
 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 1</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

SPIS TREŚCI

ST – I 00	WYMAGANIA OGÓLNE	2
ST – I 01	INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA	19
ST – I 02	INSTALACJA C.O.	36
ST – I 03	INSTALACJA WENTYLACJI	53
ST – I 04	WĘZEL CIEPLNY	67
ST - I 05	INSTALACJA SOLARNA	79
ST - I 06	INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE	94

WSZYSTKIE MATERIAŁY PRZYTOCZONO W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI WYZNACZAJĄ STANDARD I MOGĄ BYĆ ZASTĄPIONE MATERIAŁEM RÓWNOWAŻNYM.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 2
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	


SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE


ST- I 00 - WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.


 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 3</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	5
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	5
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	5
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	5
1.4.	Określenia podstawowe	5
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	7
1.5.1.	Przekazanie terenu budowy	7
1.5.2.	Dokumentacja projektowa	7
1.5.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	7
1.5.4.	Zabezpieczenie terenu budowy	8
1.5.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	8
1.5.6.	Ochrona przeciwpożarowa	8
1.5.7.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.5.8.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	9
1.5.9.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	9
1.5.10.	Ochrona i utrzymanie robót	9
1.5.11.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	9
2.	MATERIAŁY	10
2.1.	Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	10
2.2.	Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego	10
2.3.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	10
2.4.	Przechowywanie i składowanie materiałów	10
2.5.	Wariantowe stosowanie materiałów	10
3.	SPRZĘT	10
4.	TRANSPORT	11
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	11
4.2.	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	11
5.	WYKONANIE ROBÓT	11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1.	Program zapewnienia jakości	12
6.2.	Zasady kontroli jakości	12
6.3.	Badania i pomiary	12
6.4.	Raporty z badań	13
6.5.	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	13
6.6.	Certyfikaty i deklaracje	13
6.7.	Dokumenty budowy	13
7.	OBMIAR ROBÓT	15
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	15
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	15
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	15
8.	ODBIÓR ROBÓT	15
8.1.	Rodzaje odbioru robót	15
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	15
8.3.	Odbiór częściowy	15
8.4.	Odbiór ostateczny (końcowy)	16
9.	ROZLICZENIE ROBÓT	16
9.1.	Ustalenia ogólne	16
9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	16
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	17

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 4</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

10.1.	Ustawy.	17
10.2.	Rozporządzenia.....	17
10.3.	Inne dokumenty i instrukcje.	18

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 5
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej związanych z budową kompleksu 6 budynków mieszkalnych wielorodzinnych na wynajem przy ul. Kąkolewskiej w Lesznie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wprowadził do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Zakres, którego dotyczy niniejsza ST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.1. przedmiotu.

1.4. Określenia podstawowe.

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

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

Właściwy organ - organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego, nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.


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

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

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 6
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Rejestr obmiarów - akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Laboratorium - laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiały - materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenia Inspektora nadzoru - polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

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

Grupy, klasy, kategorie robot - klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

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

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, instrukcja określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.


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

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

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

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

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 7
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Podstawą wykonania robót jest Projekt Architektoniczno – Budowlany opisany w punkcie 1.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową ST i Inspektora Nadzoru. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych - normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.


Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację;

- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 8
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

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

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

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

Materiały szkodliwe dla otoczenia

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


Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 9
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 10
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

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 Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.


Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 11
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT


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

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

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

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

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

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 12
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:


- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary.

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

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 13
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

6.4. Raporty z badań

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

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.


6.7. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 14
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

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


[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 15
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:


- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 16
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają:

- a) roboty zanikające oraz ulegające zakryciu,
- b) etapy/elementy robót określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym, stanowiącym załącznik nr 4 do umowy,
- c) roboty konstrukcyjne – montażowe, jeżeli warunki wykonania i odbioru robót przewidują ich odbiór techniczny.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie i na zasadach ustalonych w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9. ROZLICZENIE ROBÓT


9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- a) robociznę bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- b) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- c) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

- Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 17</p>
	<p>CPV 45300000-0 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).


Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 18
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).


Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 19
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE


Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 01 - INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA


Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 20</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	21
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	21
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	21
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	21
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	21
1.5.	Określenia podstawowe.....	21
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	22
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	22
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	22
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	22
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	23
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	23
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	23
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	23
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	23
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	23
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	23
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	23
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	24
2.	MATERIAŁY.....	24
2.1.	Wymagania ogólne.....	24
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	25
2.3.	Składowanie materiałów.....	26
3.	SPRZĘT.....	26
3.1.	Wymagania ogólne.....	26
4.	TRANSPORT.....	26
4.1.	Wymagania ogólne.....	26
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	26
5.1.	Wymagania ogólne.....	26
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	26
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	28
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	28
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	28
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	29
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	29
6.5.	Odbiory końcowe.....	30
7.	OBMIAR ROBÓT.....	32
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	32
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	32
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	32
8.2.	Odbiór częściowy.....	32
8.3.	Odbiór ostateczny.....	32
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	33
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	33
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	34
10.1.	Normy.....	34
10.2.	Inne dokumenty.....	34

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 21</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową:

- wewnętrznej instalacji zimnej, ciepłej wody użytkowej,
- wewnętrznej instalacji hydrantowej,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji armatury i białego montażu.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
45 332 300-6 - kanalizacja sanitarna
45 332 200-5 - instalacja wodociągowa
45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania:

- wewnętrznej instalacji zimnej, ciepłej wody użytkowej,
- wewnętrznej instalacji hydrantowej,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji armatury i białego montażu.

w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:


- wewnętrznej instalacji zimnej, ciepłej wody użytkowej,
- wewnętrznej instalacji hydrantowej,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji armatury i białego montażu.

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 22</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

Instalacja wody zimnej i ciepłej – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego.

Instalacja kanalizacji sanitarnej – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej.

Instalacja przeciwpożarowa – instalacja zasilająca hydranty w wodę zimną.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odgałęzienie domowe; połączenie domowe – przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

Pion (przewód spustowy) - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego.

Podejście - przewód łączący przybór sanitarny z przewodem spustowym lub odpływowym.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Przybór sanitarny - urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych.

Punkt czerpalny - miejsce poboru wody w obrębie opracowywanego obiektu.

Wymiana (sieci, instalacji) – budowa nowych przewodów w miejscu lub obok istniejących zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.


Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 23</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. 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 niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.


Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 24</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
 - dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.


Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 25</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

a) instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz wody cyrkulacyjnej

Przewody

Przewody z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową typu np. PE-Xc/Al/PE

Otuliny izolacyjne.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej - izolacja otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubości:

- ✓ Dw22 – 20mm;
- ✓ Dw22 ÷ 35 – 30mm;
- ✓ Dw35 ÷ 100 – równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji, montowane w brzdach ściennych – izolacja otulinami z materiału izolacyjnego równą ½ powyższych wymagań.

Przewody wody zimnej, przewody prowadzone po ścianie oraz w posadzce – izolacja przeciwwoszeniowa otulinami z pianki polietylenowej o grubości 6mm.

Przewody montowane w brzdach ściennych – izolacja otulinami z folią zabezpieczającą izolację właściwą

Wodomierze

Zawory antyskażeniowe i elektromagnetyczne

Zawór antyskażeniowy EA

Zawór elektromagnetyczny typu np. EV220 B

Zawory odcinające.

Zawory odcinające gwintowane

Zawory przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224.

Zawór zwrotny.

Zawory zwrotne poziome mosiężny wg PN-81/M-75013.

Zawory wypływowe ze złączka do węża.

Zawory wypływowe ze złączką do węża mosiężne wg PN - 75/M-75208.

Zawory cyrkulacyjne i mieszające

Termostatyczne zawory

Przejścia przez przegrody

Tuleje ochronne z PCV,

Oslony ognioochronne,

Ognioochronne elastyczne masy uszczelniające.

b) instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody

rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205,


Kształtki i akcesoria

kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203

rury wywiewne z PVC o średnicy 110mm

czyszczaki z PVC o średnicy 110mm

kratki ściekowe z PCV z kratką ze stali nierdzewnej z syfonem

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 26
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

tuleje ochronne z PCV
przejścia ognioszczelne

c) biały montaż

– zgodnie z projektem architektury

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*


5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Instalacja wody zimnej i ciepłej.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 27</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze dla budynku będzie doprowadzona poprzez przyłącze wodociągowe. Węzeł pomiarowy zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu przyłącza zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Każde z mieszkań zostanie opomiarowane osobno wodomierzem z odczytem radiowym umieszczonym w logoterminie na klatce schodowej zgodnie z projektem logo-term.

Doprowadzenie wody zimnej do budynku zostało zlokalizowane w pomieszczeniu przyłącza. Pomieszczenie znajduje się w piwnicy budynku. Przewody doprowadzające wodę do pomieszczenia przyłącza należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE-X o parametrach: współczynnik wydłużalności liniowej $\alpha=0,023\div0,025$ mm/(m x K), przewodność cieplna $\lambda=0,43$ W/(m x K), minimalny promień gięcia $R_{min}=5 \times D$, chropowatość ścianek wewnętrznych $k=0,007$ mm, zgodnie z częścią rysunkową.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w logoterminach umiejscowionych w szachtach na klatce schodowej. Instalację wykonywać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT (PE-HD) o parametrach: współczynnik wydłużalności liniowej $\alpha=0,023\div0,025$ mm/(m x K), przewodność cieplna $\lambda=0,43$ W/(m x K), minimalny promień gięcia $R_{min}=5 \times D$, chropowatość ścianek wewnętrznych $k=0,007$ mm.


Główne trasy przewodów zimnej wody użytkowej prowadzić pod sufitem w piwnicy. Przewody główne poziome w piwnicy i pionowe wykonać z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE-X o parametrach: współczynnik wydłużalności liniowej $\alpha=0,023\div0,025$ mm/(m x K), przewodność cieplna $\lambda=0,43$ W/(m x K), minimalny promień gięcia $R_{min}=5 \times D$, chropowatość ścianek wewnętrznych $k=0,007$ mm. Piony oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT (PE-HD) o parametrach: współczynnik wydłużalności liniowej $\alpha=0,023\div0,025$ mm/(m x K), przewodność cieplna $\lambda=0,43$ W/(m x K), minimalny promień gięcia $R_{min}=5 \times D$, chropowatość ścianek wewnętrznych $k=0,007$ mm. Podejścia instalacji wodociągowej prowadzić w podłodze. Zastosowane otuliny i izolacje dla całej instalacji cwu powinny mieć współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/mK zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z nim grubość izolacji przewodów wynosi:

- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – 30mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury;
- Dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, ułożonych w komponentach budowlanych i dla skrzyżowań przewodów – grubość izolacji równa połowie powyższych wartości.
- Dla przewodów ułożonych w podłodze - grubość izolacji 6mm

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. W tych miejscach nie może być połączeń przewodów. W przejściach przez przegrody budowlane nie stanowiących przegrody strefy ppoż, przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Montaż rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta zastosowanego systemu.

Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

Rozmieszczenie punktów czerpalnych oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej przedstawiono w części rysunkowej projektu. Próba szczelności instalacji wodociągowej.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 28
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności instalacji oraz ją przepłukać. Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi Cobrti Instal – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych [Zeszyt7]. Próbę szczelności wykonać przed zasłonięciem bruzd i kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą instalację napełnić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie podczas wykonywania badań szczelności jest półtora razy wyższe od ciśnienia roboczego i jest takie samo dla instalacji wody zimnej i ciepłej. Wartość ciśnienia próbnego należy podnieść dwukrotnie w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06Mpa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02Mpa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas wykonywania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Instalację wody ciepłej, po zakończonej próbie ciśnienia przeprowadzonej wodą zimną, należy poddać próbie przy cieniowaniu roboczym wodą ciepłą po temp. 60°C.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki socjalno-bytowe z nowo wybudowanego budynku odprowadzić do istniejącej na terenie Inwestora sieci kanalizacji sanitarnej. Instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku składa się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC160x4,7 klasy S; PVC110x3,2; PVC75x3,0; PVC50x3,0; PVC40x3,0 o sztywności obwodowej SN8, łączonych metodą połączeń kielichowych. Przewody kanalizacyjne prowadzić podposadzkowo oraz pod stropem w obudowie. Pion kanalizacyjny wyposażić w czyszczak i rurę wywiewną i wyprowadzić ponad dach budynku. Piony kanalizacyjne należy obudować. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Rury mocować przy pomocy obejm zaciskowych z regulacją. Mocowanie do ścian i stropów przy pomocy kołków rozporowych. Wszystkie obejmy należy wyposażić w izolację akustyczną. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne. Zastosować kratki ściekowe z PVC z kratką ze stali nierdzewnej oraz syfonem.

Armatura i biały montaż.

Wyposażenie (stelaże, ceramika, armatura) łazienek i toalet wg branży architektonicznej. Przed umywalkami oraz zlewozmywakami zastosować zawory kątowe 15x3/8.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń


Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyifikat na znak bezpieczeństwa,

certyifikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 29</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację wodociągową prowadzoną w bruzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.


Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów,
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 30</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzkami poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

6.5. Odbiory końcowe

Instalacje wody użytkowej

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w bruzdach i nad sufitami podwieszanymi, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczonej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez inspektora nadzoru.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz inspektor nadzoru.


W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 31
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Po zakończeniu prób należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób szczelności,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

Biały montaż


W ramach odbioru obiektu należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 32
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Z odbioru ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy


Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 33
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
 - protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
 - protokoły odbiorców częściowych,
 - świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
 - instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
 - instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
 - oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT


Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 34</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

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

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-EN 671-1 Hydranty wewnętrzne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi

PN-B 02863:1997 P.poż. zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa p.poż.

PN-75/M-51000 Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych


Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 35
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 36
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE


Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 02 - INSTALACJA C.O.


Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 37</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	38
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	38
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	38
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	38
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	38
1.5.	Określenia podstawowe.....	38
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	39
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	39
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	39
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	39
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	39
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	39
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	39
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	40
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	40
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	40
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	40
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	40
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	41
2.	MATERIAŁY.....	41
2.1.	Wymagania ogólne.....	41
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	41
2.3.	Składowanie materiałów.....	42
3.	SPRZĘT.....	43
3.1.	Wymagania ogólne.....	43
4.	TRANSPORT.....	43
4.1.	Wymagania ogólne.....	43
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	43
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	43
5.1.	Wymagania ogólne.....	43
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	43
5.3.	Płukanie przewodów grzewczych.....	45
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	45
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	45
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	45
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	45
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	48
6.5.	Odbiory końcowe.....	48
7.	OBMIAR ROBÓT.....	48
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	48
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	48
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	49
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	49
8.2.	Odbiór częściowy.....	49
8.3.	Odbiór ostateczny.....	49
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	50
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	50
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	50
10.1.	Normy.....	51

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 38</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

10.2. Inne dokumenty 51

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacją centralnego ogrzewania.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
45 331 000-6 - roboty instalacji centralnego ogrzewania
45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacji centralnego ogrzewania

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.


Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 39</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów napełnionych wodą wraz z grzejnikami.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. instalacji.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami,

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.


Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 40</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- roboty demontażowe istniejącej instalacji grzewczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.


Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 41</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
- wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
- oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
- zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
- zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
- zapewnienie BHP,
- zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
- zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały

Rurociągi


Przewody z rur z polietylenu jednowarstwowe PE-Xc łączone poprzez wciśnięcie rozszerzonej końcówki rury na złączkę a następnie nasunięcie na połączenie mosiężnego pierścienia zaciskowego, rury z osłoną antydyfuzyjną oraz izolacją termiczną 6mm

Odbiorniki ciepła.

Grzejniki płytowe zaworowe oraz łazienkowe

Odpowietrzniki:

Odpowietrzniki automatyczne

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 42</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Odpowietrzniki ręczne na grzejnikach

Zawory grzejnikowe:

Zestawy przyłączeniowe z możliwością odcięcia i spuszczenia wody

Głowice termostatyczne

Złączki do grzejnika mosiężne

Tarczki ochronne

Zawory odcinające i zwrotne

Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych

Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych

Filtry siatkowe o połączeniach gwintowanych

Zawory spustowe o połączeniach gwintowanych

Zawory regulacyjne

Zawory równoważące PN 16 z automatyczną regulacją różnicy ciśnienia

Logotermy z kompletnym oprzyrządowaniem

Izolacje termiczne

Izolacja cieplna rurociągów winna spełniać wymogi normy PN-85/B-02421.

Przewody zasilające i powrotne, prowadzone po ścianie i pod stropem oraz pion prowadzony po ścianach – otuliny izolacyjne z materiału izolacyjnego o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubości:

- ✓ Dw22 – 20mm
- ✓ Dw22 ÷ 35 – 30mm
- ✓ Dw35 ÷ 100 – równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody w bruzdach ściennych – otuliny izolacyjne z polietylenu równe ½ powyższych wymagań.

Przewody zasilające i powrotne w posadzce – otuliny izolacyjne z polietylenu o grubości 6mm.

Przewody w bruzdach ściennych – otuliny izolacyjne z folią zabezpieczającą izolację właściwą.

Tuleje ochronne

Tuleje ochronne z PCV

Przejścia ogniochronne

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.


W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 43</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Instalacja centralnego ogrzewania.


Zaprojektowano instalację c.o. wodną, dwururową, pompową, w systemie zamkniętym, o parametrach 60/40oC. Zasilanie instalacji projektuje się z węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy budynku. Źródło ciepła należy wyposażyć w zbiornik buforowy. Za zbiornikiem, po stronie instalacyjnej należy zamontować elektroniczną pompę obiegową. Schemat węzła cieplnego:

Poszczególne mieszkania będą zasilane w ciepło do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej poprzez mieszkaniowe stacje wymiennikowe LOGOTERMA, z wstawkami na wodomierze i ciepłomierze. Lokalizacja logotermy wskazana w części rysunkowej. Urządzenia montować w zamykanych podtynkowych szafkach producenta.

Dane techniczne logotermy:

- ciśnienie robocze – 6 bar
- maksymalna temperatura zasilania – 90°C.
- max. moc obiegu grzewczego 12 kW
- sterowanie obiegiem c.o. - pokojowy regulator lub programator temperatury
- max. moc wymiennika c.w.u. - 33kW
- ciepła woda użytkowana przy podgrzaniu o 45K i zasilaniu 60°C – 10-12°C
- regulator dla zasilania stało-wartościowego – zawór PM-Regulator
- regulacja c.w.u. dla zasilania jakościowego – zawór PM-Regulator
- min. ciśnienie wody zimnej (z.w.) przed stacją cieplną – 1,5 bar
- konsola zaworowa – brak
- wymiary (wys./szer./głęb.): 600/300/200

. Przewidziano instalację grzejników płytowych oraz łazienkowych.. Przewody rozprowadzające prowadzić w przestrzeni posadzki, pionowo w bruzdach. Podejścia pod grzejniki oraz gałęzki

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 44</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

zaprojektowano z rur PE/Xc z osłoną antydyfuzyjną oraz izolacją termiczną 6mm lub równoważne i prowadzić w warstwie posadzki lub w brzdach ściennych. W projekcie przyjęto głównie podłączenie projektowanych grzejników płytowych od dołu za pomocą podwójnych zaworów kątowych przez co poprawi się estetykę pomieszczeń.

Przewody prowadzone od logoterm do pomieszczenia węzła cieplnego wykonać ze stali bez szwu wg PN/H- 74219 lub ze stali węglowej ocynkowanej.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony. Przy przejściu przez strop, powinna wystawać ok. 2 cm ponad powierzchnię posadzki. W tulei ochronnej nie powinny znajdować się żadne połączenia przewodów. Przestrzeń między rurą ochronną i przewodową wypełnić pianką ogniochronną. Przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego oraz wszystkie przez strop zabezpieczone atestowanymi materiałami oraz obejmami przeciwpożarowymi zgodnymi z klasą odporności przegrody. Zabezpieczyć przewody przed uszkodzeniem w wyniku ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych zapewniono kompensację przewodów poprzez naturalne załamania ich tras (samokompensacja).

Odpowietrzenie instalacji realizować za pomocą odpowietrzników automatycznych zintegrowanych z grzejnikami łazienkowymi i za pomocą odpowietrzników ręcznych zamontowanych w grzejnikach.

Wszystkie zawory muszą być zainstalowane w sposób zapewniający dostęp dla obsługi i konserwacji. Po wykonaniu rurociągów, a przed zaizolowaniem należy instalację przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z wytycznymi dotyczącymi instalacji ogrzewania. Instalację po próbach napełnić i przeprowadzić rozruch.

Grzejniki.

Zastosowano grzejniki płytowe zaworowe z podejściami od dołu o wysokości 600mm. W pomieszczeniach łazienek zaprojektowano grzejniki łazienkowe, grzejnik łazienkowy należy wyposażyć w automatyczny odpowietrznik. Wszystkie grzejniki podłączane od dołu należy wyposażyć we wkładkę zaworową z głowicą termostatyczną oraz grzałkę elektryczną. Natomiast grzejniki łazienkowe i grzejniki z podejściem bocznym wyposażyć w zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi. Na powrocie grzejników łazienkowych należy zamontować zawory odcinające.

Izolacja przewodów

Wszystkie przewody należy zaizolować pianką poliuretanową o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(mK) o grubościach (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie):

- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – grubość izolacji 20mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość izolacji 30mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury;
- Dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, skrzyżowań przewodów, przewodów prowadzonych w brzdach – grubość izolacji równa połowie powyższych wartości;
- Dla przewodów ułożonych w podłodze – grubość izolacji 6mm.


Niedopuszczalne są jakiegokolwiek nieciągłości w izolacji.

Grubość warstwy izolacji o współczynniku przewodzenia 0,035 W/(mK) dla przewodów prowadzonych na dachu wg PN-B-02421.

Próba ciśnieniowa.

Próbę wodną ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.

Instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie pr +2 bar, gdzie:

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 45</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

pr – ciśnienie robocze, 3 bar

Po pozytywnej próbie wykonać płukanie oczyszczające, najbardziej skutecznym płukaniem jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji.

Po płukaniu instalacji wykonać regulację zaworów poprzez ustawienie nastaw.

8. Uwagi końcowe.

8.1 Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

5.3. Płukanie przewodów grzewczych

Po próbie szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyfi kąt na znak bezpieczeństwa,

certyfi kąt zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).


Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badanie szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 46
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działające elementarnej 0,1bara (0,01Mpa).

Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tabl. 11-3 w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac.

Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.". Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.


Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy - po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 47</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:


- pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2m od budynku;
- pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5m, a odległość między punktami pomiarowymi - 10m;
- pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Ocena regulacji i kryteria oceny:

- Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej, w przypadku ogrzewania pompowego, możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^{\circ}\text{C}$,
- Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:
 - skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 2^{\circ}\text{C}$,
 - skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
 - skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach. W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza.
 - skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia,
 - skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki,
- określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 48
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

elementów konstrukcyjno-budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i usunąć te przyczyny.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić jeszcze przed montażem instalacji i grzejników.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

6.5. Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT


7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 49
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.


8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 50
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:


- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 51</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

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

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne

PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 52
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 53
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE


Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 03 - TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO


Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 54</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	55
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	55
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	55
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	55
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	55
1.5.	Określenia podstawowe.....	55
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	56
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	56
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	56
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	56
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	56
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	56
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	56
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	57
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	57
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	57
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	57
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	57
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	58
2.	MATERIAŁY.....	58
2.1.	Wymagania ogólne.....	58
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	58
2.3.	Składowanie materiałów.....	58
3.	SPRZĘT.....	59
3.1.	Wymagania ogólne.....	59
4.	TRANSPORT.....	59
4.1.	Wymagania ogólne.....	59
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	59
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	59
5.1.	Wymagania ogólne.....	59
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	59
5.3.	Płukanie przewodów grzewczych.....	60
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	60
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	60
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	60
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	60
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	62
6.5.	Odbiory końcowe.....	62
7.	OBMIAR ROBÓT.....	63
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	63
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	63
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	63
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	63
8.2.	Odbiór częściowy.....	63
8.3.	Odbiór ostateczny.....	63
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	64
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	64
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	65
10.1.	Normy.....	65

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 55</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

10.2. Inne dokumenty 65

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową węzła cieplnego

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
45 331 000-6 - roboty instalacji centralnego ogrzewania
45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie budowy węzłów cieplnych w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie pomieszczenia węzła cieplnego Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:


Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 56
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. instalacji.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami,

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.


Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące przebudowie węzła cieplnego to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty demontażowe
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 57
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.


Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 58</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
- zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
- zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
- zapewnienie BHP,
- zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
- zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania przebudowy węzła cieplnego należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały

Węzeł cieplny

- ✓ Kompaktowy węzeł cieplny – szt.2


Tuleje ochronne

Tuleje ochronne z PCV

Przejścia ogniochronne

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe - Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p> <p>CPV 45300000-0</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p> <p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	<p>STRONA 59</p>
---	--	-------------------------

pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT


5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Założenia konstrukcyjne

- Po wykonaniu montażu urządzeń, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową, w celu wyeliminowania ewentualnych nieszczelności w całym układzie.
- Wszystkie przewody przesyłowe i urządzenia zostaną zabezpieczone przed korozją za pomocą powłok ochronnych, a następnie pokryte lakierem do metalu.
- Wymienniki ciepłe, osprzęt i linie przesyłowe w granicach węzła cieplnego zostaną pokryte izolacją termiczną np. typu STEINONORM.
- Projektowany węzeł cieplny zainstalowany będzie w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu. Jest to węzeł o konstrukcji szkieletowej z możliwością demontażu. Wielkość podzespołów pozwala na zastosowanie transportu ręcznego poprzez drzwi o wymiarach 0.8 x 2.0 metra.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 60</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- 7 Włączenie węzła do pracy wymaga podłączenia 11 króćców: zasilania i powrotu wody sieciowej, zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania i c.t., podejścia zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji a także naczynia wzbiorczego przeponowego c.o. i c.t.. Aby zapewnić prawidłową pracę węzła należy, po uruchomieniu węzła, przeprowadzić regulację automatyki ciepłowniczej.

5.3. Płukanie przewodów grzewczych

Po próbie szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyifikat na znak bezpieczeństwa,

certyifikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.


6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badanie szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1bara (0,01Mpa).

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 61
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tabl. 11-3 w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszenia.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac.

Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.". Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy - po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.


Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- f) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2m od budynku;
- g) pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 62</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

h) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;

Ocena regulacji i kryteria oceny:

- b) Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:
- skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 2^{\circ}\text{C}$,
 - skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia,
 - skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić jeszcze przed montażem instalacji i armatury.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.


6.5. Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 63
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.
Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy


Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 64
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
 - Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
 - protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
 - protokoły odbiorców częściowych,
 - świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
 - instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
 - instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
 - oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT


Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 65</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

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

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne

PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

10.2. Inne dokumenty.


Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 66
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 67
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	


SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

ST- I 04 - INSTALACJA WENTYLACYJNA


Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 68</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	69
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	69
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	69
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	69
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	69
1.5.	Określenia podstawowe.....	69
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	69
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	69
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	70
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	70
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	70
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	70
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	70
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	70
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	70
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	71
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	71
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	71
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	72
2.	MATERIAŁY.....	72
2.1.	Wymagania ogólne.....	72
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	72
3.	SPRZĘT.....	72
3.1.	Wymagania ogólne.....	72
4.	TRANSPORT.....	72
4.1.	Wymagania ogólne.....	72
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	73
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	73
5.1.	Wymagania ogólne.....	73
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	73
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	73
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	73
6.2.	Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń.....	74
6.3.	Badania.....	74
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	75
6.5.	Odbiory końcowe.....	75
7.	OBMIAR ROBÓT.....	75
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	75
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	75
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	75
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	75
8.2.	Odbiór częściowy.....	75
8.3.	Odbiór ostateczny.....	76
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	76
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	77
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	77
10.1.	Przepisy związane.....	78
10.1.1.	Normy.....	78

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 69</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

10.1.2. Inne dokumenty. 78

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru: związanych z budową instalacji wentylacyjnej.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 331 210-1 - instalowanie wentylacji

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji wentylacyjnej w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacji wentylacyjnej mechanicznej i pożarowej

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Instalacja wentylacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza.


Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 70
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji wentylacyjnej to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty demontażowe
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,


1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. 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 niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 71
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:


- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
 - dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 72</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*
Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji wentylacyjnej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Urządzenia i akcesoria wentylacyjne

- wentylatory i regulatory
- przeciwpożarowe klapy odcinające
- anemostaty
- kratki wentylacyjne
- nawiewniki podokienne
- tłumiki,
- czerpnie i wyrzutnie
- podstawy dachowe

Przewody i kształtki wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A/I,
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ Spiro
Maty lamelowe z wełny mineralnej gr. 20mm pokryte folią aluminiową,

3. SPRZĘT


3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 73
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5*.

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody powinny być wykonane z blach o grubościach dobranych dla zapewnienia odpowiedniej sztywności i odporności na wibracje i deformacje. Przewody prowadzić pod stropem i obudować np. płytą gipsowo-kartonową. Podwieszenia kanałów muszą być w ilości zapewniającej odpowiednie zamontowanie całej instalacji oraz zabezpieczającej kanały przed deformacjami. Przewody zawieszać na filcowych lub gumowych izolujących akustycznie podkładkach. Przewody wentylacyjne powinny mocować do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych oraz wykonanie izolacji. Przejścia przewodów przez dach wykonać przy pomocy szczelnego przejścia dachowego przymocowanego do stropu i podstawy dachowej. Wszystkie przewody nawiewne i wywiewne izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej o grubości 20mm na folii aluminiowej. Izolację cieplną przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród. Przewody wentylacyjne przed zamontowaniem należy wyczyścić a w trakcie montowania zaślepić otwory. Na przewodach wykonać rewizje umożliwiające oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonując sufity podwieszone i obudowy kanałów wentylacyjnych należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych, nagrzewnic, chłodnic, klap pożarowych, wentylatorów, przepustnic, tłumików. Otwory rewizyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – COBRTI INSTAL [Zeszyt nr 5]. Otwory rewizyjne należy montować przy elementach kanałowych instalacji (tłumiki, itp.), chyba że możliwy jest demontaż ww. elementów w celu oczyszczenia. Ponadto otwory rewizyjne należy montować na kanałach wentylacyjnych co najmniej co 10m oraz co najmniej jeden otwór na dwa kolana. Na przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200mm.


Roboty wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – COBRTI INSTAL [Zeszyt nr 5].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6*.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 74
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

6.2. Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 3) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 4) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie, czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych przepustnic,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń i spawów.

6.3. Badania

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i kratek nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:


- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę łożysk wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50 °C),
- prawidłowość pracy nagrzewnic,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnic,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewnego i wywiewnego,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 75
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,
- nagrzewnice zamontowane w przewodach.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru.

6.5. Odbiory końcowe

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.


8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 76
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:


- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 77
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	
CPV 45300000-0		

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.


10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 78
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Przepisy związane

10.1.1. Normy.

PN-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne

PN - EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary

PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne

PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność

PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary

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

PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania

PN-B-03410:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne

10.1.2. Inne dokumenty.

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 79
CPV 45300000-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	


SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE


ST- I 05 - INSTALACJA SOLARNA

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.


 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 80</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	82
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	82
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	82
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	82
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	82
1.5.	Określenia podstawowe.....	82
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	83
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	83
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	83
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	83
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	83
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	83
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	83
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	83
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	84
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	84
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	84
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	84
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	85
2.	MATERIAŁY.....	85
2.1.	Wymagania ogólne.....	85
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	85
2.3.	Składowanie materiałów.....	86
3.	SPRZĘT.....	86
3.1.	Wymagania ogólne.....	86
4.	TRANSPORT.....	86
4.1.	Wymagania ogólne.....	86
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	86
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	86
5.1.	Wymagania ogólne.....	86
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	86
5.3.	Płukanie przewodów solarnych.....	87
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	87
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	87
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	87
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	87
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	89
6.5.	Odbiory końcowe.....	89
7.	OBMIAR ROBÓT.....	89
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	89
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	89
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	90
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	90
8.2.	Odbiór częściowy.....	90
8.3.	Odbiór ostateczny.....	90
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	91
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	91
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	91
10.1.	Normy.....	92

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p><u>OBIEKT:</u> BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 81</p>
<p>CPV 45300000-0</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

10.2. Inne dokumenty 92

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 82</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

2. WSTĘP

2.2 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji solarnej.

2.3 Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

2.4 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji solarnej w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

2.5 Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- ▲ instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

2.6 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne* ST dla Robót Budowlanych.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. instalacji.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 83</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami,
Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

2.7 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

2.8 Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

2.9 Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

2.10 Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

2.11 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

2.12 Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

2.13 Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji solarnych to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

2.14 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 84
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

2.15 Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

2.16 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

2.17 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

2.18 Bezpieczeństwo i higiena pracy.


Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 85</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
- zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2.19 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

3 MATERIAŁY

3.2 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 2.*

3.3 Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji grzewczych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały

Rurociągi i kształtki

przewody z rur ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowanej z uszczelnieniem. Złączki występują z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem do instalacji solarnych O-Ring Viton (temp. pracy do 180st. C)

kształtki z mosiądzu

Urządzenia:

Elementy instalacji solarnej zgodnie z zestawieniem producenta

Odpowietrzniki:

zawory odpowietrzające automatyczne


separatory powietrza

Izolacje termiczne

Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych i pionowych, prowadzonych na posadzce oraz w ścianach działowych, należy wykonać po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym instalacji.

Izolacja cieplna rurociągów winna spełniać wymogi normy PN-85/B-02421.

Izolację wykonać należy z otulin termoizolacyjnych ze spienionego kauczuku.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 86
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Przejścia przez przegrody budowlane

przejścia tulejowe

przejścia ognioszczelne

3.4 Składowanie materiałów

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

4 SPRZĘT

4.2 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 3.*

5 TRANSPORT

5.2 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 4.*

5.3 Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

6 WYKONANIE ROBÓT

6.2 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 5.*

6.3 Technologia i wymagania montażowe

Instalacja solarna

Woda podgrzewana będzie za pomocą kolektorów słonecznych w podgrzewaczach pojemnościowych i ewentualnie dogrzewana za pomocą źródła zapasowego. Zabezpieczenie podgrzewaczy stanowią: naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa na każdym podgrzewaczu. Przed naczyniami przeponowymi należy zamontować naczynie wstępne zabezpieczające przed wysoką temperaturą. Dla ładowania podgrzewacza cwu oraz wymieszania wody w podgrzewaczach i przeprowadzenia okresowego wygrzewania wody w podgrzewaczach należy zastosować pompę. Dla wyrównania temperatur w instalacji ciepłej wody użytkowej zamontować pompę cyrkulacyjną. Kolektory zlokalizować na dachu budynku. Instalacja kolektorów słonecznych zasila układ przygotowania ciepłej wody użytkowej. Do sterowania układem zastosować regulator. Jako pompę obiegową zastosować zestaw pompowy. Układ solarny zabezpieczyć poprzez naczynie wzbiorcze przeponowe i zawór bezpieczeństwa membranowy. Kolektory zamontować na ramie wsporczej za pomocą fabrycznych zestawów zgodnie z instrukcją montażu. W związku ze zmniejszeniem zapotrzebowania na cwu w okresie wakacji w celu zabezpieczenia instalacji przed przegrzaniem na dachu należy zamontować wentylatorową chłodnicę glikolu o mocy 50 kW, przekazującą nadwyżkę ciepła do otoczenia. Urządzenie o temperaturze pracy do 140 °C dostarczone jest wraz ze sterownikiem. Instalację wykonać

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 87</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

z rur ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowanej z uszczelnieniem. Złączeni występują z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem do instalacji solarnych O-Ring Viton (temp. pracy do 180st. C). Zabrania się stosować rur ocynkowanych, złączek i uszczelek grafitowanych. Przewody należy zaizolować otuliną termoizolacyjną. W najwyższym miejscu instalacji zamontować odpowietrznik a przed wlotem do każdego podgrzewacza wody separator powietrza. Przed napełnieniem instalacji czynnikiem grzewczym należy ją przepłukać. Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

6.4 Płukanie przewodów solarnych

Po próbie szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.2 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 6.*

7.3 Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- ✧ certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- ✧ certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

7.4 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Próby i odbiory instalacji wykonać zgodnie z warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II – instalacje sanitarne i Przemysłowe.

Badanie szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 88</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1bara (0,01Mpa).

Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tabl. 11-3 w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaze spadku ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac.

Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.". Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy - po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Regulacja działania.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji solarnej, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.


Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- ▲ pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- ▲ pomiar spadków ciśnienia czynnika grzewczego (wodny roztwór glikolu) za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;

Ocena regulacji i kryteria oceny:

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji solarnej polega na:

- skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu czynnika grzejącego na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej
- skontrolowaniu pracy wszystkich kolektorów solarnych,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 89</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- skontrolowaniu spadku ciśnienia czynnika grzewczego w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji; dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia,
- skontrolowaniu spadków temperatury czynnika grzewczego w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

7.5 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

7.6 Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania kolektorów słonecznych,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

8 OBMIAR ROBÓT


8.2 Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 7.*

8.3 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 90
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

9 ODBIÓR ROBÓT

9.2 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 8.*

9.3 Odbiór częściowy


Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

9.4 Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 91
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

9.5 Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

10 ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST dla Robót Budowlanych *Wymagania Ogólne punkt 9*.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

11 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 92</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

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

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

11.2 Normy.

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń.
Wymagania i badania

PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne

PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

11.3 Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 93
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 94
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 06 - INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 95</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	96
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	96
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.	96
1.4.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.	96
1.5.	Określenia podstawowe.	96
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.	98
1.7.	Dokumentacja projektowa.	98
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.	98
1.9.	Przekazanie terenu budowy.	98
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.	98
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.	98
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.	99
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.	99
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.	99
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.	99
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.	99
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.	99
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.	100
2.	MATERIAŁY	100
2.1.	Wymagania ogólne	100
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów	100
2.3.	Składowanie materiałów	101
3.	SPRZĘT	102
3.1.	Wymagania ogólne	102
4.	TRANSPORT	102
4.1.	Wymagania ogólne	102
4.2.	Transport mas ziemnych	102
4.3.	Transport rur z tworzyw sztucznych	102
4.4.	Transport armatury i urządzeń	102
4.5.	Transport kruszywa	102
4.6.	Transport cementu	102
5.	WYKONANIE ROBÓT	103
5.1.	Wymagania ogólne	103
5.2.	Roboty przygotowawcze	103
5.3.	Roboty ziemne	103
5.4.	Zasyp przewodów	104
5.5.	Odwodnienie wykopów	104
5.6.	Bezpieczeństwo prowadzenia robót	105
5.9.	Uwagi końcowe	110
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	111
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości	111
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót	111
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	111
7.	OBMIAR ROBÓT	112
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	112
8.	ODBIÓR ROBÓT	112
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	112
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	112
8.3.	Odbiór częściowy	113
8.4.	Odbiór ostateczny	113

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 96</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

8.5.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny	114
9.	ROZLICZENIE ROBÓT	114
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	115
10.1.	Normy.	115
10.2.	Inne dokumenty.	115

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową kompleksu 6 budynków wielorodzinnych na wynajem przy ul. Kąkolewskiej w Lesznie.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45100000-8 - przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9 - roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45231000-5 - roboty budowlane w zakresie rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231100-6 - ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9 - roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45231111-6 - podnoszenie i poziomowanie rurociągów
45231112-3 - instalacja rurociągów
45231113-0 - poziomowanie rurociągów
45231300-8 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*
Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty demontażowe i montażowe w zakresie odwodnienia boiska sportowego w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ogólny zakres robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*
Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych demontażowych i montażowych przy budowie:

- odwodnienia boiska sportowego

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne ST.*
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 97</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Długość kanału – odległość między studzienkami kanalizacyjnymi mierzona w osi studzienek.

Dokumentacja obsługi instalacji i urządzeń – wszelkie instrukcje rozruchu, obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń udzielone gwarancje, dokumenty ze szkolenia personelu Użytkownika uprawniające do obsługi instalacji konieczne dla udzielonych gwarancji i rękojmi.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C..

Kanalizacja sanitarna – kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kanalizacja deszczowa – kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków deszczowych i opadowych.

Kanał – liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków;

Kolektor sanitarny – kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków sanitarnych i ich transportu.

Kolektor grawitacyjny – kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kolektor tłoczny – kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak i tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem i Specyfikacją Techniczną.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu liniowego;

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odgałęzienie domowe; połączenie domowe – przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

Pomiary i próby przedodbiorowe – pomiary, w tym geodezyjne, i próby sprawdzające prawidłowość wykonania robót, montażu instalacji, urządzeń i zachowań na budowie.

Poziom (przewód odpływowy) - kanał doprowadzający ścieki opadowe do kanału zbiorczego.

Przepust – obiekty wykonane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Sieci wodociągowe – przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji wody pitnej.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 98</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Sieci kanalizacyjne – przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji ścieków bytowo-sanitarnych lub deszczowych.

Skrzyżowania – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna) – obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka przelotowa – obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych.

Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Wpust deszczowy – urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu

Wymiana (sieci, instalacji) – budowa nowych przewodów w miejscu lub obok istniejących zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*


1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 99</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie przyłączy i sieci zewnętrznych to:

- roboty pomiarowe – tyczenie trasy przyłączy i instalacji,
- usunięcie humusu na odcinku budowanych przyłączy i sieci,
- roboty demontażowe istniejącego uzbrojenia,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie pomostów nad wykopem dla ruchu pieszego,

Do robót tymczasowych zalicza się:

- umocnienie wykopów i rozbiórka tego umocnienia,
- zabezpieczenie przewodów i kabli w ziemi.

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*


1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.* Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 100</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
 - dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 2.*


2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania sieci i przyłączy zewnętrznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały.

- studnie:

studnie zgodne z PN-B-10729, kanalizacyjne betonowe wykonane z betonu B45 klasa W8, mrozoodporność F-150 wg PN-EN 1971 Ø1000 o włączach żeliwnych typ ciężki wg. PN 64/H-

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 101</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

74052 i PN80/H-74051.01 ze stopniami złączowymi PN-64/H-74086. Wloty i wyloty ze studzienek wykonać poprzez adaptory „In-situ”, wbudowane przez producenta studzienek. Kręgi betonowe w studzienkach łączone przy użyciu uszczelki gumowej, studnie z dnem monolitycznym, wyposażone w prefabrykowaną kinetę. Studnie kanalizacyjne przykryć włazami żeliwnymi DN600 zgodnymi z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 typu ciężkiego D400. Górę studni zlokalizowanych w pasach drogowych należy wyposażyć w pierścienie odciążające.

studnie kanalizacyjne, rewizyjne z tworzywa PVC425, studzienki niewłazowe na odcinkach łączących odprowadzenie wód z rur spustowych budynku a pierwszą studnią kanalizacji deszczowej. Studzienki zlokalizowane będą w terenie zielonym, wyłączonym spod ruchu kołowego Zwieńczenia studzienek należy wyposażyć we złącz żeliwny klasy B125, studzienka powinna na zwieńczeniu posiadać stożek odciążający z tworzywa sztucznego oraz adapter tworzywowy pod właz. Studzienki deszczowe PE powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000. Studzienki zgodne z normami PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2001. Montaż studni oraz zwieńczeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu i zaleceniami producenta.

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Kręgi - składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wybudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 metra. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów.


Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

Kruszywo – składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka robót. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Cement – składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

Ziemia z wykopów - należy częściowo składać w wydzielonym miejscu na terenie budowy. Zgodnie z normą PN-99/B-06050 - nie wolno składać urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 102
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport mas ziemnych

Transport mas ziemnych może być wykonywany dowolnymi środkami transportu.

4.3. Transport rur z tworzyw sztucznych

Transport rur samochodami jest uregulowany jednostronnymi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych. Z uwagi na specyficzne właściwości rur z PE i PCW należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od -5°C do +30°C. Szczególną ostrożność przy transporcie i przeładunku należy zachowywać przy temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału rur w tych temperaturach.

Rury można przewozić wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. W czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Powinny być transportowane zgodnie z instrukcją producenta.

Przewóz rur w miarę możliwości w oryginalnie zapakowanych paletach, zabezpieczone wieczkami uniemożliwiającymi zabrudzenia ich wnętrza, podczas prac przeładunkowych rur nie należy zrzucać lub wlec. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

4.4. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 103</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci wodociągowej. Trasy sieci zewnętrznych powinny być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych - co około 30 do 50m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkt W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane próby szczelności wodociągu i odbiory częściowe robót ulegające zakryciu. Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia. Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem.

5.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych

Przewiduje się wykonanie wykopów wąsko przestrzennych otwartych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi.


- do górnego poziomu strefy kanałowej: otwarty o ścianach pionowych obudowany wykonany mechanicznie na odkład.
- w strefie kanałowej: do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o ok. 20cm mechaniczny wąsko przestrzenny .
- spód wykopu: ręcznie z wyrównaniem dna wykopu.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu Podczas wykonywania robót należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.

Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1m od krawędzi wykopu. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3cm dla gruntów zwięzłych, +5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5cm. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Podłoże naturalne stanowi nienaruszony grunt sypki o wytrzymałości nie mniejszej niż dokumentacji technicznej. Podłoże powinno być wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża od osi przewodu nie może przekraczać: - dla przewodów z tworzyw sztucznych 10cm. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p> <p>CPV 45212225-9</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p> <p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	<p>STRONA 104</p>
---	--	--------------------------

wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

Podłoże z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max.15% pozostałości na sicie 0,75mm. Grubość podsypki 200mm.

Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości $\pm 5\text{cm}$ dla przewodów z tworzyw sztucznych. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

5.4. Zasyf przewodów

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić dla przewodów z tworzyw sztucznych 300mm.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim. Zagęszczenie poszczególnych warstw powinno osiągnąć min. 0,98 Proc (w drogach) i 0,95 Proc (w terenach zielonych).

Zgodnie z PN-81/B-03020 strefa przemarzania w rejonie przedmiotowej inwestycji (Żagań) wynosi ~ 1,0m p.p.t. Zalecana w warunkach technicznych głębokość ułożenia powinna wynosić 1,5m p.p.t.


5.5. Odwodnienie wykopów.

Do odwodnienia wykopów przy wykonywaniu robót liniowych na czas ich trwania należy zastosować igłofiltry, które instaluje się w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących połączonych z pompą do wplukiwania lub hydrantem. Gdy zwierciadło wody jest powyżej 0,5m ponad dnem projektowanego wykopu należy zastosować igłofiltry usytuowane jednorzędowo po jednej stronie wykopu. W przypadku gdy zwierciadło wody znajduje się wyżej wykop należy odwadniać po obu stronach.

Wykonanie i montaż igłofiltrów

Odwodnienie projektowanego wykopu wykonać należy igłofiltrami $\varnothing 32\text{mm}$ wplukiwanymi do głębokości 6,0m. Wszystkie igłofiltry należy wprowadzić do planowanej głębokości za pomocą rury wpukującej $\varnothing 133\text{mm}$. Wokół igłofiltrów należy zastosować obsypkę żwirową o granulacji $\varnothing 0,8 - 1,2\text{mm}$.

Podczas wplukiwania igłofiltrów należy obserwować wynoszony z otworu grunt i szybkość pogrążania. Na tej podstawie można orientacyjnie określić rodzaj gruntów zalegających w podłożu. Przy wplukiwaniu w grunty piaszczyste dookoła rozmywanego otworu osadzają się cząstki piasku. Przy pogrążaniu w gliny lub pyły wypływająca woda jest mętna, a cząstki gruntu nie osadzają się dookoła otworu. W przypadku nawiercenia glin lub pyłów wplukiwanie należy przerwać, aby część filtrująca była założona w warstwie wodonośnej. Każdy zestaw igłofiltrów winien być obsługiwany agregatem pompowym. W agregacie zastosowane są dwie pompy wodne oraz strumienica pełniąca rolę pompy próżniowej. Agregat pompowy powinien być ustawiony jak najbliżej lustra wód gruntowych. Czas pompowania każdego z agregatów będzie wynosił tyle ile będzie wynosił czas robót. Pobór wody do wplukiwania igłofiltrów może odbywać się z istniejącej sieci wodociągowej po doprowadzeniu jej w rejon wymagający odwodnienia po uprzednim uzyskaniu zgody jej eksploatatora. Rurociągi zbiorcze odprowadzające wodę z odwodnienia należy układać ze spadkiem w kierunku odbiornika. Niezbędne jest zabezpieczenie rurociągów zbiorczych i ssących przed uszkodzeniem w miejscach

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 105</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

przejazdów. Zasilanie agregatu pompowego w energię elektryczną będzie wymagało zastosowania agregatu prądotwórczego lub doprowadzenia zawodowej sieci energetycznej. Igłofiltry instaluje się zwykle co 1m w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie. Wody z odwodnienia odprowadzić do istniejącej na terenie kanalizacji deszczowej.

5.6. Bezpieczeństwo prowadzenia robót

Podczas wykonywania prac w terenach gdzie odbywa się ruch kołowy lub otwartych placach dostępnych dla osób postronnych należy ustawić wokół wykopów poręcze i napisy ostrzegawcze, a po zmierzchu ustawić sygnalizator ostrzegawczy świecący światłem czerwonym. Wysokość poręczy powinna wynosić 1,1m. Poręcze należy ustawić w odległości min. 1,0m od otwartego wykopu. Ponadto należy umożliwić komunikację pomiędzy stronami wykopu w postaci montażu odpowiedniej ilości mostków.

UWAGA: Przed przystąpieniem do rozbiórek i demontaży istniejącego uzbrojenia należy ustalić jego zarządców lub eksploatorów, z którymi należy uzgodnić pisemnie zakres prac demontażowych i uzyskać zgodę na prowadzenie prac rozbiórkowych. Nie wyklucza się w terenie zbrojenia, które nie zostało ujawnione na etapie opracowania dokumentacji geodezyjnej i projektowej.

5.7. Przyłącze wodociągowe zewnętrzne

Rury

Projektowane przyłącze wodociągowe wykonane zostanie z rur ciśnieniowych PE100 SDR11 PN16 o średnicy Dz63/5,8mm.

W odległości 40 cm od górnej powierzchni rurociągów należy wykonać taśmę ostrzegawczo-identyfikacyjną.

Połączenie rur poprzez zastosowanie zgrzewania doczołowego. Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Połączenie z istniejącym wodociągiem

Proponuje się włączenie do istniejącego wodociągu o średnicy Dz400 mm, zgodnie z oddzielnym opracowaniem podłączenie należy wykonać poprzez Nawiertkę przeznaczoną do rur PE Dz400mm wraz z montażem armatury odcinającej Dz110mm.

Zmiany kierunku wodociągu

Załamania w zakresie od 150 do 900 wykonać za pomocą kształtek polietylenowych wykonanych metodą wtryskową, natomiast załamania poniżej 150 realizować formując łuki na zimno na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia. Kształtki winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Armatura

Jako armaturę odcinającą na projektowanym wodociągu zastosowano:

- ☐ Zasuwa odcinająca kołnierzysta na odejściu do projektowanych hydrantów Dn80 PN16 (bezdławicowa, miękkouszczelniająca zasuwą klinową z gładkim i wolnym przelotem, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane, np. Hawle lub równoważne) z obudową i skrzynką uliczną do zasuw.
- ☐ Zasuwa odcinająca kołnierzysta na odejściu przyłącza od projektowanego budynku Dn63mm, PN16 (bezdławicowa, miękkouszczelniająca zasuwą klinową z gładkim i wolnym prze-lotem, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane, np. Hawle lub równoważne) z obudową i skrzynką uliczną do zasuw.
- ☐ Jedne hydranty nadziemne Dn80 mm, wraz z zasuwą kołnierzową Dn80 PN16 (miękkouszczelniająca zasuwą klinową z gładkim i wolnym przelotem, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane, np. Hawle lub równoważne) z obudową i skrzynką uliczną do zasuw.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 106</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

Wszystkie rury, kształtki i uzbrojenie dla całego zadania projektuje się na ciśnienie 1,6 MPa. Przy lokalizacji zasuw pod jezdniami, chodnikami, przejazdami muszą być stosowane teleskopowe obudowy do zasuw. Końcówka trzpienia do klucza winna znajdować się 15-20 cm pod pokrywą skrzynki do zasuw. Połączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuwki musi być zabezpieczone przed przesunięciem za pomocą zawleczeni. Skrzynka uliczna do zasuw o wymiarach zgodnie z normą DIN 4056, o średnicy pokrywy min. 150 mm, wysokość skrzynki min. 270 mm. Teren wokół skrzynki należy umocnić np. za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej w promieniu min 0,5m.

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych dokonuje się za pomocą tablic tworzywowych umieszczanych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 1 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości większej niż 5 m od oznaczonego uzbrojenia. Tablice z wyciskany literkami. Dla tablic oznaczających zasuwki wodociągowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim. Armatura winna posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania dla wody pitnej oraz powinna być montowana według zaleceń producenta. Pod armaturę stosować płyty fundamentowe (bloki podporowe) wg BN-71/8976-37. Dokładne usytuowanie armatury oraz szczegóły montażowe zostały przedstawione w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Bloki oporowe


Zgodnie z normą PN-B-10725: 1997 bloki oporowe należy stosować dla średnicy nominalnej przewodu Dn110. W przypadku hydrantu Dn80 zabezpieczeniem jego przesunięcia w pionie i poziomie jest łuk kołnierzowy ze stopką oraz blok oporowy. Jako zabezpieczenie przesunięcia w pionie i poziomie w miejscach załomów należy wykonać w przestrzeni między rurą a pionową ścianą wykopu zagęszczoną mieszaniną piasku z cementem w stosunku 1:4.

Hydrant

Projektuje się budowę jednego hydrantu nadziemnego, sztywnego, żeliwnego o średnicy Dn80mm oraz proponuje się budowę hydrantu DN80 na końcu projektowanej Sieci Wodociągowej. Hydrant musi posiadać dwie nasady boczne Ø 75 mm z pokrywkami wykonanymi z polietylenu lub żeliwa. Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego nie może być mniejsza niż 10 dm³/s, przy zapewnieniu ciśnienia wypływu na najbardziej oddalonym hydrancie 0,2 MPa. W celu zapewnienia skuteczności działania instalacji p. pożarowej konieczne jest zapewnienie dostawy wody na cele pożarowe w wymaganej ilości i ciśnieniu oraz określenie minimalnego gwarantowanego ciśnienia w sieci wodociągowej. Odprowadzenie wody z hydrantu nastąpi za pomocą podsypki odsączającej. Podsypka odsączająca składa się z ok. 0,5m³ nieagresywnego materiału (żwir, tłuczeń) usypanego przed i pod otworem spustowym. Powyżej ze względu na niebezpieczeństwo zamarzania gruntu należy umieścić materiał pozbawiony kamieni, żwiru, gliny. Założenie sączka wymagane jest również przy stosowaniu kamieni przesączających i pozwala możliwie szybko i bez przeszkód odprowadzić wodę z obszaru hydrantu lub przewodu.

Płukanie i dezynfekcja

Wykonane przyłącza wodociągowe winny być dokładnie przepłukane i zdezynfekowane po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie minimum 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu. Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego istniejącego hydrantu. Po płukaniu wodę należy odprowadzić do najbliższej istniejącej studzienki kanalizacyjnej. Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniej niż 250 mg/l. Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 107</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć

Ułożenie przewodu wodociągowego

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejonie przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~ 1,0 m p.p.t. Projektuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,0 m do 1,6m.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 98% wg. Proctora w jezdni i chodniku i do 95% wg. Proctora w terenie zielonym. Trasę przyłącza należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z metalową wkładką w odległości około 40 cm od wierzchu rury.

Zabezpieczenie antykorozyjne wodociągu.

Wodociąg wykonany z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwki i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie. Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

Próba ciśnieniowa

Po wykonaniu danego odcinka wodociągu należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj. 1,5 x 6,0 atm. = ca 9,0 atm. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725.

5.8. Sieć i przyłącze kanalizacji sanitarnej

Rury


Projektowana kanalizacja wykonana zostanie z rur PVC-SN8 o średnicy Dz200/5,9mm oraz Dz160/4,7mm. Połączenia w/w rur wykonać, jako kielichowe z zastosowaniem uszczelki z elastomeru. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Układanie należy rozpoczynać od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg. Proctora.

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejonie przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~1,0 m p.p.t. Z Projektuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury kanalizacyjnej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,0 m.

Wylot do odbiornika

Wylot proponuje się bezpośrednio do projektowanej kanalizacji wzdłuż ścieżki rowerowej, procowanie sieci kanalizacji sanitarnej będzie tematem oddzielnego opracowania.

Studnia rewizyjna

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 108
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Studnie rewizyjne zaprojektowano, jako kompletne studnie z tworzywa sztucznego o średnicy Dn425mm, podłączenie studni do sieci oraz instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać za pomocą przejść szczelnych i z prefabrykowanymi kłętami.

W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Wewnętrzne powierzchnie betonowe komory należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego. Przejścia kanałów przez ściany studzienek powinny być wykonane, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Włazy kanałowe zaprojektowano, jako włazy typu ciężkiego Dn425 mm klasy D400 z zabezpieczeniem antykradzieżowym, zgodne z wg PN-EN-124:2000. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

W drogach z wypełnieniem betonowym projektują się włazy antyobrotowe (na terenach prywatnych można zamontować typowe żeliwne).

Zestawienie studni rewizyjnych:

Lp	Oznaczenie studni	Typ studni	Rodzaj studni	Średnica studni	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Zagłębienie
1	KS5	Studnia	Typowa	425	94,16	92,95	1,21
2	KS6	Studnia	Typowa	425	94,62	93,29	1,33
3	KS7	Studnia	Typowa	425	94,62	92,62	2
4	KS8	Studnia	Typowa	425	94,16	92,95	1,21
5	KS9	Studnia	Typowa	425	94,62	92,88	1,74
6	KS10	Studnia	Typowa	425	94,16	92,76	1,4

Próba szczelności

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 109</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

5.9. Projektowana kanalizacja deszczowa

Regulacja przepływu

W celu chwilowego przetrzymania deszczu nawałnego przewidziano zastosowanie zbiornika retencyjnego, który przetrzyma ilość nawałnego deszczu.

W celu chwilowego przetrzymania deszczu nawałnego dodatkowo przewidziano zastosowanie retencji kanałowej na maksymalnie długim odcinku projektowanej kanalizacji deszczowej o średnicy Dz315mm. Możliwości retencyjne systemu wynikają wprost ze średnicy studni i kanału, jego długości i spadków podłużnych.

Powyższe rozwiązania spowodują, że podczas deszczu nawałnego wody opadowe z przedmiotowej inwestycji, zostaną najpierw zdławione przez maksymalną wartość pompy, a następnie zretencjonowane nastąpi w zbiorniku oraz w kanałach o średnicy Dz315mm (stworzy się tzw. „lejek” który przepuści tylko określoną ilość wód, czego konsekwencją jest bezpieczna ilość wód zrzucana do istniejącej kanalizacji.

Rury

Projektowana kanalizacja w całości wykonana zostanie z rur PVC-U SN8 (lite) o średnicy Dz315/9,2mm, Dz250/7,3mm i Dz160/4,7mm. Połączenia w/w rur wykonać, jako kielichowe z zastosowaniem uszczelki.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Układanie należy rozpoczynać od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg. Proctora.


Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejonie przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~0,8 m p.p.t. Z Projektuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury kanalizacyjnej do poziomu terenu nie mniejsze niż 0,96 m.

Kolizje

Wykopy w miejscach krzyżowania się instalacji należy wykonać ręcznie, a ewentualną kolizję należy zgłosić do inwestora i gestora sieci oraz przebudować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami branżowymi.

Studnia rewizyjna

Studnie rewizyjne zaprojektowano, jako kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych o średnicy Dn1000mm łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi i z prefabrykowanymi kinetami. W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Wewnętrzne powierzchnie betonowe komory należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego. Przejścia kanałów przez

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 110
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

ściany studzienek powinny być wykonane, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Włazy kanałowe zaprojektowano, jako włazy typu ciężkiego Dn600 mm klasy D400 z zabezpieczeniem antykradzieżowym, zgodne z wg PN-EN-124:2000. Przy osadzaniu włązów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy polimerobetonowe pierścienie regulacyjne 600 mm, o wysokości maksimum 10 cm każdy. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

Studnia wpustowa

Studzienki wpustowe zaprojektowano z elementów betonowych, składające się z rury betonowej z osadzoną fabrycznie tuleją, kręgu z prefabrykowanym dnem. Studnie są w planie okrągłe o średnicy Dn500mm, wykonane z betonu klasy B45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego nw poniżej 4%, mrozoodpornego F-150, z osadnikiem wysokości 0,70 m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki. Poszczególne elementy tych studni powinny być łączone za pomocą zaprawy betonowej na zasadzie pióro-wpust. Jako elementy odbierające spływające wody opadowe i roztopowe przewidziano zastosowanie żeliwnych wpustów ulicznych klasy D-400. Wpusty te zaprojektowano na typowych betonowych pierścieniach utrzymujących. Ponadto studzienki należy wyposażać w pierścienie odcciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń od ruchu kołowego. Lokalizacja wpustów zaprojektowana zgodnie z projektem drogowym.

5.10. Uwagi końcowe

Wszystkie instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Instalacje zgodne z wytycznymi dla budynków określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

Powyższe rozwiązania przewidziane w specyfikacji gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo - wodnego. W sytuacjach awaryjnych istnieje możliwość zablokowania przepływu ścieków przez zaczopowanie rur kanalizacyjnych w studzienkach rewizyjnych. Przed włączeniem do eksploatacji sieci kanalizacyjnej, sporządzony będzie operat powykonawczy, w którym uwzględnione będą odpowiednie rygory bezpiecznej eksploatacji sieci oraz parametry dopływających ścieków, ścieków po odczyszczeniu itp.

Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy.

UWAGA: Podczas wykonywania sieci dla poszczególnych etapów inwestycji należy wykonać i pozostawić również miejsca włączenia dla sieci i urządzeń, które wykonane zostaną w etapach kolejnych. Odejścia wodociągu, trójniki zakończyć zasuwą i zabezpieczyć, odejścia kanalizacji zakończyć studnia wyposażoną w zaczopowany wlot.

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski. Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów, Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywane w dokumentacji tj. spełniające wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe, co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne w stosunku do przedstawionych w dokumentacji, obowiązany jest

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 111
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez projektanta i obowiązkowo uzyskać jego zgodę.

Kolizja nowo wykonanego uzbrojenia z istniejącym.

Ułożenie przewodów projektowanych w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego wykonać należy uwzględniając minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki rury do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci (projektowanych) i tak odstęp ten wynosi:

- dla przewodu kanalizacyjnego 1,5 m;
- dla przewodu sieci ciepłej 1,5 m;
- dla przewodu wodociągowego 1,5 m;
- dla przewodu energetycznego 0,75-1,25 m;
- dla przewodu teletechnicznego 1,0 m;
- przewodów drenarskich 1,0 m;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 6*.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż ok. 20 m). Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40cm i być przymocowane do deskowań.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Przewody wodociągowe

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Długość odcinka przeznaczonego do odbioru częściowego nie powinna być mniejsza niż 50m i powinna wynosić ok. 300m.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasyпки, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,

Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby należy przewód napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć i pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE <u>ADRES OBIEKTU:</u> LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, <u>INWESTOR:</u> Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. <u>ADRES INWESTORA:</u> 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 112</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury i studzienek,
- sprawdzeniu protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.

Przewody kanalizacyjne

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Odbiory częściowe dokonać przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzić prawidłowość i zgodność z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50m.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania studzienek,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 7.*

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 8.*

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają

 Architekci & Inżynierowie ul. Świeciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 113
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

Odbiorowi podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,

 <p>Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ</p>	<p>OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42</p>	<p>STRONA 114</p>
<p>CPV 45212225-9</p>	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</p>	

- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
 - protokoły odbiorców częściowych,
 - świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
 - instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
 - instrukcje konserwacji i eksploatacji sieci i instalacji,
 - oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.5. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 9*.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena 1m wykonanej i odebranej linii wodociągowej, hydrantowej i kanalizacyjnej (roboty na zewnątrz budynku) obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym prac rozbiórkowych, przekopów próbnych oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności, dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych,
- demontaż umocnień ścian wykopu,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego, odtworzenie nawierzchni po robotach,
- pomiary i badania.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 115
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 10.*

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

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

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-ISO-4064-2 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-EN 12201-1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen. Wymagania ogólne.

PN-EN 12201-2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen. Rury.

PN-EN 805- Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych

PN-B-10725:1997- Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-EN 476/01 – Wymagania dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN-124:2000 – Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN-124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, sterowania jakością

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-86-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów

PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne. Cz. 1

PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne


PN-EN 206 – 1:2003/A2:2006 – Beton. Cz. 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 13043:2004/Ap1:2001 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

10.2. Inne dokumenty.

Dz.U. Nr 243/2010, poz. 1623 - Prawo budowlane, tekst jednolity

Dz. U. NR 75/2002, poz. 690 – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie- zmiany z dn. 8.07. 2009

 Architekci & Inżynierowie ul. Święciańska 6 61-133 POZNAŃ	OBIEKT: BUDOWA KOMPLEKSU 6 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH NA WYNAJEM PRZY UL. KAKOLEWSKIEJ W LESZNIE ADRES OBIEKTU: LESZNO, UL. KAKOLEWSKA, DZIAŁKI nr ew.; 1/48 arkusz 36, INWESTOR: Gminne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ADRES INWESTORA: 64-100 Leszno, ul. Leszczyńskich 42	STRONA 116
CPV 45212225-9	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami

Dz.U. Nr 47/03 poz. 401 – W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Dz.U. Nr 38/01 poz. 455 – W sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej

Dz. U. Nr 92/04 poz. 881 – o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 114/2010, poz. 760

Dz. U. Nr 204/04 poz. 2087 z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 114/2010, poz. 760 – o systemie oceny zgodności

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II. Roboty instalacyjne sanitarne i przemysłowe

Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu

Ustawa o dozorze technicznym z dn. 21.12. 2000 r