na wszystkich kanałach
- 8 wysyłek Aux na kanał: 4 przełączalne pre/post
- Główne wysyłki Aux z regulacją poziomu i funkcjami Solo
- 4 wielo-funkcyjne stereoфонiczne powroty efektów z regulacją poziomu, balansu i Solo oraz zaawansowanymi funkcjami przełączania

- Solo-In-Place z funkcjami PFL/AFL oraz sekcja Talkback
- Punkty insertowe na kanałach mono, podgrupach i grupie głównej
- Symetryczne wejścia i wyjścia główne
- Precyzyjny 13-punktowy wskaźnik poziomu wyjścia głównego
- Tłumiki logarytmiczne 60mm
- Zintegrowany zasilacz uniwersalny (100 – 240V)
- Wysokiej jakości podzespoły

Wzmocniacz

Peavey CS 3000:

Specyfikacja techniczna:

Moc stereo: 2 x 1075 W / 2 Ohm ,
2 x 760 W / 4 Ohm ,
2 x 495 W / 8 Ohm ,
Bridge: 2150 W / 4 Ohm

b.

Profesjonalny i precyzyjny zwrotnica 2-drożna/stereo i 3-drożna/mono z filtrami Linkwitz-Riley 24dB/oktawę

Dodatkowe wyjście na subwoofer z niezależną kontrolą częstotliwości

Absolutnie płaska odpowiedź amplitudowa, zero różnic fazowych

Niezależne regulatory wzmocnienia wyjściowego dla wszystkich pasm

Niezależne wyciszanie wyjść dla precyzyjnej regulacji pasm

Niezależne przełączniki fazy dla natychmiastowej korekcy ustawienia
Na każdym wejściu przełączalny, chromiony przetwornik niskoczęstotliwościowy, filtr dolno-zaporowy 25Hz

Servo-zbalansowane, poziacane złącza XLR na wszystkich wejściach i wyjściach

Precyzyjne potencjometry zapewniające dokładną regulację

Podświetlane przełączniki umożliwiają bezpieczne działanie przy słabym oświetleniu sceny

Ekranowany transformator zapewniający minimalne interferencje

Wysokiej jakości podzespoły i wytrzymała konstrukcja zapewniające długotrwałe użytkowanie

Zakres pracy:

50Hz-20kHz
Moc AES:
600W
Moc muzyczna:
1000W

Skuteczność SPL:

102dB (1W/1m)
Impedancja:
4 Ohm
Komponenty:
2x12"2,5" + 1"

Zakres pracy:

40Hz-200Hz
Moc RMS:
800W
Moc muzyczna:
1600W
Skuteczność SPL:

102dB(1W/1m)

Komponenty:

2 x 15"3" VC ND

Impedancja:

4Ω

Złącza:

2xNeutrik NL4MP

MONITOR

Zakres pracy:

60Hz-20kHz
Moc RMS:

400W

Moc muzyczna:

800W

Skuteczność SPL:

102
 Komponenty:
 15" / 3"VC, BMS 4550

Impedancja:

8Ω
 Złącza:
 2x Neutrik NL4MP

Equlizer 1**Specyfikacja:**

Podcięcie/podbicie: 0,6 lub 12 dB
 Przetłaczane 12-band lub 6 dB boost/cut
 Zmienny 24 dB filtr low cut
 Zmienny 24 dB filtr high cut
 XLR zbalansowany I/O
 Diody wskazujące poziom Output

Die Hard DH BOX 2408 :

24 in, 8 out
 Długość 30m

Gniazda na panelu przednim:

* 20 XLR żeńskich
 * 4 Combo XLR/Jack
 * 8 XLR męskich

Okablowanie:

* Profesjonalny wieloparowy przewód audio
 * 24 wtyki XLR męskie
 * 8 wtyków XLR żeńskich
 * Długość: 30 m

Case na wzmacniacze 12 PM, CX2310X, Peavey PV 231, odbiorniki UHF + szuflada :

1 case ze sklejki brzożowej pierwszej jakości, fenolowanej na czarno pod wysokim ciśnieniem, z odsiskiem siatki hexa.
 Okucia markowe ze stopów wysokiej jakości.

Unikatowy system montażu

wygodne klapy dające pełny dostęp do sprzętu. Podwójne profile, raczki z tyłami, podkładki pod nity i zamki motylowe z tyłami do elementów zapewniające wyjątkową jakość i wytrzymałość.

Case na mikser 12 PM:

1 case ze sklejki brzożowej pierwszej jakości, fenolowanej na czarno pod wysokim ciśnieniem, z odsiskiem siatki hexa.
 Okucia markowe ze stopów wysokiej jakości.

Unikatowy system montażu

wygodne klapy dające pełny dostęp do sprzętu. Podwójne profile, raczki z tyłami, podkładki pod nity i zamki motylowe z tyłami do elementów zapewniające wyjątkową jakość i wytrzymałość.

Mikrofon bezprzewodowy ... PGX 24/Beta 58:**Parametry techniczne:****SYSTEM:**

- zasięg 100m,
- pasmo częstotliwościowe: 45 - 15 000 Hz,
- całkowite zniekształcenia harmoniczne: 0,5 %,
- zakres dynamiki: > 100 dB A,
- temperatury zakres pracy: -18 st.C - +50 st.C.

NADAJNIK :

- poziom wejściowy: +2 dB V maksimum w pozycji -10 dB,
- poziom wyjściowy: -8 dB V maksimum w pozycji 0 dB,
- regulacja wzmacnienia: 10 dB,
- moc nadajnika: 30m W maksimum,
- wymiary: 254 mm x 51 mm średnicy,
- waga: 290 g (bez baterii),
- zasilanie: dwie baterie AA,
- żywotność baterii: > 8 godzin (alkaliczne).

ODBIORNIK :

- wymiary: 40 mm x 181 mm x 104 mm (H x W x D),
- waga: 327 g,
- obudowa: ABS,
- poziom wyjściowy: -19 dB V (na złączu XLR), -5 dB V (na złączu 1/4"),
- impedancja wyjściowa: 200 Ohm (na złączu XLR), 1 kOhm (na złączu 1/4"),
- czułość: -105 dB m,
- zasilanie: 12-18 VDC, 150 mA, zapewnione przez dołączony do zestawu zasilacz.

Nagłośniony Sennheiser XSW 52:**Podstawowe właściwości zestawów:**

Wszystkie urządzenia pracują w układzie "True Diversity" zapewniając ciągłość transmisji, posiadają metalowe obudowy szerokości 1/2 rack, ciekłokrystaliczne wyświetlacze (częstotliwość pracy, poziom sygnału, parametry edycji), wskaźnik stanu baterii.

Praca w paśmie UHF (546 MHz-865 MHz**Szerokość pasma roboczego: 24 MHz****Liczba częstotliwości nośnych: maks. 960****12 banków ze stałymi częstotliwościami (preset)**

Funkcja Sync: do bezprzewodowego przekazu z odbiornika do nadajnika częstotliwości, nazwy i sygnału pilotującego.

Pasmo przenoszenia: mikrofon: 100 Hz - 16 kHz**linia: 50 Hz - 16 kHz****Stosunek sygnał/szum: > 103 dB****Moc nadajnika: 10 mW****Sygnalizacja wyczerpania baterii w nadajniku i odbiorniku.****Wyjście sygnału symetryczne: jack stereo, XLR****Funkcja Mute: wyciszenie nadajnika****Blokada przycisków funkcyjnych przed przypadkowym naciśnięciem****Zasilanie nadajników: 2 x ogniwo AA Zestaw Charakterystyka: kardiodalna****Kolumna aktywna****- System: Active 8" 2-drożny Bi-Amp Class D****- Moc wzmacniaczy:***** Niskotonowy (Klasa D): 150W RMS***** Wysokotonowy (Klasa D): 30W RMS****- Głośnik niskotonowy: 8"****- Głośnik wysokotonowy: 1"****- Częstotliwość (+/-3dB): 70Hz-20 kHz****- Częstotliwość crossovera: 2, 4 kHz****- Impedancja: 4 ohm****- Aktywne dozowanie sygnału z diodą na tylnym panelu****Mikser****DANE TECHNICZNE****Ilość kanałów 8 (2 mono, 3 stereo)****Ilość wysyłek AUX 1****Zasilanie Phantom****Korekcja w kanałach 3-pasmowa****Pasmo przenoszenia 30 Hz - 30 kHz****(+0/-1 dBN @ Gain 60 dB), 10 Hz - 100 kHz****(+0/-3 dB)****Zniekształcenia harmoniczne (THD) 0.001%****Złącza MIC IN [XLR] x 3, LINE IN x 2,****LINE IN (L/MONO, R) x 3, INSERT x 2,****MAIN OUT (L, R) [XLR], MAIN OUT (L, R),****AUX SEND,****ST RETURN (L, R), ALT OUT (L, R), CR****OUT (L, R),**

śluchawkowe, TAPE IN (L, R), TAPE OUT Wymiary 273 × 227 × 47 mm (L, R)

Przewód symetryczny

Zastosowanie : Połączenia Audio
Przewody : miedź 22 AWG = 12 x 0.15 mm (0.21 mm²)
Izolacja : PE ø 1,60 mm
Ekran : Spiralny miedziany 4x16x0.10 >90%
Powłoka : PVC 50 ø 5 mm
Rezystancja przewodów : 73.80 Ohm/Km @ 20°C
Pojemność przewod-przewód : 21,2 pF/mt @ 1 KHz
Pojemność przewod-ekran : 117,5 pF/mt @ 1 KHz
Dopuszczalny zakres temperatur : -30°C / +70°C
Dopuszczalne napięcie : 50 V

Przewód głośnikowy

połączenia głośnikowe
Przewody : miedź 14 AWG = 48x0.25 mm (2.50 mm²)
Izolacja : PVC ø 3.20 mm
Powłoka : elastyczny PVC 60 ø 8.40 mm
Rezystancja przewodów : 7.4 Ohm/Km @ 20°C
Pojemność przewod-przewód : 131 pF/mt @ 1 KHz
Dopuszczalny zakres temperatur : -20°C / +70°C
Dopuszczalne napięcie : 300 / 500 V
Minimalny promień zagięć : 10x promień kabla
Masa : 122.40 Kg/Km

Okablowanie liniowe :

Wtyki do połączeń audio- nie gorsze niż : NC 3 FX
NEUTRIK NL 2 FC
NC 3 MX NP2 X

Dane techniczne:

Obciążalność prądowa 16 A Rezystancja dielektryka >2GΩ
Obciążalność napięciowa 50 V Odporność napięciowa dielektryka 1500 V DC
Rezystancja złącz 3 mΩ

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej *Wymagania Ogólne*.

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

Roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych wykonane będą ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- 3.1. Samochód dostawczy do 0,9 t
- 3.2. Wiertarka
- 3.3. Szlifierka kątowa
- 3.4. Piła tarczowa
- 3.5. Drabiny
- 3.6. Lutownice

3.7. Spawarki transformatorowe

3.8. Rusztowanie warszawskie

3.9. Podnośnik hydrauliczny na samochodzie

3.10. Koparka

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne warunki transportu podano w Specyfikacji Technicznej *Wymagania Ogólne*.

Środki transportu na placu robót jak i poza nim muszą zapewnić należyłą ochronę wszelkich urządzeń, sprzętu w znajdujących się w obiekcie Szkoły.

Jakiegolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania warunków prawidłowego transportu w obrębie placu budowy oraz poza nim obciążają Wykonawcę.

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przedziurawieniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanyymi przez ich wytwórcę.

Opady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na Plac Budowy lub z hurtowni i magazynów na Plac Budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

1. Wymagania dotyczące wykonania Robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania Robót związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej podano w Specyfikacji Technicznej *Wymagania Ogólne*.

Wykonawca opracuje technologię wykonania Robót elektrycznych w czynnym obiekcie szkolnym i przedstawi do akceptacji Zamawiającego. Wykonawca winien przestrzegać wszystkie zarządzenia Dyrektora GOK i przedstawiciela Inwestora tj. Urzędu Gminy w Łodygowicach w zakresie prowadzenia prac budowlanych na terenie obiektów szkolnym.

Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, sprzęt i urządzenia, muszą posiadać atesty.

Wykonawca winien opracować projekt organizacji robót zgodny z harmonogramem pozostałych robót budowlanych i instalacyjnych.

5.2. Zakres wykonywanych Robót

5.2.1. Prace związane z wykonawstwem poniższego Zakresu robót należy przeprowadzać w ścisłym porozumieniu z użytkownikiem obiektu. Wykonawca dokona wszelkich uzgodnień i ujmie koszty nadzoru technicznego w cenie ofertowej.

5.2.2. Zakup transportu i składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST do wykonania Robót. Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej ST.

5.2.3. Rozdzielnice
Zaprojektowano dwie rozdzielnice n typu RNN z drzwiami zamykane na klucz. Rozdzielnice montować we wnękach w ścianach w miejscach wskazanych pomieszczeń. Tablice TG zasilić z tablicy licznikowej poprzez wyłącznik pożarowy. Pion zasilający tablice TG i TP, TP1, TP2, TSC, TW, TK oraz pion dodatkowy układać pod tynkiem.

5.2.4 Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych jedno fazowych wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm² jako pion główny zaś zejście do puszek wykonać przewodem YDY3x1,5mm² z zastosowaniem gniazd ze stykiem ochronnym. Przewody prowadzić pod lymkiem. Przewód przechodzący przez ściany prowadzić w przepustce wykonany z rury ochronnej i uszczelnić.

5.2.5 Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia sufitowego wykonać przewodem YDYp 3(4,5)x1,5 mm². Przewody prowadzić pod tynkiem. Wyłączniki lamp montować na wysokości 1,40 m. W salach wykonać instalację p/t podsufitową zgodnie przepisami. W Sali widowiskowej istnieje oświetlenie sufitowe wykonane żyrandolami, które należy wyremontować odnowić i wymienić żarówki na energooszczędne, oraz dobudować dodatkową lampę od spodu żyrandola. Istnieje oświetlenie boczne kinkietami, które również należy wyremontować odnowić i wymienić źródła światła na energooszczędne. Typy i rodzaje opraw podano w legendzie rzutów pomieszczeń. W hollach, korytarzach, na klatkach schodowych i w Sali widowiskowej należy zabudować oprawy awaryjne, zgodnie z rysunkami, oraz ewakuacyjne z lampami na ciemno. W pomieszczeniach sanitarnych i piwnic stosować osprzęt szczelny. Wyłączniki montować na wysokości 1,2m.

5.2.6 Instalacja oświetlenia scenicznego i sali widowiskowej

Instalację oświetlenia scenicznego wykonać zgodnie z planem oświetlenia. Reflektory zabudować na wysięgnikach poziomych umieszczonych pod sufitem na ścianach bocznych Sali. Połączenia wykonać poprzez gniazda wtykowe. Obwody reflektorów będą regulowane poprzez dimery. Dodatkowo na scenie zamontować reflektory pod sufitem wyłączone w tablicy T.W. Sterowanie urządzeń ze sceny i zdalnie z reżyserki.

5.2.7 Instalacja nagłośnienia Sali widowiskowej

Wykonać nagłośnienie Sali widowiskowej zgodnie z załączonym planem. Urządzenia do nagłośnienia muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej specyfikacji. Nagłośnienie będzie sterowane miejscowo ze sceny i zdalnie z reżyserki.

5.2.8 Instalacja komputerowa

Instalację komputerową należy wykonać w korytku kablowym prowadząc wzdłuż pomieszczeń. Korytko powinno mieć przegrodę dla kabli 230V i niskoprądowych.

5.2.9

Ochrona przeciwporażeniowa
Ochrona części przewodzących dostępnych przed pojawieniem się na nich niebezpiecznego napięcia dotykowego. W projekcie ochrona podstawowa, przed dotykaniem bezpośrednim, realizowana przez izolację przewodów i obudowy urządzeń.

Ochrona przy uszkodzeniu, przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie zasilania -realizowane za pomocą wyłączników nadprądowych oraz różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA. Ponadto połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

5.2.10 Instalacja oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego

W pomieszczeniach hollu, korytarzy i klatek schodowych zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i Robót

Ogólne zasady jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej *Wymagania Ogólne*

Kontrola związana z wykonaniem Robót elektrycznych powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Kontrola związana z wykonaniem Robót elektrycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy Robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.1. System kontroli jakości Robót.

Badanie jakości materiałów użytych do wykonania Robót elektrycznych następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 2 niniejszej ST.

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inspektora. Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru wszystkie badania i atesty gwarantując wystawione przez producenta na stosowane materiały potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Kontrola jakości wykonania Robót elektrycznych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych.

Kontrola jakości wykonanego zakresu Robót dotyczy zgodności jego wykonania z przepisami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

6.1.1. Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

6.1.2. Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami ciepłymi.

6.1.3. Sprawdzenie zainstalowania osprzętu.

6.1.4. Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

6.1.5. Sprawdzenie oznaczenia przewodów.

6.1.6. Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych informacyjnych.

6.1.7. Sprawdzenie połączeń przewodów.

6.2. Badania i pomiary

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- Pomiar rezystancji instalacji uzemiającej.
- Pomiar izolacji przewodów.
- Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Pomiar natężenie oświetlenia.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru Robót

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru.

Ogólne zasady obmiaru przedmiaru Robót podano w ST *Wymagania Ogólne*.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podane są w ST *Wymagania Ogólne*

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z zawartą umową na roboty budowlane. Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie ze specyfikacją, dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inżyniera a także obowiązującymi normami, przepisami.

9. Rozliczenie Robót

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące jakości, podano ST *Wymagania Ogólne*. Podstawę płatności stanowi wykonanie, montaż instalacji wewnętrznej wraz z przeprowadzonymi testami, pomiarami – jako i komplet instalacji elektrycznej.

9.2. Płatność

Cena Robót obejmuje, ale nie ogranicza się do:

- zakupu i dostarczenia materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- zasadniczych prac montażowych i instalacyjnych linii oświetleniowej i zasilającej
- wywozu z terenu budowy materiałów zbędnych, uporządkowania placu budowy po robotach,
- wszelkich prac montażowych i demontażowych związanych z układaniem przewodów,
- montaż typowych konstrukcji wsporczych drabinek i półek kablowych oraz przygotowania nietypowych konstrukcji wsporczych,
- układania przewodów magistrali uziemiającej, instalacji wyrównawczej,
- oznakowania złącz kontrolnych,
- zarobienia końcówek kablowych i mocowanie kabli
- wykonania określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń Robót,
- wykonania dokumentacji wykonawczej i powykonawczej
- wykonania kompletacji dokumentów do przekazania Robót do eksploatacji i podpisania niezbędnych umów.

10. Dokumenty odniesienia

- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez Producenta
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz.U. nr 75 poz. 690 wraz z późn. Zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- b) Rozporządzenie MSWiA z dnia 21.04.2006 w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- c) Norma wieloarkuszowa PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych oraz PN-HD 60364-6:2008; Instalacje elektryczne niskiego napięcia, część 6 - Sprawdzanie.
- PBUE – Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych 1990r.
- PN-IEC 60364-5-52,53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-44 - Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-43 - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-54 - Uziemienie i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-4-443 Ochrona przed przepięciami.
- PN-IEC 61024 Ochrona odgromowa
- PN-EN 12464-1 Oświetlenie wnętrz

m. p. studio
34-300 Żywiec
Ul. Komorowskich, 95
tel./fax. 033 475-59-05

Rozbudowa budynku Gminnego Ośrodka Kultury
w Łodygowicach

NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa budynku Gminnego Ośrodka Kultury Łodygowicach

INWESTOR: Urząd Gminy w Łodygowicach,
ul. Piłsudskiego 75, 34-325 Łodygowice

ADRES INWESTYCJI: 34-325 Łodygowice, Plac Wolności 5

ZAKRES OPRACOWANIA: Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

KODY CPV
45210000-2 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW
45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wycozynkowych,
sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów
budowlanych

AUTORZY PROJEKTU:
Architekt:
mgr inż. arch. Magdalena Piątek
upr. nr 53/06/SLOKK/II

Konstruktor:
mgr inż. Stefan Białkowski
upr. UAN-VI-1227/210/87

DATA: wrzesień 2012

© m p s t u d i o
Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z listawy o prawie autorskim.
Kopiewanie całości lub fragmentów bez pisemnej zgody autora zabronione.

2. SPIS TREŚCI:

1. ST-00 Wymagania ogólne _____ 3
2. ST-01 Roboty ziemne _____ 26
3. ST-02 Roboty zbrojarskie _____ 37
4. ST-03 Roboty betonowe _____ 43
5. ST-04 Roboty izolacyjne _____ 59
6. ST-05 Roboty murowe _____ 72
7. ST-06 Drewniana konstrukcja dachu _____ 79
8. ST-07 Pokrycie dachu, obróbki blacharskie _____ 87
9. ST-08 Roboty tynkarskie _____ 97
10. ST-09 Roboty malarskie _____ 107
11. ST-10 Stolarka zewnętrzna i wewnętrzna, ślusarka okienna _____ 122
12. ST-11 Sucha zabudowa _____ 133
13. ST-12 Posadzki i okładziny ścienne _____ 140
14. ST-13 Roboty ślusarsko-kowalskie _____ 156
15. ST-14 Dostawa mebli, sprzętu i wyposażenia _____ 161

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót Budowlanych, związanych z zamierzeniem inwestycyjnym pt. „Rozbudowa budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Łodygowicach” przy ul. Plac Wolności 5

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Zakres robót do wykonania:

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wypożyczalni, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych
- 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
- 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
- 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
- 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
- 45321000-3 Izolacja ciepła
- 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45422000-1 Roboty ciesielskie
- 45431000-7 Kładzenie płyt
- 45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
- 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących
- 45443000-4 Roboty elewacyjne
- 45452000-0 Zewnętrzne czyszczenie budynków
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

Wymagania Ogólne ST-00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

3

- 1. ST-01 Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe
- 2. ST-02 Roboty ziemne
- 3. ST-03 Roboty zbrojarskie
- 4. ST-04 Roboty betonowe, stropy gęstożebrowe
- 5. ST-05 Roboty izolacyjne
- 6. ST-06 Roboty murowe
- 7. ST-07 Konstrukcja dachu
- 8. ST-08 Pokrycie dachu, obróbki blacharskie
- 9. ST-09 Roboty tynkarskie
- 10. ST-10 Roboty malarskie
- 11. ST-11 Stolarka zewnętrzna i wewnętrzna, ślusarka okienna
- 12. ST-12 Sucha zabudowa
- 13. ST-13 Posadzki i okładziny ścienne
- 14. ST-14 Roboty ślusarko-kowalskie
- 15. ST-15 Dostawa mebli i wyposażenia

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralną część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca powinien dogłębnie zaznajomić się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm, przepisów techniczno-budowlanych oraz standardów wg stanu na dzień ogłoszenia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi, przepisami bhp i p-poz., Polskimi Normami, standardami określonymi przez producentów i dostawców materiałów budowlanych, wyrobów i technologii oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Jakiegokolwiek nazwy marek (firm) użyte w dokumentacji powinny być uważane jako definicje standardu, a nie ściśle określenie marki.

1.4. Określenia podstawowe.

Za obowiązujące należy uważać wszelkie definicje i określenia zawarte w obowiązujących przepisach tj. Prawie Budowlanym, rozporządzeniach wykonawczych, powszechnie używanych normach, wytycznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych.

- Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów
- Atest – świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
- Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych – zgodne z przepisami techniczno-budowlanymi, przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
- Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także

4

- odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego
- Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegrod budowlanych oraz posiada fundament i dach
- Certyfikat – znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- Dokładność wymiarów – zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
- Dokumentacja budowy – ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu, projekty wykonawcze, operaty geodezyjne, książki obmiarów,
- Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- Dokumentacja projektowa – ogół dokumentów przygotowany w formie rysunków, opisów, fotografii, makiet i modeli dotyczący projektowanego przedsięwzięcia, które będzie realizowane na ich podstawie. W skład dokumentacji projektowej wchodzi: rysunki, opisy techniczne, fotografie, modele, kosztorysy, przedriwny
- Dziennik budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego
- Inspektor Nadzoru – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
- Inwestor osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania
- Kierownik budowy – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
- Kontrola techniczna – ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
- Książka obmiarów akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycięć, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru
- Nadzór autorski – forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
- Obmiar – wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych 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.
- Protokół odbioru robót – dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
- Przedmiar robót – obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności i należyty porządek na terenie budowy, metody użycie przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacją i technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, w tym pozwolenie na budowę, jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznej – zgodnie z postanowieniami umowy. Dziennik Budowy, Książkę Obmiarów Robót oraz inne potrzebne dokumenty Wykonawca zakupi i zarejestruje zgodnie z wymaganiami przepisów prawa oraz postanowieniami kontraktowymi. Wszelkie koszty związane z czynnościami uzyskania Dziennika Budowy oraz Książki Obmiarów ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

a) Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego Zamawiający posiada dokumentację projektową w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane składającą się z części opisowej, rysunkowej i kosztorysowej, które określają przedmiot, lokalizację, zakres i charakter robót budowlanych oraz sposób ich wykonania. Dokumentacja projektowa wraz ze Specyfikacjami Technicznymi określa standardy, jakość i sposób prowadzenia robót budowlanych oraz użytych materiałów.

UWAGA:

Użyte w Dokumentacji Projektowej (DP) i Specyfikacjach Technicznych (ST) nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. Prawo budowlane, warunków ustawy „O wyrobach budowlanych” oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w DP.

Dokumentacja Projektowa w okresie przygotowywania ofert, dostępna jest w siedzibie Zamawiającego.

Po przyznaniu kontraktu i podpisaniu umowy Wykonawca otrzyma 1 egzemplarz dokumentacji projektowej na roboty objęte kontraktem.

b) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do wykonania:

- projektu organizacji budowy uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru,
- Programu Zapewnienia Jakości (PZJ)
- Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie (plan BIOZ)
- projektu oznakowania i zabezpieczenia robót (projekt ten Wykonawca winien uzgodnić w odpowiednich urzędach i z Inspektorem Nadzoru),
- w razie potrzeby projektu zmiany organizacji ruchu drogowego uzgodnionego i zatwierdzonego zgodnie z odpowiednimi przepisami wraz z decyzją zezwalającą na zajęcie pasa drogowego,
- dokumentacji powykonawczej, w tym dokumentacji geodezyjnej dla zrealizowanych robót – umożliwiającej naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosownych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami w 5 egz.
- opracowania po wykonaniu kontraktu instrukcji bezpieczeństwa pożarowego obiektu
- wykonanie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku

Dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę winna uwzględniać warunki:

- wynikające z praw autorskich,
 - wynikające z warunków technicznych przyjętych w dokumentacji projektowej,
 - wynikające z wytycznych podanych przez Inspektora Nadzoru.
- Wyżej wymienione opracowania projektowe Wykonawca sporządzi na własny koszt i własnym staraniem oraz uwzględni je w cenach jednostkowych Robót.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową, ST oraz przepisami techniczno-budowlanymi, normami, aprobatami technicznymi i sztuką budowlaną.

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, wyrobów budowlanych i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty budowlane będą niezgodne z Dokumentacją Projektową i ST a ich zastosowanie wpłynie na niezadowalającą jakość Robót lub elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Zmiana materiałów budowlanych, wyrobów i technologii wymaga pisemnej zgody Projektanta przez ich zastosowanie. W przeciwnym razie wymaga odpowiedzialność Biura Projektów za roboty budowlane wykonywane na podstawie dostarczonej Zamanającejmu Dokumentacji Projektowej.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

(1). Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienuiszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

(2). Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

(3). Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia obiektów, chodników i dróg w strefie placu budowy oraz jego pobliżu przed uszkodzeniem, spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców.

(4). Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W cenę Kontraktową włączony jest także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W cenę Kontraktową włączone są również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

(5). Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzywilejować plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego i zgodnego z jego przeznaczeniem po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

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

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

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. 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 jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego pomieści Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Ochrona w zakresie czynników atmosferycznych – Wykonawca odpowiada za ochronę obiektu przed wpływami atmosferycznymi mogącymi spowodować szkody w trakcie realizacji robót przygotowawczych, budowlanych i wykończeniowych związanych z realizacją przedsięwzięcia.

Ochrona w zakresie instalacji – Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji zewnętrznych, instalacji wewnętrznych w obiektach, instalacji na powierzchni ziemi oraz za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca uzyska od właścicieli lub administratorów tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego dotyczących 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 rezerwy czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. Do obowiązków Wykonawcy należy również powiadomienie Inspektora Nadzoru, właścicieli, zarządców i odpowiednich instytucji o zamiarze rozpoczęcia tych robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezwzględnie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wewnętrznych obiektu, uszkodzenia na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego i odpowiednie instytucje.

Ochrona terenów nieszklamiowych – Wykonawca będzie realizować roboty w sposób

powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkalniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty dzierżawy terenu, w tym opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy; rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

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

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia powstałe w trakcie realizacji budowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewożenia nietypowych wozów ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewoźniku powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do ruchu po nieprzystosowanych do takiego obciążenia obszarach w obrębie Terenu Budowy, a Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzeń spowodowanych takim ruchem, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym planem BIOZ. Roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca ma obowiązek znać stan prawny w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego na dzień podpisania kontraktu i przejęcia placu budowy.

Między innymi Wykonawca ma obowiązek:

- ogrodzenia i odpowiedniego oznakowania terenu budowy oraz wyznaczenia stref niebezpiecznych w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym,
- wykonania wjazdu na teren budowy, dróg wewnętrznych komunikacji, kolowci, wejść i przejść dla pieszych oraz odpowiedniego ich oznakowania, zabezpieczenia i oświetlenia w dzień i w nocy,
- wykonania i zabezpieczenia punktów poboru energii elektrycznej i wody oraz odprowadzenia lub uylizacji ścieków
- zabezpieczenia środków ochrony indywidualnej oraz środkami ochrony zbiorowej wejść do budynków, stref komunikacji pieszej w tym przejść dla pieszych, punktów poboru energii elektrycznej, wody itp.
- urządzenia pomieszczeń zaplecza budowy w tym pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, socjalnych oraz pomieszczenia administracyjno-biurowego (kierownika budowy),
- urządzenia i zabezpieczenia składowisk materiałów i wyrobów budowlanych,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć najejsze tymczasowego składowania gruzu budowlanego,

- zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- zapewnić stosowanie środków ochrony indywidualnej przez wszystkie osoby przebywające na terenie budowy,
- do wykonywania robót dopuszczać tylko pracowników posiadających aktualne badania lekarskie, w tym do prac na wysokości, przeszkolenie w zakresie przepisów BHP oraz na stanowisku pracy,
- stanowiska pracy wyposażać w instrukcję bhp na stanowisku pracy oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru,
- wyznaczyć i urządzić na bieżąco porządek na powierzchniach przejeżdżających dla pieszych, ciągach komunikacyjnych i pomosach na rusztowaniu,
- zapewnić używanie sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości (np. szelek bezpieczeństwa z linką i amortyzatorem) przez pracowników wykonujących roboty na wysokości, jak również pracownika odbierającego materiały transportowane na dach. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony indywidualnej takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej;
- urządzić wszelkie narzędzia, urządzenia oraz sprzęt w należącym stanie,
- wyznaczyć i odpowiednio oznakować strefę niebezpieczną wokół miejsca wykonywania robót, zachowując szerokość strefy nie mniejszą niż 1/10 wysokości, na której wykonywane będą roboty i istniejące zagrożenie spadania przedmiotów, lecz nie mniejszą niż 6,0 m,
- wyznaczyć i odpowiednio oznakować strefę niebezpieczną w pobliżu miejsca zasilania budowy linią energetyczną,
- zabezpieczyć daszkami ochronnymi, przejeżdżającymi i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej,
- ogrodzić balustradami strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów,
- wykonać daszki ochronne nad przejściami, wejściami do obiektu itp. o szerokości, co najmniej 0,5 m większej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najbliższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być sztywne i odporne na przebiecie przez spadające przedmioty,
- nie prowadzić robót jednocześnie na kilku poziomach w jednym pionie / stanowisko nad stanowiskiem pracy,
- zapewnić stosowanie drabin oznaczonych znakiem bezpieczeństwa „B”, będących w dobrym stanie technicznym,
- prowadzić montaż rusztowań zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) i dopuścić do użytkowania po dokonaniu odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru,
- stosować środki transportu pionowego, podnośniki, wciągniki itp. posiadające odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa, dla wymaganych dopuszczenie przez UDTI, zgodnie z przeznaczeniem i DTR,
- umocnić ściany i zabezpieczyć balustradami doły na wapno gaszone,
- zamieścić na tablicach ostrzegawczych umieszczonych w widocznym miejscu informację o przechowywaniu magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych,
- przechowywania i przemieszczenia po terenie budowy substancji i preparatów niebezpiecznych w opakowaniach producenta,
- umieszczenia tablic określających dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także

dopuszczalne obciążenie powierzchni stropów,

- przestrzegania przepisów dotyczących sposobu składowania i zabezpieczania składowanych materiałów,

- wyznaczyć, wygrodzić i oznakować strefy gromadzenia i usuwania odpadów;
 - usuwać odpady w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie,
 - wyznaczyć, odpowiednio oznakować i oświetlić drogi ewakuacyjne zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi oraz przepisami przeciwpożarowymi.
- Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej oraz wymagań, o których mowa w przepisach techniczno-budowlanych, przepisach przeciwpożarowych oraz w rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i uszywanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do tych Robót od daty rozpoczęcia do czasu końcowego odbioru. Jeśli Wykonawca w jakikolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty w ciągu 24 godzin po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy Prawa, przepisy techniczno-budowlane, wytyczne, instrukcje, normy i inne dokumenty, 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 znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty. Wszelkie strony, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wynika z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniają mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane roboty budowlane, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równorzędny lub wyższy poziom wykonania niż wynika to z przywołanych norm lub przepisów, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.14. Zajęcie pasa drogowego

W razie potrzeby Wykonawca zobowiązany jest w ramach Ceny Kontraktowej do opracowania projektu zastępczej organizacji ruchu drogowego, oznakowania i zabezpieczenia robót oraz uzgodnienia tej dokumentacji z właściwym organami w tym z właścicielem drogi

oraz Policją. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania, na podstawie w/w dokumentacji, decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania oznakowania i zabezpieczenia robót według uzgodnionego projektu oraz do likwidacji tego oznakowania i zabezpieczenia po zakończeniu robót. Wykonawca poniesie wszystkie opłaty za zajęcie pasa drogowego oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i oznakowaniem Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, a koszty za wykonanie wszystkich czynności wlicza w cenę robót budowlanych.

1.5.15. Działania związane z organizacją prac przy obiektach

Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren i obiekt do stanu pierwotnego i zgodnego z jego przeznaczeniem. Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Budowę będzie prowadzić w porozumieniu z użytkownikami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania - warunków wydanych przez Jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli obszarów, na których prowadzone będą prace budowlane.

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

1.5.16. Tablice informacyjne i ostrzegawcze budowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne i ostrzegawcze budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz przepisami bhp i p.poż., z treścią informacji zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru. Koszt wykonania, zainstalowania, utrzymania i demontażu i uwilżacji tablic informacyjnych i ostrzegawczych jest uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne i ostrzegawcze będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót a po ich zakończeniu zdemontowane.

1.5.17. Zaplecze budowy

W ramach kwoty przewidzianej w Kontrakcie Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje Zaplecze budowy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz przepisami techniczno-budowlanymi, przepisami bhp i p.poż.

1.5.18. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Insytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy ustawy „Prawo Budowlane”, rozporządzenia i przepisy wykonawcze do ustawy oraz inne przepisy techniczno-budowlane mające odniesienie do zakresu wykonywanych robót budowlanych.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła pozyskania materiałów

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytworzenia, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, atesty oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zawiadzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Kopie dokumentów związanych z dostarczeniem i wbudowanymi materiałami będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru. Brak udokumentowania źródła pochodzenia, świadectw badań laboratoryjnych, atestów i aprobat technicznych oraz badań prowadzonych przez Wykonawcę w trakcie realizacji Robót, brak akceptacji zastosowanego materiału przez Inspektora Nadzoru traktowane będą jako zamiar zastosowania materiałów niepewnych z nieznanej źródła, co skutkować będzie natychmiastowym ich usunięciem z terenu budowy. Koszt robót w budowanych tego typu materiałach oraz ich usunięcia z terenu budowy ponosi Wykonawca. Zastosowanie takich materiałów powoduje natychmiastowe wygaśnięcie odpowiedzialności Biura Projektów za roboty budowlane wykonywane na podstawie dostarczonej Zamawiającemu Dokumentacji Projektowej.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem oraz wyłączną odpowiedzialnością za ich zastosowanie.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz 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 ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.4. Inspekcja wytworni materiałów

Wynownie materiały mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytworni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz

producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytworni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości niezbędne do prawidłowego prowadzenia Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej na 7 dni przed planowanym użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony 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 wskazanom 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 Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy 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 zmieniany bez jego zgody. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyktwalifikowany 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 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 Kontraktem. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Użytkownik wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wszelkie czynności związane z transportem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmują się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, ustawą O wyrobach budowlanych, aprobatami technicznymi, certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, wiedzą techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zagospodarowania zgodnie z wymiarami i rzędniymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru lub Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na jego 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 Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, w ST, w przepisach Prawa w tym w ustawie O wyrobach budowlanych, w aprobatkach technicznych, certyfikatach, a także w normach, wytycznych i instrukcjach. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuconych normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy przed przystąpieniem do robót budowlanych należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia

Jakości (PZJ), w którym przedstawia on zamierzony sposób wykonywania 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 zawierał:

- Część ogólną opisującą
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - 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 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 wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- Część szczegółowa opisująca 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, wywarzania mieszanki i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość 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 Kontraktem.

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 jakiegokolwiek 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 wskaże na użytek do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zależy 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 wątpliwość 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 wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne 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.

6.5. 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 zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie ocenił 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.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atesty techniczne, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty producenta stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerwy.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na budowę/rozbiórke,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- projekt organizacji ruchu,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (BIOZ),
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odwołanie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym. Obmiar 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 Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub gdzieś indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji 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 Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skaznymi będą obmierzone pozomo względem linii prostej (lub jako suma odcinków prostych).

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szacami w ksiąжке obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

m³ - wykoppu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym

Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet przeprowadzonych pomiarów w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniemi.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót. Odbiorowi częściowemu podlegają dane roboty, ujęte w Formularzu wyceny zakończone w danej jednostce rozliczeniowej. Jednostką rozliczeniową jest np.: fundament, klatka schodowa, ściany, stropy na poszczególnych kondygnacjach, konstrukcja dachu, pokrycie dachowe, elewacja. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Końcowy odbiór Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót oraz gotowość do odbioru końcowego oraz przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z umową. Dokumentacją Projektową i ST.

Podstawowym dokumentem do dokomania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową, powykonawczą
2. Specyfikację Techniczną (podstawową z Umowy i Specyfikacje uzupełniające lub zamiennie)
3. Uwagi i zalecenia Inspektora(ów) Nadzoru, zwłaszcza sporządzone przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie realizacji tych uwag i zaleceń,
4. Receptury i ustalenia technologiczne,
5. Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów (oryginały),
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z normami, instrukcjami i wytycznymi,
7. Deklaracje zgodności, próby techniczne, świadectwa dopuszczenia i certyfikaty zgodności wbudowanych urządzeń i materiałów zgodnie z ST i PZJ
8. Opinię o gotowości odbioru,
9. Dokumenty i oświadczenia wymagane przez przepisy ustawy Prawo budowlane, rozporządzenia wykonawcze do ustawy i inne odrębne przepisy mające zastosowanie z uwagi na charakter i zakres wykonywanych robót,
10. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,
11. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót, które tego wymagają,
12. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
13. Protokoły odbioru instalacji

m3 - nasypu oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

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 legalizacyjnych, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru i Instytucje wydające świadectwa legalizacji.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkie mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu elementów rozliczeniowych,
- c) końcowemu odbiorowi Robót,
- d) odbiorowi gwarancyjnemu
- e) odbiorowi technicznemu – międzyoperacyjnemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiających wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z Warunkami Ogólnymi w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie

14. Świadectwo charakterystyki energetycznej

15. Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego obiektu.
W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót

W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakości wykonanych Robót odbiega od wymagań Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. Na zakończenie prac komisja wystawia protokół końcowego odbioru robót.

8.4. Odbiór gwarancyjny Robót

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8.5. Proces zakończenia Kontraktu

Wystawienie Oświadczenia końcowego odbioru Robót.

Po skutecznym dokonaniu końcowego odbioru Robót oraz wykonaniu przez Wykonawcę ewentualnych założeń zawartych w protokole odbioru końcowego, Inspektor Nadzoru w terminie 7 dni wystawi Wykonawcy oświadczenie końcowego odbioru robót z kopią dla Strony Zamawiającej, zawierające datę wywiązania się Wykonawcy z obowiązków wynikających z Umowy, w sposób zadowalający Inspektora Nadzoru.

Rozliczenie Końcowe

Nie później niż 30 dni po wystawieniu oświadczenia końcowego odbioru robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt końcowego rozliczenia wraz z dokumentami wspomagającymi, ukazującymi w szczególności wartość robót wykonanych zgodnie z Umową oraz wszelkie inne kwoty, które Wykonawca uważa za należne mu z tytułu Umowy.

W ciągu 14 dni od otrzymania projektu rozliczenia końcowego i wszystkich informacji zasadniczo wymaganych dla jego weryfikacji, Inspektor Nadzoru przygotowuje końcowe rozliczenie.

Zwolnienie gwarancji należytego wykonania umowy

Gwarancja należytego wykonania umowy będzie zwolniona lub zwrócona w ciągu 30 dni od wydania podpisanego rozliczenia końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za wykonanie Cena ustalona jako suma podanych pozycji z Formularza Wyceny.
Cena jednostkowa pozycji z Formularza Wyceny będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w

Dokumentacji Projektowej.

Zestawienia pozycji w kartach wycen nie określają wszystkich koniecznych do wykonania prac dlatego zwraca się uwagę potencjalnemu Wykonawcy na to aby niniejszą specyfikację traktował jako element łączący z projektem i kontraktem (Umową). Robota musi zostać w ramach oferowanej ceny całkowicie zakończona sąg pewne elementy muszą przez oferenta zostać wprowadzone wg własnego uznania, np.: organizacja placu budowy, transport, logistyka, badania materiałów, koszty odbiorów itp. Zlecający nie będzie doradzać Wykonawca jakimi środkami zadanie ma zostać wykonane. Kwestie jakimi sposobami Wykonawca przeprowadzi zamierzenie, jeżeli zostaną spełnione cele i nie wyjdzie to poza opisane wymagania, pozostają po stronie Wykonawcy.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią.
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia, transportu i magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednostkowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy (uwaga: należy przewidzieć koszty nadzoru konserwatorskiego nad pracami remontowymi w istniejącym obiekcie), pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, odprawadzenia lub utylizacji ścieków sanitarnych, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące biurowości, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, opłaty składowe, badania geologiczne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy, opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych, ubezpieczenia, opłaty za wywóz, składowanie i utylizację odpadów itp.,
- zysk kalkulacyjny ewentualnie ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST-00

Koszt dostosowania się Wykonawcy do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w szczegółowych ST.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Jeżeli zaistnieje konieczność Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu zastępczej organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy oraz rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości,
- przebudowę urządzeń obcych,

Koszty utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmując:

- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
 - bieżące utrzymywanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmując:
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Koszty wykonania, utrzymania, likwidacji elementów zagospodarowania placu budowy i terenu bezpośrednio z nim związanego oraz przywrócenia do stanu pierwotnego tego terenu po zakończeniu budowy ponosi Wykonawca.

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w umowie ponosi Wykonawca.

9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część Specyfikacji oraz czytać je łącznie z Rysunkami, Opisaniami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumnie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania oferty), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, zgodnie z Polskimi Normami (PN), Normami Branżowymi i odpowiednimi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Przyjmuje się za oczywiste, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z treścią i wymaganiami tych norm.

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z

późniejszymi zmianami),

- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 z 2001 r., poz. 628; z późniejszymi zmianami).

Normy:

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-89/B-32250 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka.
- BN-72/8972-01 Budowle drogowe i kolejowe – Roboty ziemne
- PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-ISO 6935-1:1998, IDT-ISO 6935-1:1991, Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu
- IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane
- PN-ISO 6935-2/AK:1998, Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999, Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
- PN82/H-93215, Poprawki: 1. Bl 4/91 poz. 27, 2. Bl 8/92 poz. 38, Zmiany 1. Bl 4/84 poz. 17, Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996, Stal okiełnionego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe
- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Dornieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Dornieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Dornieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorцова do badań.
- PN-EN 480-2 Dornieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Dornieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości

wody wydzielać się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszkę do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarniej.

PN-EN 480-6 Domieszkę do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczewerni.

PN-EN 480-8 Domieszkę do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszkę do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszkę do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06261 Niemierzące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Niemierzące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłow mineralnych.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-B-27618:1991 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na rekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła Metoda obliczania

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 998-2:2004 „Wymagania dotyczące zapraw do murów Część 2: Zaprawy murarskie”

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-86/B-30020 Wapno

PN-80/B-06259 Beton komorkowy

N-88/B-30005 Cement humiczny 25

PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości

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-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-C-04906:2000 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania

PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych

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

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

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

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

PN-EN 1396:2009 Aluminium i stopy aluminium – Blachy i taśmy powlekane w rulonach do ogólnych zastosowań – Specyfikacje.

PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-63/B-10243 Roboty pokrywcze dachówką cementową. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

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

PN-70/B-10100 Roboty łytkowe. łytki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-EN 459-1: 2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-B-30042:1997 Spoina gipsowa. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-89/B-81400 Wyrобы lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyrобы lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, fталowe, fталowe modyfikowane i fталowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, fталowe modyfikowane i fталowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-EN 107:2002 (U) - „Metody badania okien. Badania mechaniczne”

PN-EN 130:1998 „Metody badań drzwi”

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

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

PN-B-02151-3:199 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach.

PN-EN 20140-3:1999 Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.

PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji

PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery.

PN-EN 1364-1:2001 Badania odporności ogniowej elementów murowanych. Część 1 ściany.

PN-EN 10152:2004 Stal niskowęglowa. Wyrобы płaskie walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie.

PN-EN 10143:20065 Stal. Taśmy i blachy powlekane ogniuowo w sposób ciągły powłokami metalicznymi

PN-EN 14351-1 „Okna i drzwi – norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne cz.1: okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności”.

PN EN 13830 Ściany osłonowe – norma wyrobu”

PN-EN 12020-1:2004 Aluminium i stopy aluminium. Kształowniki wyciskane precyzyjnie.

PN-EN 515:1996 Aluminium i stopy aluminium. Wyrобы przerobione plastycznie.

PN-EN 573-3:2005 Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobow przerobionych plastycznie.

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkii.

PN EN 13964 Sufity podwieszane – Metody badań i wymagania

PN 72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 - Płyty kartonowo-gipsowe

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

PN-B-02151-3:199 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach.

PN-EN 20140-3:1999 Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.

PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyrобы gipsowe. Terminologia

PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modułarne i zasady koordynacji modułarne

PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

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

PN-B-11106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw poctemionych.

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery.

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-B-30020:1999 Wąpno.

PN-B-30041:1997 Spoina gipsowa. Gips budowlany.

PN-B-30042:1997 Spoina gipsowa. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkii.

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o niskiej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa A II a. Cz. 1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa A II a. Cz. 2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa A II b. Cz. 1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa A II b. Cz. 2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa A III.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej porowatej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zgnanie i sily lamieci.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych.

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zgnanie i ściskanie

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-EN 14073-2 Meble biurowe. Meble do przechowywania. Część 2: Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 14073-3 Meble biurowe. Meble do przechowywania. Część 3: Metody badań stateczności i wytrzymałości konstrukcji

PN-EN 14074 Meble biurowe. Stoly biurka i meble do przechowywania. Metody badań w

celu określenia wytrzymałości i trwałości części ruchomych.

PN-EN 527-1 Meble biurowe. Stoly robocze i biurka. Część 1: Wymiary

PN-EN 527-2 Meble biurowe. Stoly robocze i biurka. Część 2: Méchaniczne wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 527-3 Meble biurowe. Stoly robocze i biurka. Część 3: Metody oznaczania stateczności i wytrzymałości mechanicznej konstrukcji.

Inne dokumenty i instrukcje:

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, wyd. ITB

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, wyd. Verlag Dashofer

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” - wydanie IV-Kraków 1996 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-01 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYBURZENIOWE

1. PRZEDMIOT

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i wyburzeniowych związanych z zamierzeniem inwestycyjnym pt: „Rozbudowa budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Łodygowicach” przy ul. Plac Wolności 5

2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zleceniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 3.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych i wyburzeniowych dla zadania jw. Fragmenty i elementy budynku przeznaczone do wyburzenia pokazano w dokumentacji projektowej. Roboty wyburzeniowe wykonywane będą w sposób tradycyjny, bez użycia materiałów wybuchowych.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) demontaż pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej (uwaga: dachówka przeznaczona do ponownego wykorzystania)
- 2) demontaż konstrukcji dachu
- 3) demontaż instalacji w części wyburzanej
- 4) demontaż stolarki drzwiowej i okiennej
- 5) demontaż wyposażenia wod-kan
- 6) roboty wyburzeniowe ścian, stropów, posadzek i fundamentów części przeznaczanej do rozbiórki
- 7) mechaniczny załadunek nadmiaru gruzu na środki transportu samochodowego,
- 8) wywiezienie i utylizacja gruzu

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 - „Wymagania ogólne.”

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.” Roboty rozbiórkowe wykonywane będą na podstawie projektu budowlanego – ze względu na charakter obiektu nie jest konieczne wykonanie projektu robót rozbiórkowych. Opracowanie takie może być zleczone przez Wykonawcę, w takim przypadku należy je przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6. MATERIAŁY

33

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

7. SPRZĘT

Dowolny, spełniający wymagania zawarte w ST-00, dopuszczony do użytku na terytorium UE

8. TRANSPORT

Transport gruzu za pomocą transportu samochodowego, transport wewnętrzny i załadunek ręczny lub mechaniczny. Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych oraz osób trzecich.

Koszty związane z wywozem i utylizacją gruzu Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej. Miejsce wywozu i utylizacji gruzu Wykonawca znajdzie i uzgodni we własnym zakresie.

9. WYKONANIE ROBÓT

a) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- odliczyć dostawę mediów zewnętrznych tj. wody, kanalizacji, elektryczności, gazu;
- odłączenie należy potwierdzić stosownym pisemnym oświadczeniem odpowiednich służb, dodatkowe i ostateczne potwierdzenie tego faktu winno być dokonane przez kierownika budowy i potwierdzone wpisem do dziennika budowy;

- wygrodzić teren prac rozbiórkowych wraz ze strefami niebezpiecznymi i placami manewrowymi za pomocą taśmy ostrzegawczej w kolorze biało-czerwonym, mocowanej na palikach wysokości ok. 1 m;

b) drobne roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie;
c) roboty wyburzeniowe należy prowadzić mechanicznie ze względu na konieczność ich wykonania w krótkim terminie i z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa funkcjonujących w pobliżu obiektów;

d) nie wolno prowadzić prac przy użyciu materiałów wybuchowych;

e) zwalanie ścian metod podcinania lub podkopywania jest zabronione;

f) elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym;

g) wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu poprzez skruszenie dużych fragmentów konstrukcji na wymiary umożliwiające transport;

h) nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów;

i) szczególną ostrożność należy zachować w okolicach pobliskich obiektów i urządzeń oraz sąsiadujących drzew;

j) znajdujące się w pobliżu rozbiieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem;

k) wykonanie robót rozbiórkowych i wyburzeniowych powinno być powierzone specjalistycznej firmie posiadającej doświadczenie oraz wyposażonej w odpowiednie zaplecze sprzętowe

9.1. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP.

a) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poustruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania;

34

- b) usuwanie jednego elementu nie powinno wywolywać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego;
- c) pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym;
- d) w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metoda mechaniczna, przebywanie ludzi na jakiegokolwiek kondygnacji jest zabronione;
- e) przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefę niebezpieczną, tzn. na odległość wynoszącą minimum 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niż 6 m;
- f) Podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną klatkę z prętów stalowych, osłaniającą kabinę i zapewniającą bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nieutrudniając mu widoczności;
- g) Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach;
- h) Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.

10. KONTROLA JAKOŚCI

Zgodnie z zasadami podanymi w specyfikacji ogólnej ST-00

11. JEDNOSTKA OBMIARU

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej dla robót budowlanych jest przedmiar robót budowlanych.

12. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00. Czynnici odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy; na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót (z kosztami zakupu);
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT);
- przygotowanie stanowiska roboczego;
- ustawienie i rozbranie rusztowań;
- prace rozbiórkowe i wyburzeniowe;
- załadunek i wywóz gruzu;
- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego.

Kwota jednostkowa uwzględniaj również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności przepisy i normy przywołane w specyfikacji ogólnej ST-00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-02 – ROBOTY ZIEMNE

1. PRZEDMIOT

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z zamierzeniem inwestycyjnym pt. „Rozbudowa budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Łodygowicach” przy ul. Plac Wolności 5

2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 3.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych dla zadania jv. i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych kat. III i IV, zasypanie i zagęszczenie wykopów oraz roboty towarzyszące. Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) roboty przygotowawcze – oczyszczenie terenu, usuwanie kamieni i gruzu, odwodnienie terenu budowy, zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przeciekami wody, wykonanie i oznakowanie wjazdu na teren budowy, przygotowanie dróg dojazdowych,
- 2) mechaniczne i karczowanie korzeni drzew i krzewów,
- 3) roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych,
- 4) pomiary przy wykopach fundamentowych,
- 5) stabilizacja w obrębie placu budowy układu reperów roboczych o określonych rzędnych, wysokościowych w nawiązaniu do układu reperów państwowych,
- 6) zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej z powierzchni przewidzianej pod zabudowę części kubaturowej, z powierzchni utwardzenia dojazdów kołowych oraz w strefie realizacji robót ziemnych związanych z wykonaniem infrastruktury technicznej. Zdjęcie ziemi urodzajnej wykonać mechanicznie za pomocą spycharek ze składowaniem w obrębie placu budowy do czasu ponownego wykorzystania podczas robót związanych z zagospodarowaniem terenu. Ręczne roboty ziemne stosować jako uzupełniające oraz w miejscach występowania urządzeń infrastruktury technicznej,
- 7) wykop szerokoprzeźreny ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu (1:1) wykonany koparkami podsiębiernymi 0,4 i 0,6 m³ z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km w miejsce składowania urobku wskazane przez zamawiającego lub inspektora nadzoru w sąsiedztwie planowanego wbudowania urobku w nasyp budowlany
- 8) ręczne pogłębienie dna wykopu o 20 cm z przewozem gruntu taczkami,
- 9) ręczne profilowanie i zagęszczenie dna wykopu fundamentowego,
- 10) wykopy związane z pracami izolacyjnymi fundamentów istniejącego budynku
- 10) wykopy liniowe pod projektowane uzbrojenie inżynierskie terenu – sieci i instalacje zewnętrzne z gromadzeniem urobku na odkład wzdłuż wykopów,
- 11) wykopy jamiste pod projektowane elementy zagospodarowania i uzbrojenia terenu: studnie kanalizacyjno-deszczowej i sanitarnej,

- 12) umocnienie ścian wykopów liniowych i wykopów jamistych o głębokości powyżej 1,0 m pod projektowane elementy infrastruktury technicznej z wykorzystaniem systemowego deskowania drewnianego lub stalowego z rozparciem (podparciem),
- 13) przemieszczenie spycharkami mas ziemnych uprzednio zmagazynowanych w haldach,
- 14) ręczne i mechaniczne zasypanie wykopów ziemią z ukopu, warstwami po 20 cm z ręcznym zagęszczeniem ubijakami spalinowymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $IS = 0,99$,

15) formowanie i zagęszczenie nasypu spycharkami w gruncie kat. III-IV - wskaźnik zagęszczenia $Is = 1,00$.

16) ręczne roboty ziemne towarzyszące robotom mechanicznym,

17) ręczny transport technologiczny poziomy gruntu i ziemi urodzajnej za pomocą taczek,

18) ręczne rozścielenie i wyrównanie ziemi urodzajnej z transportem gruntu taczkami po terenie płaskim – rozścielenie ziemi urodzajnej w ramach zagospodarowania terenu, pochodzącej z wstępnych robót przygotowawczych,

19) mechaniczny załadunek nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego,

20) wywiezienie nadmiaru ziemi samochodami samowyładowczymi w miejsce składowania urobku wskazane przez zamawiającego,

21) dowóz ziemi samochodami samowyładowczymi z odległości do 15 km

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 - „Wymagania ogólne.”

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”. Roboty ziemne wykonywane będą na podstawie projektu budowlanego – ze względu na charakter obiektu nie jest konieczne wykonanie projektu robót ziemnych. Opracowanie takie może być zlecone przez Wykonawcę, w takim przypadku należy je przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6. MATERIAŁY

6.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów - ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Przy robotach ziemnych występują materiały pomocnicze typu krawężniki drewniane, bruny drewniane 6,3x8 cm, stemple okrągłe, pale drewniane dn 180-200, deski, gwoździe budowlane, drut miedzki do wiązania, pręty stalowe służące do wyznaczania i stabilizacji punktów osnowy geodezyjnej, reperów roboczych, osi konstrukcyjnych i punktów charakterystycznych oraz zabezpieczeń wykopów.

7. SPRZĘT

Roboty ziemne w marę możliwości należy wykonywać mechanicznie z użyciem koparki podsiębiernej o pojemności łyżki 0,4 - 0,6 m³ do wykopów szerokoprzeźrenych oraz 0,15 m³ do wykopów liniowych z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km – w miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru. Usunięcie ziemi urodzajnej oraz przemieszczanie mas ziemnych w obrębie placu

budowy wykonywać spycharkami gąsienicowymi. W rejonie zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem technicznym terenu roboty ziemne prowadzić metodą ręczną, przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak kilofy, młoty, kliny, lorny, oskardły, lopaty, szufle, wadra, taczki, ubijarki.

8. TRANSPORT

Urobek z robót ziemnych prowadzonych przy wykopie szeroko przestronnym przewozić środkami transportu samochodowego i składować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru. Urobek z liniowych robót ziemnych gromadzić na odkład wzdłuż wykopów. Niezbędny transport wewnętrzny wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego typu ładowarki i spycharki. Zасыpiwanie wykopów fundamentowych wykonywać mechanicznie spycharkami z zagęszczeniem gruntu płytą wibracyjną oraz spalinywym ubijakiem skoczковым warstwami o mąższości 20-25 cm. Nadmiar ziemi wywozić z terenu budowy samochodami samowyladowczymi z mechanicznym załadunkiem za pomocą ładowarki, ostriwka itp. w miejsce wskazane przez zamawiającego.

Koszty związane z wywozem i składowaniem ziemi Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej.

9. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót powinno być zgodne normami: PN-B-06050:1999.

9.1 Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie. W tym celu Wykonawca kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

9.2 Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy przeprowadzić roboty przygotowawcze. Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora.

9.2.1 Oczyszczenie terenu

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

- a) wycięcie krzew i krzewów wraz z karczowaniem pni i korzeni oraz ich usunięciem poza obręb przyszłych robót ziemnych,

- b) oczyszczenie danego terenu z gruzu kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,

c) wykonanie robót robiorkowych, zasypianie studzien, dolów oraz usunięcie zbędnych ogrodzeń i przeszkód występujących w obrębie placu budowy,

d) przeniesienie, przelozenie lub stosowne zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznego uzbrojenia terenu takich jak: przewody kablowe, słupy oświetleniowe, linii telefonicznych i elektroenergetycznych, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowe, instalacji ciepłych itp. Przebudowa, zabezpieczenie lub przeniesienie wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

9.2.2 Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

1. Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowlą (powierzchni przewidzianej do zabudowy lub utwardzenia) z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.

2. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2x0,30 m do 0,25-0,35 m, grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarze boku ok. 30 cm i grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu jej przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie.

3. Zaleca się zjęta darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dobrze ją docisnąć do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić 2 razy do roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w przyzmac o szerokości ok. 1,0 m i wysokości do 60 cm.

4. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w przyzmy i wykorzystana do późniejszego zagospodarowania i urządzenia terenu. Zgarnięta ziemia roślinna nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Ziemię roślinną przechowywać w możliwie dużych przyzmac, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najedźdzaniem na przyzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.

9.2.3 Odwodnienie terenu budowy

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

2. Przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym kłosem odlamu skarpy wykopu.

3. Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

4. Sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.

5. Odwodnienia głębokie drenażarni, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp.

powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębnego powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach.

6. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębnego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowych drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoiwitych i 0,3 m w gruntach piaszczystych.

7. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprężonej lub jest utrudniona posadowienia budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowlanej ani w podłożu obiektów sąsiednich.

9.2.4 Usunięcie gruntów o małej nośności

1. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentów, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przetrwane do czasu ustalenia z inwestorem, inspektorem nadzoru, projektantem i kierownikiem budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

2. Jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzejdny do bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu na własny koszt Wykonawcy.

9.2.5 Przekopy kontrolne

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych z celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przed realizacją przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z: wyznaczeniem osi i ustawieniem kółków kierunkowych, ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych, wyznaczeniem krawędzi i załamania wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu, pomiarem nachylenia ściany wykopu.

9.3 Wykonywanie wykopów

• W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić kwestię ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska - Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

• W miejscu projektowanego budynku wykonać wykop szerokości ograniczonej pod fundamenty obiektu. Ściany wykopu wykonać ze skarpami wg poniższych warunków. W przypadku realizacji wykopów fundamentowych o ścianach pionowych stosować zabezpieczenie ścian wykopu pełnym szalowaniem brusami drewnianymi 6,3x8,0 cm wzmoconymi palami

drewnianymi dn 180 wbijanymi w grunt.

• Wzdłuż zewnętrznych ścian budynku istniejącego budynku wykonywać wykopy odcinkami o długości do 3m. Ściany wykopu zabezpieczyć jw.

9.3.1 Zasady wykonywania wykopów

9.3.1.1 Wymagania podstawowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić:

- a) naturalną wilgotność gruntu,
- b) zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- c) przepuszczalność gruntu

9.3.1.2 Stateczność skarp i zboczy

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględnić:

- a) wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe,
- b) obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu,
- c) wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu,
- d) wysokość skarp, nasypów i okopów,
- e) obciążenie powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót
- f) wilgotność gruntu w skarпах.
- g) Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach spoiwitych lub spoiwitych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Skarpom nasypów i wykopów namierzonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

9.3.1.3 Niestabilność struktury gruntu w wykopie

Wykonywanie wykopów w gruntach spoiwitych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości co najmniej: przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm, przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm. Pozostała do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym.

Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić inspektorowi nadzoru do weryfikacji. Inspektor nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego.

9.3.1.4 Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w twardoziemnych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości

wykopu nie będzie większa niż: 2,0 m w skalach liwych odpajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelnach i skalach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoiстых i 1,5 m w gruntach spoiowych. Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości do 4 m:

- a) pionowe – w skalach liwych, mało spękanych,
- b) o nachyleniu 2:1 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoiowych,
- c) o nachyleniu 1:1 – w skalach spękanych i rumoszach zwięzłych,
- d) o nachyleniu 1:1,25 – w gruntach mało spoiowych oraz rumoszach zwięzłych i glinastych,
- e) o nachyleniu 1:1,5 – w gruntach sypkich (piaski, żwir, pospolita)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoiowych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- a) 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m,
- b) 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podst. obliczeń stateczności zbocza.

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

- a) w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej przykromnej głębokości wykopu powierzczenie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- b) w gruntach spoiowych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmożeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu,
- c) stan skarp należy okresowo sprawdzać

9.3.1.5 Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.
2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoiowości umożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy elementów szalujących. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoiowych, półzwartych i zwartych.
3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:

- a) górne krawędzie bal przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm,
- b) wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidziany ruch pojazdów,
- c) rozparty powinien być tak umocowany aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie
- d) w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu,
- e) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
4. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wznoszących konstrukcji, np.:

intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrolę stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.

5. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoiowych i 0,3 m w gruntach pozostających może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy poglębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczeblnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.

6. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w marę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.

7. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- a) 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoiowych,
- b) 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

9.3.1.6 Zejścia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobycia urobionego gruntu jest zabronione.

W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne. Stan (umocnienia) ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po np.: intensywnym deszczu.

9.3.1.7 Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypiania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy.

2. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypiania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a) nie mniej niż 3,0 m – na gruntach przepuszczalnych,
- b) nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych.

3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci odkładów:

- a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
- b) w granicach klina odlamu gruntu.

9.3.1.8 Zasypywanie wykopów

1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich prowadzenia robót.

2. Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

3. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to do zasypiania wykopów używać gruntu wcześniej wydobycy z tego wykopu, nie zamrażonego, bez zanieczyszczeń.

4. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- a) nie większej niż 25 cm przy stosowaniu obiółków ręcznych i walowaniu,
- b) nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami

wibracyjnymi.

5. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwy odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.

6. Jeżeli w zasypki wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górna krawędź rurociągu należy pozasypywać i zagęszczać ręcznie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

9.3.1.9 Odkłady gruntów:

1. W przypadku konieczności wykonywania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości 1,5 m o pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odległość podstawy skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójna jego głębokość i nie mniej niż:

- 3,0 m – w gruntach przepuszczalnych,
- 5,0 m – w gruntach nieprzepuszczalnych,
- 20 m – na odcinkach zawierających śniegiem.

2. Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.

W trakcie wykonywania robót zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość występowania zewnętrznych instalacji budynków. Wykopy powinny być wykonywane ręcznie do poziomu ok. 15 cm poniżej górnej powierzchni ławy fundamentowej budynku, tak aby nie naruszyć gruntu w poziomie posadowienia fundamentów. Zabrania się wykonywania wykopów poniżej określonego poziomu, a w szczególności zabrania się naruszenia struktury gruntu w poziomie posadowienia układu fundamentowego i poniżej tego poziomu. Po zakończeniu robót izolacyjnych ściany fundamentowej, naruszoną strukturę gruntu na dnie wykopu zagęścić mechanicznie. Zasypywanie wykopów prowadzić warstwami do 30 cm i zagęszczać mechanicznie każdą warstwę do uzyskania stopnia zagęszczenia gruntu $Id > 0,8$.

10. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzenie obszaru i głębokości wykopów,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- wyrównanie i zagęszczenie dna wykopów fundamentowych,
- kontrolę zagęszczenia gruntu zasypowego w wykopach po wykonaniu robót fundamentowych.

Tolerancje wykonywania wykopów:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- 0,02% - dla spadków terenu,
- 0,05% - dla spadków rowów odwadniających,
- 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m,
- ± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- ± 15 cm - dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna większej niż 1,5 m,
- ± 5 cm - dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna poniżej 1,5 m,
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- ± 10 % - dla nachylenia skarp wykopów.

W trakcie zasypywania wykopów należy na bieżąco kontrolować materiał zasypkowy, używany do zasypywania fundamentów oraz stopień zagęszczenia poszczególnych warstw zasypkowych. Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły i dołączać je do Dziennika Budowy.

11. JEDNOSTKA OBMIARU

Podstawą przyjęcia jednostki obrunarowej dla robót budowlanych jest przedmiar robót budowlanych.

12. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00. Czynnici odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót powierzchniowych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót,
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po ich zakończeniu,
- ustawianie, utrzymywanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- wykonanie wykopów liniowych, jamistych i szerokoprzesztych,
- wykonanie i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi i opadami
- odwodnienie wykopów,
- okresowa kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i umocnień ścian wykopów,
- koszty związane z wywozem gruzu i składowaniem (opłaty składowe),
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce w budowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,

- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności przepisy i normy przywołane w specyfikacji ogólnej ST-00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-03 – ROBOTY ZBROJARSKIE

1. PRZEDMIOT

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-05 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetonowych wykonywanych na mokro związanych z inwestycją: „Rozbudowa budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Łodygowicach” przy ul. Plac Wolności 5

2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zleceniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 3.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót zbrojarskich dla zadania jw. i obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z :

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

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) przygotowanie zbrojenia wszystkich żelbetonowych elementów konstrukcyjnych w tym: zbrojenia podporowego stropów; uzupełniających wylewek stropowych, ram konstrukcyjnych, podciągów, wieńców, wewnętrznej klatki schodowej, spoczników i schodów zewnętrznych
- 2) przygotowanie siatek zbrojeniowych przeciwskurczowych posadzek cementowych,
- 3) montaż zbrojenia obejmujący ułożenie zbrojenia, połączenie i zapewnienie ciągłości zbrojenia, ustawienie zbrojenia na elementach dystansowych zapewniających zachowanie wymaganej otuliny, zastabilizowanie zbrojenia przed przemieszczeniem w trakcie betonowania,
- 4) ułożenie zbrojenia przeciwskurczowego posadzek betonowych,
- 5) oczyszczenie powierzchni ściany i deskowania z resztek gruzu, zbrojenia i innych zanieczyszczeń,
- 6) czynności kontrolne i odbiór zbrojenia przed betonowaniem.

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 „Wymagania ogólne.”

Ponadto:

- Pręty stalowe wiótkie - pręty stalowe o przekroju kołowym, gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm.
- Zbrojenie nie sprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne”.

6. MATERIAŁY

6.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do zbrojenia konstrukcji żelbetonowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej:

- pręty \varnothing 6, klasa A-0 gatunek St0S,
- pręty \varnothing 10, 12, 14, 16 klasa A-IIIIn gatunek B500Sp,
- siatka przeciwskurczowa z prętów \varnothing 3 o oczku 10x10 cm

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej:

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku A-IIIIn wg normy PN-H-84023/06 o parametrach:

- średnica pręta w mm - 6-32
- granica plastyczności charakterystyczna: $f_{yk} = 400$ MPa
- granica plastyczności obliczeniowa: $f_{sd} = 350$ MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie: $f_{tk} = 500$ MPa,
- Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o parametrach:
- średnica pręta w mm - 5,5-40
- granica plastyczności charakterystyczna: $f_{yk} = 220$ MPa
- granica plastyczności obliczeniowa: $f_{sd} = 190$ MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie: $f_{tk} = 310$ MPa,
- wydłużenie (mm) w % - 22
- zginanie do kąta 180° - brak pęknięć i rys w złączu.

Materiał pomocniczy: drut montażowy – do łączenia zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązkowego średnicy 1 mm, podkładki dystansowe – z PCV lub betonu służące do zachowania wymaganej otuliny zbrojenia.

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

7. SPRZĘT

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania bhp. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP na budowie.

Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Podstawowy sprzęt używany do robót zbrojarskich:

- gietarka do prętów do fi 40/mm,
- prościarka do prętów,

- nożyce do prętów fi 40 mm,
- szlifarka kątowna ręczna, klucz wiązkalkowy.

8. TRANSPORT

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Wykonawca we własnym zakresie dostarczy materiał do miejsca jego wbudowania.

9. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

9.1 Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendr, luźnych plaków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatuszowane lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz. Stal narazoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

9.2 Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

9.3 Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

9.4 Odgięcia prętów, haków

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do rutejca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-III lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odgięte z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagęść i zalamam elementów konstrukcji, w których zagęści ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciągane, należy stosować średnicę zagęścia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia szczeniom i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wygnania.

9.5 Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi być zgodny z dokumentacją projektową i umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia na deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcje można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nieuliszczającej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabloconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

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

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniovym.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dysjansowymi. Drut wiązałkowy, wyznaczony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

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

10. KONTROLA JAKOŚCI

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

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

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

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

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

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

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,

- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

Badaniu należy pobierać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej. Uytuowanie prętów:

- otulenie wkładki według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewidyuje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czola elementu lub konstrukcji: >10 mm,
- długość pręta między odgęsciami: >10 mm,
- miejscowe wykrywienie: >5 mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

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

Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły i dołączać je do Dziennika Budowy.

11. JEDNOSTKA OBMIARU

Podstawą przyjęcia jednostki ob miarowej jest przedmiar robót budowlanych. Jednostką obmiarową dla robót zbrojarskich jest 1 kilogram. Do obliczenia należności przyjmując się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

12. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Po dokonaniu odbioru robót zbrojarskich Inspektor Nadzoru pisemnym stwierdzeniem w Dzienniku Budowy zezwala na rozpoczęcie betonowania tych elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakorwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-04 – ROBOTY BETONOWE, STROPY GĘSTOŻEBROWE

1. PRZEDMIOT

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-04 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z inwestycją: „Rozbudowa budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Łodygowicach” przy ul. Plac Wolności 5

2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 3.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót betonowych dla zadania jw. i obejmują czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
 - przygotowaniem mieszanki betonowej,
 - montaż prefabrykowanych stropów gęstożebrowych typu Rector
 - układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
 - pielęgnacją betonu.
- Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:
- 1) wykonanie podłoża betonowego z chudego betonu pod projektowany układ fundamentowy budynku,
 - 2) wykonanie podłoży betonowych pod posadzki na gruncie,
 - 3) wykonanie betonowych fasert na odsadzkach law fundamentowych zabezpieczających styk ławy i ściany fundamentowej,
 - 4) deskowanie fundamentów budynku,
 - 5) deskowanie wieńców ścian nadziemia,
 - 6) deskowanie spoczników i schodów,
 - 7) deskowanie czapek betonowych – prefabrykacja,
 - 8) wykonanie stropów gęstożebrowych Rector
 - 9) dostawa betonu,
 - 10) betonowanie wszystkich elementów betonowych i żelbetonowych jak: ławy, stopy fundamentowe, wieńce, słupy, rygle, stropy, podłoża oraz posadzki itp.
 - 11) pielęgnacja betonu.

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:
Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- załadunek i rozładunek na środki transportu,
- składowanie materiałów,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawanie „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązkowego zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie badań, pomiarów i odbiorów oraz przygotowanie protokołów z tych badań, pomiarów i odbiorów zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności przepisy i normy przywołane w specyfikacji ogólnej ST-00

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu. Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Strop gęstożebrowy - strop wykonany z prefabrykowanych elementów, belki strumobetonowe, pustaki i kształtki betonowe. Strop typu Recton wykonany zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją producenta

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

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, która zdolny jest wchłoniąć beton, do jego masy w stanie suchym.

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

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

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

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{BG} - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

6. MATERIAŁY

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

6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót betonowych w ramach zadania opisanego w pkt.1 przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:
cement portlandzki CEM I 32,5 bez dodatków, wapno suchogazowane, piasek uszlachetniony płukany 0-2 mm, żwir płukany 2-8 mm, woda, deski iglaste obrzynane 25 mm kl. III, gwoździe budowlane, stemple budowlane, krawędziaki.

6.2.1 Składniki mieszanki betonowej

Cement - wymagania i badania

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

- dla betonu klasy B25 - klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 - klasa cementu 42,5 NA,

55

- dla betonu klasy B45 i większej - klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (ates). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

• oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1; 1996, PN-EN 196-3; 1996, PN-EN 196-6; 1997,

• sprawdzenie zawartości grudek.

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

• początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,

• koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin,

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

• wg próby Le Chatellera - nie więcej niż 8 mm,

• wg próby na płaskach - normalna.

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

Magazynowanie:

• cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

• cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelberowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, wiazy do czyszczenia oraz kłamy na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

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

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

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

Kruszywo

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

56

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

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

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

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

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

Pasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
 - reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
 - zawartość związków siarki - do 0,2%,
 - zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%
 - zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26, w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.
- Pasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:
- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12,

- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych, oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13. Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

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

Woda zarobowa - wymagania i badania.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Dornieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
 - uplastyczniającym,
 - przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.
- Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

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

6.2.2. Beton

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

- nasiąkliwość - do 5%, badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamarzania i odmrzania (F150); badanie wg normy PN-B-06250.

- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jarności.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco: z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3-5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o różniącej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku. Za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszaninę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszankę o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidzianej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- a) 400 kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,
 - b) 450 kg/m³ - dla betonu klas B35 i wyższych.
- Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzejącej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowo nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{b,c}.

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

- a) wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- b) wartości 3,5*5,5% — dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- c) wartości 4,5*6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrażaniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

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

Dopuszcza się dwie metody badania: metodą Ve-Be i metodą stożka opadowego.

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

- ± 20% wartości wskaźnika Ve-Be,
 - ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.
- Pomiaru konsystencji mieszankę K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

6.2.3. Strop gęstożebrowy

Żebra wykonane ze strunobetonu. Pustaki z betonu wibroprasowanego, bez użycia żużli, o wysokiej wytrzymałości. Pustaki dekokowane przy wietniach.

a) Wymagania dla pustaków:

- dopuszczalne wady i uszkodzenia
- odchylenie od kąta prostego między powierzchnią czolową i powierzchniami podstaw: 4 mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży: długość: 30 mm, głębokość: 10 mm, max. ilość na jeden element: 3 szt
- zwichrowanie powierzchni podstawy: 4 mm,

- rysy na ściankach pustaka: długość: 50 mm, max. liczba na 1 pustak: 2 szt.
- wytrzymałość na obciążenia statyczne powinna wynosić 2,0 kN.

Badania pustaków obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiaru,
- dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- masy,
- wytrzymałości na obciążenia statyczne.

59

Badania należy wykonywać na podstawie „Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie” wydane przez ITB.

Wymagania dla belki:

dopuszczalne wady i uszkodzenia

- skrzywienie górnego gręba belki między węzłami – nie dopuszcza się,
- skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się
- skrzywienie belki w poziomie – 5 mm
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży: długość – 30 mm, głębokość – 5 mm, liczba – 5 szt

– rysy i pęknięcia betonu – nie dopuszcza się

zbrojenie belek określa projekt techniczny i „Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie” wydane przez ITB.

b) Badania belek obejmują sprawdzenie:

1. kształtu i wymiarów,
2. dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
3. zbrojenia belek
4. masy,
5. wytrzymałości na ściskanie betonu w stopce belki.

7. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszankę wlohospadowych). Do podawania mieszankę należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszankę plastycznych. Do zagęszczania mieszankę betonowej należy stosować wibratory z buławaniami o średnicy nie większej od 0,05 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i laty wibracyjne charakteryzujące się jednokowymi drganiami na całej długości.

Podstawowy sprzęt do robót betonowych: taczki, betoniarka elektryczna 150 dm³, kielnie, pace stalowe, wiadra, poziomice, wibrator węgłębry (bulawowy), lata wibracyjna.

8. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4. W przypadku przygotowywania mieszankę betonowej w węzle betonarskim na terenie budowy, transport betonu z węzła do miejsca wbudowania odbywać się będzie za pomocą taczek. W przypadku zamówienia betonu towarowego w zakładzie wytwórczym mieszankę betonowych, transport mieszankę betonowej na teren budowy, należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twarwienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszankę betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszankę nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. — przy temperaturze +30°C.

Transport pustaków stropowych: pustaki powinny być układane drażnieniami pionowo,

60

dłuższym wymiarze w kierunku jazdy. Poszczególne warstwy powinny być przelozone materialem wysokościowym. Pustaki nie powinny wystawać więcej niż 10 cm ponad górną krawędź środka transportu.

Transport belek stropowych: Belki stropowe z betonu sprężonego RECTOR należy układać w 10 warstwach, z których każda spoczywa na dwóch bukowych podkładach ułożonych prostopadłe do belek stropowych i umieszczonych nie dalej niż 50 cm od krawędzi każdej belki. Przestrzeń stworzona przez podkłady między warstwami belek stropowych umożliwia swobodne przekładanie ich przy pomocy wózka widłowego. Belki stropowe z betonu sprężonego RECTOR należy koniecznie przechowywać na równym trwałym podłożu, przestrzegając sposobu rozłożenia podkładów. Na każdej belce stropowej umieszczona jest etykieta opisująca jej typ i długość, zgodnie z dostarczonymi przez firmę RECTOR informacjami i planem wykonania stropów.

Na placu budowy, belki stropowe należy rozładować z samochodu ciężarowego przy pomocy dźwigu a następnie przekładane ręcznie, co umożliwia ich waga (od 15 do 20 kg/m w zależności od długości belki). Belki stropowe winny zawsze być przemieszczane w prawidłowym położeniu. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

9. WYKONANIE ROBÓT

9.1 Warunki przystąpienia do robót betoniarских

Roboty betoniarские wykonać zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru powierzonego wpisem do dziennika budowy.

9.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetonowych należy stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie lub w wytwórni betonu (beton towarowy). Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom: PN-S-10040:1999, PN-88/06250. Beton podkładowy – B10, beton konstrukcyjny – B20, B25 (wg dokumentacji).

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

± 2% - przy dozowaniu cementu i wody,

± 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

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

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

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynniny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy;

- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydyktacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z bulawami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między przętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia bulawą wibratora,

- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać bulawę na głębokość 5-8 cm w warstwie poprzednią i przytrzymywać bulawę w jednym miejscu w czasie 20-30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

- kolejne miejsca zagłębiania bulawy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m,

- belki (lawy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (lawa) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,

- zasięg działania wibratorów przycepnnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kier. głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kier. długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy syruować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzecznie ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

9.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamrażaniem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki

betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu. Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć za pomocą mat lub folii.

9.4 Pielęgnacja betonu

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

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnie dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

9.5 Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

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

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozbraniu desek należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

9.6 Deszkowania

Deszkowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) powinny być wykonane według projektu technologicznego deszkowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wyrównościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja desekowań powinna być sprawdzana na sily wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
 - sposób zagęszczania,
 - obciążenia pomocami roboczymi.
- Konstrukcja deszkowania powinna spełniać następujące warunki:
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji;
 - zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
 - zapewniać odpowiednią szczelność,
 - zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,

- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych. Deszkowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część desekwar można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelniać taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deszkowania oraz styków desekowań belek i poprzecznie. Szalowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Obwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

9.7 Montaż stropów gęstożebrowych

Warunki przystąpienia do robót:

1. zgodność wykonania podpor stropu z dokumentacją techniczną
2. wyprofilowanie podpor: jeżeli zachodzi taka konieczność, w celu wyrównania ewentualnych nierównościwysokości ścian należy położyć warstwę wyrównawczą grubości od 3 do 5cm z gęstej zaprawy cementowej aby zapewnić jednolity poziom ścian.
3. omurowanie zewnętrzne: w zależności od zastosowanego materiału ściennego lub systemu budowy-wykonać omurowanie zewnętrzne przytwierdzone za pomocą zaprawy klejowej, obkładając konstrukcję stropu wzdłuż całego obwodu, jako przedłużenie muru.

Układanie i podpieranie belek:

1. belki należy układać zgodnie z zaleceniami wykonawcy firmy RECTOR i przestrzegając minimalnych stref oparcia w zależności od typu ścian. W celu uzyskania odpowiedniego rozstawu belek, zaleca się umieszczenie na końcach, bez wciskania, pustaków stropowych, zaślepioną ścianką od strony przyszłego wieńca. Pozwoli to uniknąć strat betonu podczas betonowania.
2. ułożenie podpór montażowych musi koniecznie zostać ustawione przed wykonaniem wypełnień!

Reżydy podpor winny zostać rozmieszczone zgodnie z zaleceniami wykonawcy dostarczonymi przez biuro projektowe RECTOR.

Układanie pustaków:

1. układanie pustaków (wykonanie wypełnienia stropowego) należy prowadzić z pomostów roboczych umieszczonych na poziomie 60 cm poniżej dolnej powierzchni belek. Pustaki należy układać w jednym kierunku, prostopadłym do belek. Powierzchnie czolowe pustaków przylegające do wieńców, podciągów i belek powinny być zamknięte.

Zbrojenie powierzchni stropowej do zabetonowania:

1. na całej powierzchni stropowej przewidzianej do zabetonowania należy ułożyć siatkę z zespawanych prętów stalowych o średnicy min.4,5 mm i oczkach 200x300mm. Umieścić siatkę tak, aby strona gdzie odstępy między prętami są 200mm była ułożona prostopadle do belek. Należy przewidzieć złącza zakładkowe (rownoległe na szerokość dwóch oczek, prostopadle na szerokość trzech oczek)

Układanie prętów podporowych:

1. pręty podporowe należy ułożyć na siatce stropowej w górnej strefie konstrukcji stropowej, bezpośrednio nad każdą belką. Pręty przy podporze skrajnej należy zagać odpowiednio do naroża, natomiast przy podporze środkowej pozostawić proste.

Betonowanie powierzchni stropowej:

1. przed betonowaniem należy sprawdzić prawidłowość ułożenia belek i pustaków stropu a także zbrojenie elementów monolitycznych stropu takich jak żebra, podciąg i wieńce.

2. przed betonowaniem należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia.

3. aby uzyskać minimalną wytrzymałość po usunięciu podpor 25MPa, należy stosować beton towarowy kl. B25. Równomiernie rozprzodzać i wibrować beton zaczynając od miejsc podparcia i przesuwać się w stronę środka aby uniknąć powstawania jakichkolwiek miejscowych koncentracji ciepła. Zabetonowanie całego stropu należy wykonać jako jednorazową operację. Podpory zlikwidować po uzyskaniu przez beton pełnej wytrzymałości (min. po trzech tygodniach).

Włocice stropowe, podciąg, żebra itd... – wykonać zgodnie z projektem. Betonować równocześnie ze stropem.

10. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SI-00 „Wymagania ogólne”

10.1. kontrola deskowań

Kontrola deskowań powinna być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do dziennika budowy. Deskowanie powinno odpowiadać normie PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080. Sprawdzeniu podlega materiał i stan techniczny deskowania, stateczność, sztywność, powierzchnia deskowania, cechy geometryczne. Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999

10.1.1. Badania kontrolne betonu

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999 i PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

10.2. Tolerancja wykonania

10.2.1. Wymagania ogólne

Różnią się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

10.2.2. System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

10.2.3. Fundamenty (ławy-stopy)

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy klasie tolerancji N1, ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

10.2.4. Stupy i ściany

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż: ± 20 mm

Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż: $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1, $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż: ± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości Σh_i w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż: $\Sigma h_i / 300 \sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1, $\Sigma h_i / 400 \sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2

10.2.5. Belki, rygle i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż: $\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu Hi stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m, $\pm 0,5 (H_i + 20)$ przy $20 \text{ m} < H_i < 100$ m, $\pm 0,2 (H_i + 200)$ przy $H_i > 100$ m.

10.2.6. Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

10.2.7. Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wyglądkowanej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 7 mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewyglądkowanej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 15 mm przy klasie tolerancji N1, 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wyglądkowanej powierzchni na

odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 5 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewyglądzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 6 mm przy klasie tolerancji N1, 4 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skosność (odchylenie od obręsu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż: $L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1, $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia linii krzywizny elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż: 4 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

10.2.8. Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

11. JEDNOSTKA OBMIARU

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest przedmiar robót budowlanych. Jednostką obmiaru dla robót betonowych jest 1m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 0,01 m².

12. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane w ST - 00. Czynnności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót fundamentowych polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją (Projekt), prawidłowością wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich i żelbetonowych. Wyniki odbiorów powinny być zapisane w Protokołach odbioru robót zanikających. Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm. Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm. Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać 2 cm.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Odbiór robót betonowych odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnienia warunków projektowych i ST.

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,

- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbadowania,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów i przepustów, jak również osadzenie potrzebnych zakonwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności przepisy i normy przywołane w specyfikacji ogólnej ST-00