

V O R T E X

BIURO PROJEKTÓW

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE, NADZORY BUDOWLANE

ul. Kard. St. Wyszyńskiego 106/30; 66-400 Gorzów Wlkp.

tel/fax 95 735 03 05;

e-mail: biuro@vortex-gorzow.pl

NIP: 843-104-41-82

REGON: 210620480

Obiekt

**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ W PRZEDSZKOLU MIEJSKIM NR 4 W
KOSTRZYNIE NAD ODRĄ W CELU UTWORZENIA ŻŁOBKA
KOSTRZYN NAD ODRĄ, UL. OSIEDŁOWA 8 (DZ. NR 253 OBR.4)**

**Nazwa
opracowania**

**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ W PRZEDSZKOLU MIEJSKIM NR 4 W
KOSTRZYNIE NAD ODRĄ W CELU UTWORZENIA ŻŁOBKA**

Stadium

**SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

Branża

**budowlana,
sanitarna,
elektryczna**

Inwestor

Miasto Kostrzyn nad Odrą
ul. Graniczna 2
66-470 Kostrzyn nad Odrą

Autorzy

Imię i nazwisko

Nr uprawnień

Data

Podpis

Opracował

mgr inż. Wojciech Pestka

LUKG/0006/PWOS/03
w spec. instalacje sanitarne
w zakresie pełnym)

31.05.2012

Gorzów Wlkp.

31 Maja 2012 r.

Teczka nr 2

EGZ.

Niniejsze opracowanie podlega ochronie w zakresie praw autorskich zgodnie z Ustawą z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. nr 24 z dnia 24 lutego 1994r. Poz. 83)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ W PRZEDSZKOLU MIEJSKIM NR 4 W KOSTRZYNIE
NAD ODRĄ W CELU UTWORZENIA ŻŁOBKA
KOSTRZYN NAD ODRĄ, UL. OSIEDŁOWA 8 (DZ. NR 253 OBR.4)**

SPIS TREŚCI:

OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	7
1. WSTĘP	7
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	7
1.2. Zakres stosowania ST	7
1.3. Zakres Robót objętych ST	7
1.4. Określenia podstawowe	7
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	8
2. MATERIAŁY	11
2.1. Źródła uzyskania materiałów	11
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	11
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów	11
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	12
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	12
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów	12
3. SPRZĘT	12
4. TRANSPORT	13
5. WYKONANIE ROBÓT	13
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)	13
6.2. Zasady kontroli jakości Robót	14
6.3. Pobieranie próbek	15
6.4. Badania i pomiary	15
6.5. Raporty z badań	15
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera	15
6.7. Certyfikaty i deklaracje	16
6.8. Dokumenty budowy	16
7. OBMIAR ROBÓT	17
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót	18
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów	18
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	18
7.4. Wagi i zasady ważenia	18
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru	18
8. ODBIÓR ROBÓT	18
8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	19
8.2. Odbiór częściowy	19
8.3. Odbiór ostateczny Robót	19
8.4. Odbiór pogwarancyjny	20
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	20
9.1. Ustalenia Ogólne	20
9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji	20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	21
SST 01. ROBOTY BUDOWLANE	22
1. WSTĘP	22
1.1. PRZEDMIOT ST	22
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	22
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	22
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	22
2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO WYKONYWANIA ROBÓT	22
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH	22
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU BUDOWLANEGO	23
5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT	23
6. KONTROLA JAKOŚCI W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT	24
7. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT	24
SST 02. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	25
1. WSTĘP	25

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	25
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.....	25
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	25
1.4. Określenia podstawowe	25
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	25
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	25
3. SPRZĘT	26
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	26
5. WYKONANIE ROBÓT	26
5.1. Roboty demontażowe.....	26
5.2. Montaż przewodów	27
5.3. Montaż grzejników	28
5.4. Montaż armatury	29
5.5. Próba szczelności instalacji.....	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	29
7. OBMIAR ROBÓT	30
8. ODBIÓR ROBÓT	30
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	31
SST 03. INSTALACJA WENTYLACYJNA	32
1. WSTĘP	32
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	32
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.....	32
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	32
1.4. Określenia podstawowe	32
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	32
2. MATERIAŁY	32
3. SPRZĘT	33
4. TRANSPORT	33
5. SKŁADOWANIE	33
6. WYKONANIE ROBÓT	33
6.1. Montaż przewodów wentylacyjnych.....	33
6.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji.....	35
6.3. Montaż urządzeń	36
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	37
8. OBMIAR ROBÓT	38
9. ODBIÓR ROBÓT	38
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	39
SST 04. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	40
1. WSTĘP	40
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	40
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	40
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	40
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	40
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	40
2. MATERIAŁY	40
3. SPRZĘT	40
4. TRANSPORT	40
5. SKŁADOWANIE	41
6. WYKONANIE ROBÓT	41
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	42
8. OBMIAR ROBÓT	42
9. ODBIÓR ROBÓT	42
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	43
SST 05. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	44
1. WSTĘP	44
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	44
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	44
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	44

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	44
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	44
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	44
3. SPRZĘT	44
4. TRANSPORT	44
5. SKŁADOWANIE	45
6. WYKONANIE ROBÓT	45
6.1. MONTAŻ PRZEWODÓW	45
6.2. MONTAŻ ARMATURY	47
6.3. IZOLACJA CIEPLNA PRZEWODÓW	47
6.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI	47
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
8. OBMIAR ROBÓT	48
9. ODBIÓR ROBÓT	48
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	49
SST 06. INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	51
STE-01 TABLICE ROZDZIELCZE.....	51
1. WSTĘP	51
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej STE-01.	51
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	51
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	51
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	51
2. MATERIAŁY	51
3. SPRZĘT	51
4. TRANSPORT	51
5. WYKONANIE ROBÓT	52
5.1. Wymagania ogólne	52
5.2. Sposób i zasady wykonania robót.....	52
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	52
6.1 Wymagania ogólne	52
6.2 Kontrola i badanie robót	52
7. 7. OBMIAR ROBÓT	52
7.1. Ogólne zasady obmiaru.....	52
7.2. Jednostka obmiaru	52
8. ODBIÓR ROBÓT.....	52
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	53
9.1 Ogólne wymagania	53
9.2 Płatność	53
1. WSTĘP	53
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej STE-02.	53
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej STE-03.	53
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną STE-03.	53
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót objętych Specyfikacją Techniczną STE-03.	53
2. MATERIAŁY	53
3. SPRZĘT	54
4. TRANSPORT	54
5. WYKONANIE ROBÓT	54
5.1 Wymagania ogólne	54
5.2 Roboty przygotowawcze.....	54
5.3 Sposób i zasady wykonania robót.....	54
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	54
6.1 Wymagania ogólne	54
6.2 Kontrola i badanie robót	54
7. 7. OBMIAR ROBÓT	54
7.1. Ogólne zasady obmiaru.....	54
7.2. Jednostka obmiaru	54
8. ODBIÓR ROBÓT.....	54
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	55
9.1 Ogólne wymagania	55
9.2 Płatność	55

OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Ogólna Specyfikacja Techniczna OST 00.00 odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych specyfikacji technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pn. „ADAPTACJA POMIESZCZEŃ W PRZEDSZKOLU MIEJSKIM NR 4 W KOSTRZYNI NAD ODRĄ W CELU UTWORZENIA ŻŁOBKA, KOSTRZYN NAD ODRĄ, UL. OSIEDŁOWA 8 (DZ. NR 253 OBR.4)”.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

1) Robót budowlanych:

- rozbiórkowych (CPV 45111100-9, CPV 45111220-6)
- zamurowania (CPV 45214100-1)
- montaż stolarki (CPV 45421100-5)
- tynkowanie (CPV 45410000-1)
- okładziny ścian z glazury (CPV 45431200-9)
- malowanie ścian wewnątrz (CPV 45442100-8)

2) Robót instalacyjnych sanitarnych:

- instalacji wodno-kanalizacyjnej (CPV 45332000-3)
- instalacji wentylacji mechanicznej (CPV 45331210-1, CPV 45331200-8)
- instalowanie grzejników centralnego ogrzewania (CPV 45331100-7)

3) Robót instalacyjnych elektrycznych (CPV 45311200-2)

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wymienionymi Specyfikacjami niezależnie od postanowień Danych Kontraktowych. Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią upoważnionego organu nadzoru budowlanego i Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem i innymi osobami upoważnionymi z mocy prawa do dokonywania w nim wpisów.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

Inżynier – osoba wymieniona w Warunkach Kontraktowych lub inna osoba upoważniona przez Zamawiającego i o której jest poinformowany Wykonawca, wykonująca czynności administracji Kontraktu, nadzorowania Wykonawcy, potwierdzania płatności należnych Wykonawcy, dokonywania zmian w Kontrakcie, udzielania zgody na przedłużenie terminów wykonania Robót. Pod tym pojęciem należy również rozumieć upoważnionego Przedstawiciela Inżyniera, a w szczególności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego prowadzącego bezpośredni nadzór i kontrolę nad Robotami prowadzonymi przez Wykonawcę w trybie ustalonym przez odnośne przepisy Prawa Budowlanego.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Kosztorys Nakładczy - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i ST.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione elementy:

TECZKA NR1 – PROJEKT BUDOWLANY

TECZKA NR2 – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TECZKA NR3 – PRZEDMIAR ROBÓT

TECZKA NR4 – KOSZTORYS INWESTORSKI

1.5.3. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni ewentualne projekty wykonawcze, warsztatowe niezbędne do wykonania Robót, projekt organizacji budowy, oraz Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

1.5.4. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Projektu Wykonawcy stanowią część

Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Specyfikacje Techniczne
- Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków i ważniejszy jest od danych wymienionych w części opisowej Dokumentacji Technicznej.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem Projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera i organ zarządzający tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk,
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - b) możliwością powstania pożaru.

Nie użytkowanie w porze nocnej (22⁰⁰ – 6⁰⁰) maszyn i urządzeń emitujących hałas przekraczający poziom dozwolony dla pory nocnej.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii (części) 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.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót, a także koszty związane ze składowaniem materiałów rozbiórkowych na składowisku odpadów.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera 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 Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem 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 Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera 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 Inżynierowi 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 Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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 Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę, pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. 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, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier Projektu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera 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 należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące

wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- 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, i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i 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, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

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

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

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 krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

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

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do Zakończenia Robót i przekazania do eksploatacji. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.2 Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera 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 Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów .

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inżyniera.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

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

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 Inżyniera.

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem Projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,

- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

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 ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.

Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).

Recepty i ustalenia technologiczne.

Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.

Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telekomunikacyjnych, energetycznych, gazowych, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń

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

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

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu (tabeli elementów skalonych).

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy;
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami;

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji

Wykonawca winien w kalkulacji swoich cen ująć wszystkie koszty wynikające z ustaleń zawartych w niniejszej ST „Wymagania Ogólne”, a także zawartych w uzgodnieniach projektu, warunkach technicznych zasilania i innych dokumentach przedstawionych w tomie 1/2 – Uzgodnienia, a nie wyszczególnionych w kosztorysie.

Wymagania ogólne:

- Płatność wykonawcy musi być zgodna z umową pomiędzy Inwestorem, wykonawcą i Generalnym Wykonawcą
- Podstawą płatności za wykonane prace jest sprawdzenie zgodności cen jednostkowych i jednostek obmiarowych oraz dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru
- Podstawa zapłaty za wykonane prace jest cena wykonanego elementu robót, oraz ilość wykonanych jednostek obmiarowych ustalonych w przedmiarze dla tego elementu robót, zgodnie z umową pomiędzy Inwestorem i Generalnym Wykonawcą
- Cena elementu robót uwzględnia wszystkie pozycje przedmiarowe oraz wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami inspektora nadzoru

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie MSWiA z dnia 31 lipca 1998 w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113, poz. 728).
3. Rozporządzenie MSWiA z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U. Nr 22, poz. 209, z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie MSWiA z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107, poz. 679).
5. Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (tekst jednolity: Dz.U. z 1994 r. Nr 49, poz. 196, z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach (Dz.U. Nr 96, poz. 592, z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
8. Ustawa z 21 grudnia 2000 r. O dozorcze technicznym, tekst jednolity z 2004 r.
9. Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych
10. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II Instalacje sanitarne
11. Warunki Kontraktu.

SST 01. ROBOTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami budowlanymi w ramach adaptacji pomieszczeń w przedszkolu miejskim nr 4 w Kostrzynie nad Odrą w celu utworzenia żłobka - Kostrzyn nad Odrą, ul. Osiedłowa 8 (dz. nr 253 obr.4).

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót budowlanych i obejmują:

- rozbiórki ścian murowanych;
- powiększanie otworów drzwiowych z wymianą nadproży na większe;
- przekucia w ścianach pod instalacje,
- uzupełnienie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach,
- montaż stolarki drzwiowej i okiennej;
- tynkowanie ścian;
- uzupełnianie podłóg;
- malowanie ścian;
- obudowa elementów instalacyjnych płytami GKF.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach.

2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO WYKONYWANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zapoznać się z kompletną Dokumentacją Projektową (Projekt Budowlany, Projekty Wykonawcze, Specyfikacja i Warunki Techniczne Prowadzenia i Odbioru Robót, Kosztorysy)

Roboty można rozpocząć po oznakowaniu i ogrodzeniu Działki - obszaru Inwestycji, po należytych przygotowaniach Placu Budowy i starannym przygotowaniu się Wykonawcy do prowadzenia robót pod względem organizacyjnym, materiałowym, sprzętowym oraz odpowiednim przygotowaniu pracowników.

Tyczenie wszelkich obiektów budowlanych, tras, osi i innych elementów niezbędnych do prawidłowego i zgodnego z Projektem wykonania powierzonego zadania, winien dokonać uprawniony Geodeta, na podstawie aktualnego Projektu Zagospodarowania Terenu, uzgodnionego przez ZUD.

Czynność tyczenia należy potwierdzić odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy oraz szkicem geodezyjnym przedstawiającym zakres wykonywanych czynności. Roboty należy rozpocząć zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki budowlanej z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Należy stosować materiały posiadające Aktualne Atesty, Certyfikaty, Aprobaty bądź Oświadczenia Zgodności z Normą, na mocy Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 roku (DZ. U. 113/1998 poz. 728 z późn. zm.), a w szczególności zgodnie z zasadami postępowania i wytycznymi technologicznymi, określonymi w załącznikach do tych dokumentów.

Należy stosować materiały posiadające aktualne dopuszczenie do stosowania i obrotu

w Budownictwie, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane, art. 3 i 10

Należy stosować materiały posiadające aktualne potwierdzenie Producenta o zgodności dostarczanego materiału z Normą Zakładową i wyżej wymienionymi Dokumentami.

Należy stosować materiały prawidłowo dostarczone, tj. należycie i starannie załadowane, przetransportowane, rozładowane i składowane.

Należy stosować materiały posiadające aktualną datę ważności, tj. nie przeterminowane, w przypadku, gdy jest to istotne z punktu widzenia pełnej ich przydatności do stosowania, określonej w odpowiednich Kartach Technicznych Wyrobu, dostarczonych przez Producenta, Normach Budowlanych, innych wymaganych prawem dokumentach.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót budowlanych w kotłowni według zasad niniejszej ST są:

- | | |
|---|-----------------------|
| • cegła pełna na zaprawie cementowo-wapiennej | - 5,19 m ³ |
| • drzwi metalowe EI30 z samozamykaczem i naświetlem | - 8,4 m ² |
| • drzwi metalowe EI30 z samozamykaczem | - 25,2 m ² |
| • drzwi do kotłowni EI30 | - 2,1 m ² |
| • drzwi płytowe pełne | - 37,8 m ² |
| • nadproża prefabrykowane L19-150 | - 57 szt. |
| • glazura | - 59 m ² |

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU BUDOWLANEGO

Stosowany sprzęt powinien mieć wszystkie aktualne wymagane dokumenty, potwierdzone przez Dozór Techniczny, dopuszczające go do stosowania w Budownictwie.

Stosowany sprzęt powinien być utrzymany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany a okresowe przeglądy, wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami.

Po zakończeniu pracy sprzętu, należy go pozostawić w stanie pozwalającym na bezpieczne rozpoczęcie pracy następnego dnia bez względu na to, kto i kiedy będzie tego sprzętu używał ponownie.

Sprzęt budowlany powinien zawsze być zabezpieczony przed użyciem go przez osoby niepowołane, nieodpowiednie czy nieprzygotowane do jego użytkowania.

Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami Sztuki Budowlanej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane, w przypadkach wymaganych prawem pod Nadzorem osób uprawnionych.

5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi Normami Polskimi.

Jako obowiązujące Normy Polskie należy traktować zbiór wszystkich Norm, które nie utraciły aktualności w świetle Decyzji Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

W przypadku braku takich Norm należy oprzeć się na Normach kraju z którego pochodzi dana technologia czy materiał.

Roboty prowadzić zgodnie z Normami Zakładowymi, Instrukcjami, Kartami Technicznymi Produktów oraz innymi dokumentami, autoryzowanymi przez producentów wbudowanych materiałów, bądź stosowanych technologii chronionych patentami czy znakami firmowymi tych producentów.

Roboty należy prowadzić zgodnie z aktualnymi Certyfikatami, Aprobatami bądź Oświadczeniami Zgodności z Normą, na mocy Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 roku (DZ. U. 113/1998 poz. 728), a w szczególności rzetelnym spełnieniu zasad postępowania i wytycznych technologicznych, określonych w załącznikach do tych dokumentów.

Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnymi Wytycznymi Realizacji Inwestycji, w

przypadku zgodności tego Opracowania z aktualnie obowiązującym prawem oraz poziomem wiedzy budowlanej.

Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami Sztuki Budowlanej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane.

6. KONTROLA JAKOŚCI W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót i ponosi wszelkie konsekwencje z tego wynikające.

Wykonawca dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania i trwania budowy, aż do formalnego zakończenia budowy, zgodnie z własnym systemem kontroli jakości.

Każdy element robót. Wykonawca zobowiązany jest zgłosić do odbioru, zapisem do Dziennika Budowy (wpis dokonywany przez Kierownika Budowy).

Inwestor dokonuje systematycznej kontroli jakości robót przez cały czas ich wykonywania zgodnie z określonym Prawem Budowlanym systemem kontroli jakości, tj. przez odpowiednich Inspektorów Nadzoru, niezależnie od kontroli dokonywanej przez Wykonawcę.

Kolejne etapy robót Wykonawca może kontynuować po akceptacji poprzednich robót przez Inspektora Nadzoru (jeśli został ustanowiony) lub Inwestora.

Projektant nie odpowiada za jakość wykonywanych przez Wykonawcę robót, może jednak wskazać na nieprawidłowości występujące w trakcie całego procesu budowlanego i wpisem do Dziennika Budowy nakazać ich usunięcie.

Kontrolę jakości robót należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami

Sztuki Budowlanej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane.

7. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT

Wykonywane roboty Wykonawca zobowiązany jest systematycznie i narastająco wpisywać w Dzienniku Budowy i Książce Obmiaru.

Inspektor Nadzoru potwierdza wyżej wymienione wpisy obmiarowe każdorazowo po zakończeniu zamkniętego Zadania czy Etapu robót.

Odbiór robót zostaje dokonany Komisyjnie, z udziałem upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora i Projektanta (jeśli ustanowiony został nadzór autorski w formie odrębnego zlecenia), po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru Zadania. W szczególnych przypadkach Komisja powinna być powiększona o przedstawicieli Instytucji bądź producentów urządzeń czy systemów technologicznych, wymagających stałej, specjalistycznej konserwacji podczas eksploatacji gotowego obiektu. W odbiorze Końcowym uczestniczą dodatkowo przedstawiciele Użytkownika.

Gotowość do Odbioru potwierdza Inspektor Nadzoru, po dołączeniu wszystkich, wymaganych atestów, certyfikatów, świadectw, dopuszczenia i złożeniu oświadczenia przez Kierownika Budowy o Wykonaniu Robót zgodnie z Projektem, Normami, wytycznymi i zaleceniami Projektanta oraz Nadzoru.

W uzasadnionych przypadkach do dokumentacji odbiorowej należy dołączyć Dokumentację Powykonawczą bądź Inwentaryzację, szczególnie w przypadku robót zanikowych, odbiegających od Projektu Budowlanego lub Wykonawczego.

Dokumentacja dołączona do Odbioru Końcowego powinna ponadto zawierać Instrukcje Techniczne Obsługi Urządzeń Technologicznych.

SST 02. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejsze opracowanie ma być pomocą przy remoncie, odbiorze i eksploatacji wewnętrznej instalacji c.o. w ramach adaptacji pomieszczeń w przedszkolu miejskim nr 4 w Kostrzynie nad Odrą w celu utworzenia żłobka - Kostrzyn nad Odrą, ul. Osiedłowa 8 (dz. nr 253 obr.4). Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych branży sanitarnej dla wyżej wymienionego obiektu.

Zakres robót objętych specyfikacją: rozbiórka istniejącej instalacji oraz montaż wymienianych części wraz z próbami i odbiorem wykonanych prac.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych tym opracowaniem.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- demontaż istniejących grzejników żeliwnych i stalowych;
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń projektowanej instalacji c.o.;
- próby techniczne;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Materiały użyte do budowy instalacji centralnego ogrzewania powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę Techniczną.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania według zasad niniejszej ST są:

- Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 300-500 mm i dług. do 1600 mm
 - typ PROFIL-11K-50 L=0,40m- 1szt
 - typ PROFIL-11K-50 L=0,50m- 1szt
 - typ PROFIL-11K-50 L=0,60m- 2szt
 - typ PROFIL-11K-50 L=0,70m- 2szt
 - typ PROFIL-11K-50 L=0,80m- 2szt
- Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 300-500 mm i dług. do 1600 mm
 - typ PROFIL-22K-50 L=0,5m - 8szt
 - typ PROFIL-22K-50 L=0,6m - 6szt

- typ PROFIL-22K-50 L=0,8m - 3szt
- typ PROFIL-22K-50 L=0,9m - 1szt
- typ PROFIL-22K-50 L=1,6m - 6szt
- typ PROFIL-22K-50 L=1,8m - 1szt
- Głowica termostatyczna - 33szt.
- Zawór odcinający prosty $3/8''$ na powrocie grzejnika – 33szt.
- Rurociągi w instalacjach c.o. z miedzi o śr. zewnętrznej 15 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach – 66,0m;
- Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami Thermaflex FRZ – jednowarstwowymi gr.20 mm – 66,0m;

3.SPRZĘT

Do łączenia rur miedzianych stosować palniki gazowe, stosować lut miękki.

Rury stalowe czarne łączyć poprzez spawanie gazowe, natomiast rury z armaturą łączyć na połączenia gwintowane. Do gwintowania rur użyć sprzętu ręcznego. Uszczelnienia gwintów taśmą lub plecionką teflonową.

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury, kształtki, grzejniki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyladunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach. Podczas załadunku transportu oraz wyladunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań Producenta.

Ponadto przy załadunku i wyladunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Rury powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Warstwy prostek należy przedzielić listwami drewnianymi o kwadratowych bokach przekroju, większych od wystających części kołnierza lub kielicha.

Rury można przechowywać w budynku, w miejscu udostępnionym przez Inżyniera, układając je w pozycji leżącej jedno-, lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Sposób składowania rur stalowych nie może spowodować ich uszkodzenia lub korozji.

Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Kształtki, armaturę i grzejniki przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji c.o. wykonywany będzie bez odzysku elementów armatury sanitarnej;
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport;

- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i przekazać Inwestorowi lub w uzgodnieniu z Inwestorem wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalki.

5.2. Montaż przewodów

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego.

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku (na ścianie) w sposób trwały i widoczny, lecz łatwy do usunięcia po montażu.

Urządzenia i przewody należy montować i układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz dokumentacją dostarczoną wraz z urządzeniami przez producenta.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i przebiegów zgodnie z Dokumentacją Projektową. Urządzenia instalować zgodnie z Projektem i Instrukcją Montażu Producenta.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek łuków lub kolanek.

Rury prowadzić po ścianach i stropach prostoliniowo i równoległe do ich powierzchni. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samo odpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury. Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szluchcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji). Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równoległe. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów. Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę). Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi). Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową;
- b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop;

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nic dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałazek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu. Odległość rurociągów od przegród budowlanych i wzajemnie od siebie powinna pozwolić na łatwy montaż izolacji cieplnej. Odległość izolacji od przegrody powinna wynosić min. 20 mm. Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie wg projektu technicznego. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiał, z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Wszystkie rurociągi należy czytelnie oznakować. W kotłowni zamieścić schemat technologiczny trwale oprawiony i zabezpieczony przed działaniem wilgoci (np: poprzez termolaminowanie). Wszystkie rurociągi należy czytelnie oznaczyć w pobliżu zaworów, trójników i odpowietrzeń i innych miejsc dostępu. Oznaczenie powinno polegać na naklejeniu lub pomalowaniu paska czerwonego lub niebieskiego dla odróżnienia zasilania i powrotu.

Przewody solanki prowadzone w budynku należy izolować izolacją kauczkukową o grubości 50 mm.

5.3. Montaż grzejników

Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania. Grzejniki należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci należy obudować grzejniki osłonami.

5.4. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu.

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach montaż kryz regulacyjnych), nastawy regulatorów różnicy ciśnienia, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji. Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

5.5. Próba szczelności instalacji

Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelność odcinka przewodu lub instalacji bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć $p=0,6\text{MPa}$. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr z tarczą 160mm przy pompie hydraulicznej. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie roboty powinny być prowadzone zgodnie z projektem, ze sztuką budowlaną, wiedzą techniczną, z należytą starannością i zachowaniem zasad estetyki wykonania, bez zbędnych załamów, obejść, mijanek itp. Kontrolę jakości

robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania I Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową;
 - b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm i przepisów;
 - c) ułożenia przewodów:
 - odchylenia osi przewodu;
 - odchylenia spadku;
 - zmiany kierunków przewodów;
 - kontrola połączeń przewodów;
 - d) sposobu montażu urządzeń;
 - e) wykonanie powłok malarskich rur;
 - f) szczelności przewodów;
 - g) jakości wykonania izolacji;
- pomiary skuteczności zerowania urządzeń i rurociągów;

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami Technicznymi i Polskimi Normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji ogrzewczej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi;
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników;
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy, całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych;

Jednostką obmiarową jest metr przewodu centralnego ogrzewania dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanej armatury lub grzejnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły odbiorów między operacyjnych;
- protokoły odbiorów technicznych-częściowych;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym, tj. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- instrukcję obsługi 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 realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie ewentualne zmiany i uzupełnienia;
- protokoły z przeprowadzonego płukania przewodu;
- protokoły badań szczelności całego przewodu;

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
2. PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
3. PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
4. PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
5. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
6. PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
7. PN- H – 24200:1998 Rury stalowe ze szwem.
8. PN-EN 1443:2001 Kominy. Wymagania ogólne.
9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. ZESZYT 6: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” (maj 2003 r).

SST 03. INSTALACJA WENTYLACYJNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pn. „Adaptacja pomieszczeń w przedszkolu miejskim nr 4 w Kostrzynie nad Odrą w celu utworzenia żłobka, Kostrzyn nad Odrą, ul. Osiedlowa 8 (dz. nr 253 obr.4)”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- montaż przewodów wentylacyjnych,
- montaż urządzeń,
- próby techniczne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji wentylacji według zasad niniejszej ST są:

- centrala wentylacyjna nawiewno-wyciągowa, z obrotowym wymiennikiem ciepła, podwieszana podsufitowa, wyposażona w automatykę oraz elektryczną nagrzewnicę powietrza – 2szt.

Parametry:

- nawiew: 450m³/h, spręż 120Pa, t=22st.C;
- wywiew: 450m³/h, spręż 120Pa;

np. typ KOMFOVENT REGO 400PE-B-R-EC-C3 prod. VENTIA lub inny o równoważnych parametrach;

- przepustnica $\phi 200$ z siłownikiem elektrycznym NC – 2szt.;
- przepustnica $\phi 200$ z siłownikiem elektrycznym NO – 2szt.;
- kratka ścienna nawiewna 400×200mm ze skrzynką rozprężną – 4szt.;
- zawór wywiewny $\phi 125$ mm – 8szt.;
- czerpnia ścienna typowa dn200mm, z siatką przeciwko owadom – 2szt.;
- wyrzutnia dachowa typu E $\phi 200$ – 2szt.
- Podstawa dachowa typu B-II $\phi 200$ – 2szt.;
- Cokół dachowy izolowany – 2szt.

- kanały wentylacyjne blaszane „Spiro”: 45m²;
- maty izolacyjne z wełny mineralne gr. 100mm z powłoką z folii aluminiowej: 12,0m²;

3. SPRZĘT

Przewody wentylacyjne mogą być wykonywane w miejscu ich montażu lub w zakładach produkcyjnych. Kanały wentylacyjne mogą być wykonywane ręcznie lub maszynowo. Połączenia kanałów mogą być też wykonywane ręcznie lub maszynowo.

Wykonanie przewodów wentylacyjnych musi być zgodne z normą PN-B-03434 „Wentylacja. Przewody wentylacyjne”. Do produkcji wszelkiego rodzaju kształtek i kanałów o przekroju prostokątnym i kołowym stosowane powinny być materiały spełniające wymagania Polskich Norm.

4. TRANSPORT

Materiały i urządzenia mogą być dostarczane transportem producenta lub transportem własnym Odbiorcy. Każda partia dostarczanych materiałów i urządzeń powinna być dokładnie skontrolowana przed odbiorem. Elementy rurowe - elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Wyładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie. Materiałów nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach lub ręcznie. Podczas załadunku, transportu oraz wyładunku należy ściśle przestrzegać wymagań Producenta.

Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. SKŁADOWANIE

Materiały można przechowywać w budynku, w miejscu udostępnionym przez Inżyniera. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów.

Urządzenia przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta. Urządzenia należy składować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. W trakcie składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja wentylacji mechanicznej. Przewody wentylacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszystkie roboty powinny być prowadzone zgodnie z projektem, ze sztuką budowlaną, wiedzą techniczną, z należytą starannością i zachowaniem zasad estetyki wykonania.

6.1. Montaż przewodów wentylacyjnych

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku

połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem

ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów;
- materiału izolacyjnego;
- elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;
- elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji;

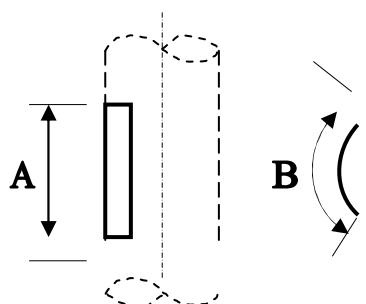
Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

Powierzchnie przewodów wentylacyjnych powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

6.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

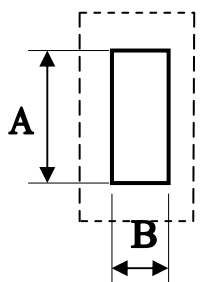
Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w tabelicy 3.

Tablica 3. Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu		Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu		
mm		mm		
d	A	B		
200≤d≤315	300	100		
315<d≤500	400	200		
>500	500	400		
¹⁾	600	500		
¹⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu				

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych w tabelicy 4.

Tablica 4. Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm		
s ¹⁾	A	B	
≤ 200	300	100	
$200 < s \leq 500$	400	200	
> 500	500	400	
²⁾	600	500	
1) wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny			
2) otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu			

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż

minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone w tablicy 4, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony. W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone w tablicach 3 i 4. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron);
- klapy pożarowe (z jednej strony);
- nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron);
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);
- filtry (z dwóch stron);
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron);
- urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron);
- urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 °, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

6.3. Montaż urządzeń

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych. Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora. Długość łączników elastycznych powinna znajdować się w przedziale $100 \leq L \leq 250\text{mm}$. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację. Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

Nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejnego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany. Lamle nagrzewnic powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania. Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzejny do nagrzewnic powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie. W przypadku nagrzewnic wodnych przewodów zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry. Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnic powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji. Nagrzewnice elektryczne powinny być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenie prądowe i

zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury powierzchni grzejnej. Układ sterujący powinien zabezpieczać przed włączeniem nagrzewnicy bez jednoczesnego uruchomienia wentylatora instalacji.

Chłodnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika chłodniczego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany. Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej chłodnic powinien odpowiadać wymaganiom warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia czynnika chłodniczego z instalacji.

Filtry powietrza powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji. Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886. Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp. Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751.

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem tłumika. W pomieszczeniach z wewnętrznymi źródłami hałasu (np. w maszynowni wentylacyjnej) tłumiki należy montować w przewodach wentylacyjnych jak najbliżej przegrody akustycznej (ściana, strop) oddzielającej to pomieszczenie od pomieszczenia sąsiedniego. Odcinek przewodu pomiędzy tłumikiem a przegrodą powinien być zaizolowany akustycznie. Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania I Odbioru Robót

Budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania kontrolne:

- a) porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) materiałów zgodnie z wymaganiami norm i przepisów;
- d) sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- e) sprawdzenie czystości instalacji;
- f) sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji;
- g) ułożenia przewodów wentylacyjnych;
- h) sposobu montażu urządzeń;
- i) szczelności przewodów;
- j) jakości wykonania izolacji;
- k) rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;

W szczególności należy wykonać następujące badania:

- badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych;
- badanie wymienników ciepła;
- badanie filtrów powietrza;
- badanie czerpni powietrza;
- badanie przepustnic wielopłaszczyznowych;
- badanie sieci przewodów;
- badanie nawiewników i wywiewników;
- badanie elementów regulacji automatycznej;

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami Technicznymi i Polskimi Normami warunki techniczne.

8. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi;
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy;

Jednostką obmiarową jest metr przewodu wentylacyjnego dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanych urządzeń.

9. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze końcowym instalacji wentylacji mechanicznej należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;

- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły odbiorów technicznych – częściowych instalacji,
- protokół z przeprowadzonej kontroli działania instalacji,
- protokół z przeprowadzonych pomiarów kontrolnych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym, tj. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- instrukcję obsługi 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 realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie ewentualne zmiany i uzupełnienia;
- protokół z przeprowadzonych pomiarów kontrolnych,
- protokół z przeprowadzonej kontroli działania instalacji,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja-Terminologia
2. PN-EN 1505: marzec 2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
3. PN-EN 1506: marzec 2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
4. PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
5. PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność-Wymagania i badania.
6. PN-B-76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
7. PN-EN 1751: 2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
8. PN-EN 1886: 2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne Właściwości mechaniczne
9. PN-83/B-03430 /Az 3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
10. PN-67/B-03432 Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.
11. 11.Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. ZESZYT 5: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wrzesień 2002 r).

SST 04. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji kanalizacji sanitarnej w ramach inwestycji pn. „Adaptacja pomieszczeń w przedszkolu miejskim nr 4 w Kostrzynie nad Odrą w celu utworzenia żłobka, Kostrzyn nad Odrą, ul. Osiedlowa 8 (dz. nr 253 obr.4)”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- montaż rurociągów, armatury, urządzeń
- próby techniczne.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiałami i urządzeniami stosowanymi przy wykonaniu wewnętrznej kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszego opracowania są:

- rury kanalizacyjne z PCV $\phi 75$ – 6,0 m;
- rury kanalizacyjne z PCV $\phi 50$ – 15,5 m;
- wpusty podłogowe PVC $\phi 50$ – 2 szt.;
- miski ustępowe z płuczką typu „junior” – 4 kpl.;
- miski ustępowe z płuczką typu „kompakt” – 1 kpl.;
- umywalki z syfonem gruszkowym, postumentem i baterią umywalkową – 7 kpl.
- zlewozmywaki dwukomorowe na szafce z baterią stojącą – 2 kpl.;
- brodzik natryskowy 80×80cm z baterią ścienną – 2 kpl.;
- basen przyścienny jednokomorowy ze stali nierdzewnej – 2szt.;

3. SPRZĘT

Do przygotowania oraz łączenia rur należy stosować firmowe urządzenia wskazane przez Producenta rur. Roboty te można wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT

Materiały i urządzenia mogą być dostarczane transportem producenta lub transportem własnym Odbiorcy. Każda partia dostarczanych materiałów i urządzeń powinna być dokładnie skontrolowana przed odbiorem. Elementy rurowe - elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełniać następujące wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m wystające poza pojazd końce nie mogą być dłuższe niż 1m;
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m;

- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu;
- luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu;

Wg istniejących zaleceń przewóz powinien się odbywać przy temperaturze otoczenia od -5°C do +30°C. Niektórzy producenci rur dopuszczają szerszy zakres temperaturowy.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucić z środków transportowych, lecz rozładowywać ręcznie lub mechanicznym sprzętem przeładunkowym. Podczas załadunku, transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań Producenta. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Wyposażenie sanitarne takie jak zlewozmywaki, umywalki, miski ustępowe, pisuary i inne oraz armaturę należy przewozić w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Załadunek i wyładunek prowadzić ręcznie.

5. SKŁADOWANIE

Rury kanalizacyjne oraz kształtki można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie pozycji składowania. Rury należy składować na gładkim podłożu bez kamieni i przedmiotów o ostrych krawędziach. Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i w temperaturach nie przekraczających 40°C. Przy składowaniu materiałów należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

Wyposażenie sanitarne: umywalki, pisuary i inne oraz armaturę należy składować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, w trakcie składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacyjna. Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą poziomicy. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Zestawienie podejść kanalizacyjnych.

L.P.	Rodzaj przyboru	Spadek hydr. [‰]	Średnica podejścia [m]
1.	UMYWALKA	2,5	0,050
2.	ZLEWOZMYWAK	2,5	0,050
3.	WPUST PODŁOGOWY	2,5	0,050
4.	MISKA USTĘPOWA	2,0	0,110
5.	ZMYWARKA	2,5	0,050
6.	NATRYSK	2,5	0,050

Załamanie przewodu w planie lub pionie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek (łuków lub kolanek). Projektowane piony

kanalizacyjne i leżaki, zaopatrzyć w otwory rewizyjne, czyszczaki. Piony kanalizacyjne, które zostały zaprojektowane należy obudować w szachtach, natomiast podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych wykonać w bruzdach ściennych lub posadzce zgodnie z projektem technicznym. Rurociągi - piony i podejścia kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek z PVC kielichowych. Połączenia rur przez kielichy wykonać z uszczelkami gumowymi. Gęstość rozstawu podparć ruchomych zależna od średnicy rury i powinna być zgodna z wytycznymi Producenta. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z rur PCV lub PP o średnicach odpowiednich do średnic rur kanalizacyjnych.

W ramach wyposażenia sanitarnego należy zamontować:

- umywalki,
- miski ustępowe;
- wanny;
- zlewozmywaki.

Przy montażu wszelkiego wyposażenia należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

Po zakończeniu montażu przewodów instalacji sanitarnej należy cały układ poddać próbie szczelności.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową;
- materiałów zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.1.;
- ułożenia przewodów:
 - o odchylenia osi przewodu;
 - o odchylenia spadku;
 - o zmiany kierunków przewodów;
 - o zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody;
 - o kontrola połączeń przewodów;
- jakości i staranności montażu urządzeń sanitarnych,

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji Producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami Technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego rurociągu kanalizacji sanitarnej lub 1 sztuka lub komplet zamontowanego wyposażenia i uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek:

- m – rurociągi;
- szt. – armatura;
- kpI. - urządzenia lub wyposażenie sanitarne;

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w PN-92/B-10735.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i urządzeń;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i zanikowe, etapy itp.);

- protokół przeprowadzonego badania szczelności przewodu lub części instalacji;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- 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 realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie ewentualne zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności przewodów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
2. PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.
3. PN-P2/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- 4.PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- 5.PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
- 6."Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" Wymagania techniczne COBRTI INSTAL
- 7."Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" - cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; wodociągi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa

SST 05. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wodociągowej w ramach inwestycji pn. „Adaptacja pomieszczeń w przedszkolu miejskim nr 4 w Kostrzynie nad Odrą w celu utworzenia żłobka, Kostrzyn nad Odrą, ul. Osiedłowa 8 (dz. nr 253 obr.4)”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- montaż rurociągów, armatury, urządzeń
- próby techniczne.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji wody ciepłej i cyrkulacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną.

Materiałami i urządzeniami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji wodociągowej według zasad niniejszej ST są:

- zawory czerpalne dn15 – 4szt.
- szafki hydrantowe naścienne z zaworem hydrantowym dn25mm i z bębnem z węzłem półsztywnym – 3kpl.
- automatyczny, bezdotykowy podajnik mydła, ścienny – 4szt.
- rurociągi z tworzyw sztucznych, z rur warstwowych PEXc/Al/PE ϕ 16mm – 25,0m;
- rurociągi z tworzyw sztucznych, z rur warstwowych PEXc/Al/PE ϕ 20mm – 6,5,0m;
- rurociągi stalowe ocynkowane instalacji hydrantowej dn32 – 23,5m;
- izolacja rurociągów śr. 12÷22mm otulinami gr. 20mm – 66,0m²;

3. SPRZĘT

Do łączenia rur PE-Xc/AL/PE i PE-Xc (lub równoważnych) stosować narzędzia zalecane przez Producenta tych rur. Rury stalowe z których wykonana jest instalacja zimnej wody należy łączyć na gwint lub kołnierz.

4. TRANSPORT

Rury, kształtki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz

rozładowywać ręcznie lub po pochyłych legarach. Podczas załadunku transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań Producenta.

Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. SKŁADOWANIE

Rury powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Warstwy prostek należy przedzielić listwami drewnianymi o kwadratowych bokach przekroju, większych od wystających części kołnierza lub kielicha.

Rury można przechowywać w budynku, w miejscu udostępnionym przez Inżyniera, układając je w pozycji leżącej jedno-, lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Sposób składowania rur stalowych nie może spowodować ich uszkodzenia lub korozji.

Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

6. WYKONANIE ROBÓT

Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania), oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja ciepłej i zimnej wody.

6.1. MONTAŻ PRZEWODÓW

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku (na ścianie) w sposób trwały i widoczny, lecz łatwy do usunięcia po montażu.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i przebiegów z Dokumentacją Projektową. Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek (łuków lub kolanek). Odległość rurociągów od przegród budowlanych i wzajemnie od siebie powinna pozwolić na łatwy montaż izolacji cieplnej. Odległość izolacji od przegrody powinna wynosić min. 20mm, a odległość pomiędzy rurociągami 100mm. W celu odcinania poszczególnych sekcji - części instalacji należy zamontować na rurociągach zawory kulowe przelotowe.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicach odpowiednich do średnic rur. Podejścia do punktów poboru wykonywać w bruzdach. Rurociągi w bruzdach po zmontowaniu otulić miękką pianką poliuretanową grub. 4mm następnie zatynkować.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. Powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach,

zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.

Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej + 30 °C.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów do średnicy 25 mm - 3 cm;
- dla przewodów średnicy 32 ÷ 50 mm - 5 cm;
- dla przewodów średnicy 65 ÷ 80 mm - 7 cm;
- dla przewodów średnicy 100 mm - 10 cm;

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową;
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop;

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

6.2. MONTAŻ ARMATURY

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia spłukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki itp. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzić na wysokości od 0,6 do 0,8m nad posadzką pomieszczeń za wyjątkiem aparatów natryskowych montowanych na wys. 1,8m nad posadzką. Wszystkie umywalki, należy wyposażyć w standardowe baterie stojące. Zbiorniki płuczące zasilane są za pomocą wężyka przez zawór odcinający. Natryski należy wyposażyć w baterie ściennie z węzem giętkim i wylewką.

Wodomierz należy zamontować wspólnie z przewodem pomiarowym wg instrukcji producenta. Kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody w przewodzie. Wodomierz powinien być zamontowany w zestawie zawierającym, armaturę odcinającą przed i za wodomierzem oraz wymaganej długości proste odcinki pomiarowe pomiędzy wodomierzem i tą armaturą.

6.3. IZOLACJA CIEPLNA PRZEWODÓW

Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie. Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji wodociągowej. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia. Wszystkie rurociągi należy czytelnie oznaczyć w pobliżu zaworów i trójników. Oznaczenie powinno polegać na opisie rurociągów np. CW - ciepła woda - zaleca się zastosowanie rur określonego koloru lub oznaczenie poprzez pomalowanie kolorowego paska.

6.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Instalację przed odbiorem należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min

poniżej wartości ciśnienia próbnego. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z wymaganiami Producenta oraz Aprobata Techniczną. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej.

Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie roboty powinny być prowadzone zgodnie z projektem, ze sztuką budowlaną, wiedzą techniczną, z należytą starannością i zachowaniem zasad estetyki wykonania, bez zbędnych załamań, obejść, mijanek.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm;
- ułożenia przewodów:
 - odchylenia osi przewodu;
 - odchylenia spadku;
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody;
 - kontrola połączeń przewodów;
- układania przewodu w rurach ochronnych;
- wykonanie izolacji termicznej rur;
- szczelności przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

8. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wodociągowej. Jednostką obmiarową jest metr (m) przewodu wodociągowego dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanej armatury. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi;
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników, długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy;

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach,

przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- instalację wypłukano, napełniono wodą;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- obmiary powykonawcze;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i zanikowe, etapy itp.),
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu lub części instalacji;
- protokoły przeprowadzonych płukań przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- protokoły przeprowadzonych badań przewodów łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych wody;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- instrukcję obsługi 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 realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły z przeprowadzonego płukania przewodu oraz wyniki badań fizykochemicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie,
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- 2.PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- 3.PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- 4."Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" Wymagania techniczne COBRTI INSTAL
- 5."Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" - cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; wodociągi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa

SST 06. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

STE-01 TABLICE ROZDZIELCZE

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej STE-01.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rozbudowy tablicy rozdzielczej w ramach zadania: ADAPTACJA POMIESZCZEŃ W PRZEDSZKOLU MIEJSKIM NR 4 W KOSTRZYNI NAD ODRĄ W CELU UTWORZENIA ŻŁOBKA KOSTRZYN NAD ODRĄ UL. OSIEDŁOWA 8 (DZ. NR 253 OBR. 4)

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych rozbudowy tablicy rozdzielczej związanych z zasilaniem central wentylacyjnych i central oddymiania w energię elektryczną zadania j.w.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna STE-01 obejmuje następujący zakres robót:

- wyposażenie tablicy rozdzielczej w osprzęt elektryczny,
- podłączenie zabudowanego osprzętu,
- wyposażenie tablicy rozdzielczej w schemat połączeń
- wykonanie prób tablicy rozdzielczej

Szczegółowy zakres robót objętych niniejszą STE podano w punkcie 5.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie istniejącą dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2.MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad Specyfikacji Technicznej są:

- aparaty nn 0,4 kV – wyposażenie tablic rozdzielczych – wg rysunku E1 projektu
- oprzewodowanie tablic,

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych , przewietrzanych i oświetlonych w temp. min. 5 °C z zachowaniem specyficznych cech, stosownie do typu i rodzaju materiałów :

- obudowy przechowywać w kartonach w pozycji pionowej,
- elementy drobne przechowywać na regałach.

3.SPRZĘT

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

4.TRANSPORT

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-00.

5.2. Sposób i zasady wykonania robót

- rozmieścić aparaty nn w istniejącej obudowie,
- wykonać przewodowanie, zgodnie danymi aparatów,
- zapewnić równomierne obciążenie faz.
- tablice wyposażyć w schematy obwodów z opisaniem zabezpieczeń, przeznaczenia i przekrojów przewodów.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00.

6.2 Kontrola i badanie robót

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy .

7.7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową jest 1 sztuka zamontowanego aparatu, w której uwzględnione są wszelkie roboty związane z wykonaniem i montażem tablic wyszczególnione w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00

Odbiorowi będą podlegały wykonane tablice rozdzielcze.

Odbiór robót powinien być wykonany przez Inżyniera Kontraktu .

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- działania tablicy rozdzielczej włączonych pod napięcie,
- trwałości zamocowania osprzętu,
- umieszczenia schematów i napisów,

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz protokoły:

- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia instalacji,
- pomiaru ciągłości przewodów,
- pomiaru prądów upływowych,
- sprawdzenia biegunowości,
- pomiaru rezystancji uziemienia.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.

9.2 Płatność

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej STE i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót.

Cena jednostkowa zawiera :

- montaż aparatów w tablicy rozdzielczej ,
- dostarczenie materiałów na plac budowy ,
- podłączenie aparatów ,
- wykonanie pomiarów kontrolnych ,
- sporządzenie projektu powykonawczego tablicy rozdzielczej.

STE-02 INSTALACJA ZASILANIA ODBIORÓW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej STE-02.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji siłowej 0,4 kV w ramach zadania ADAPTACJA POMIESZCZEŃ W PRZEDSZKOLU MIEJSKIM NR 4 W KOSTRZYNI NAD ODRĄ W CELU UTWORZENIA ŻŁOBKA KOSTRZYN NAD ODRĄ UL. OSIEDŁOWA 8 (DZ. NR 253 OBR. 4)

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej STE-03.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych rozbudowy tablicy rozdzielczej związanych z zasilaniem central wentylacyjnych i central oddymiania w energię elektryczną zadania j.w.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną STE-03.

Specyfikacja Techniczna STE-03 obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie obwodów zasilających centrale wentylacyjne,
- wykonanie odbiorów zasilających centrale oddymiania
- próby techniczne.

Szczegółowy zakres robót objętych niniejszą STE podano w punkcie 5.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót objętych Specyfikacją Techniczną STE-03.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie istniejącą dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad Specyfikacji Technicznej są:

- przewody YDYżo 3 x 2,5 mm²- na napięcie 750V.
- listwa instalacyjna naścienna 15 x 10 mm

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych , przewietrzanych i oświetlonych w temp. min. 5 °C z zachowaniem specyficznych cech, stosownie do typu i rodzaju materiałów :

- przewody przechowywać na bębnach w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica

kręgu min. 40- krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

3.SPRZĘT

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

4. TRANSPORT

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-00.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac należy:

- ustalić trasę listwy instalacyjnej,
- ustalić miejsca zamontowania odbiorów,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

5.3 Sposób i zasady wykonania robót

Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody układać w listwie instalacyjnej na tynku przy zachowaniu odstępu między przewodami nie mniej niż 5 mm. Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiecia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.

6.2 Kontrola i badanie robót

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.

W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy .

7.7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest 1 wypust, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem wyszczególnione w punkcie 5 niniejszej specyfikacji .

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00

Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja siłowa.

Odbiór robót powinien być wykonany przez Inżyniera Kontraktu .

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu,

- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:

- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiaru prądów upływowych,
- protokoły prób działania.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.

9.2 Płatność

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej STE i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót .

Cena jednostkowa zawiera :

- dostarczenie materiałów na plac budowy ,
- wykonanie przekuć przez ściany i stropy,
- osadzenie rur ochronnych,
- ułożenie i zamocowanie korytek kablowych,
- ułożenie i zamocowanie przewodów,
- zarobienie końcówek kabli i przewodów ,
- zamontowanie zestawów gniazd wtyczkowych
- wykonanie pomiarów kontrolnych.