

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA1
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

ST – I 01	SIECI ZEWNĘTRZNE	2
ST – I 02	INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA	21
ST – I 03	INSTALACJA C.O. i C.T.	39
ST – I 04	INSTALACJA WENTYLACJI	56
ST – I 05	INSTALACJA GAZOWA	74

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA2
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 01 - SIECI ZEWNĘTRZNE

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA3
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Spis treści

1.	WSTĘP	5
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	5
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).	5
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.	5
1.4.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.	5
1.4.1.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.	5
1.5.	Określenia podstawowe.	6
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.	7
1.7.	Dokumentacja projektowa.	7
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.	7
1.9.	Przekazanie terenu budowy.	7
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.	7
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.	7
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.	7
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.	8
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.	8
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.	8
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.	8
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.	8
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.	9
2.	MATERIAŁY.....	9
2.1.	Wymagania ogólne	9
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów	9
2.3.	Składowanie materiałów	10
3.	SPRZĘT.....	11
3.1.	Wymagania ogólne	11
4.	TRANSPORT.....	11
4.1.	Wymagania ogólne	11
4.2.	Transport mas ziemnych	11
4.3.	Transport rur z tworzyw sztucznych	11
4.4.	Transport armatury i urządzeń.....	11
4.5.	Transport kruszywa	11
4.6.	Transport cementu.....	11
5.	WYKONANIE ROBÓT	11
5.1.	Wymagania ogólne	11
5.2.	Roboty przygotowawcze.....	12
5.3.	Roboty ziemne	12
5.4.	Zasyp przewodów.....	12
5.5.	Montaż przewodów wodociągowych.	13
5.6.	Montaż przewodów kanalizacyjnych	14
5.7.	Montaż studni kanalizacyjnych.	15
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości	15
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót	15
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	16
7.	OBMIAR ROBÓT	17
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	17
8.	ODBIÓR ROBÓT	17
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	17
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	17
8.3.	Odbiór częściowy.....	17
8.4.	Odbiór ostateczny.....	17
8.5.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny	18

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA4
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

9.	ROZLICZENIE ROBÓT	18
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	19
10.1.	Normy.	19
10.2.	Innedokumenty.	20

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA5
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

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

- sieci wodociągowej,
- sieci kanalizacji sanitarnej i technologicznej,
- sieci gazowej,

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 111 200-0 - roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
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

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych. Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej, kanalizacji technologicznej oraz sieci gazowej 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 dla Robót Budowlanych.

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

- sieci wodociągowej o średnicy 32mm z rur polietylenowych PE od istniejącego przyłącza sieci wodociągowej o średnicy dn 50mm
- sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki socjalno-bytowe z przebudowywanego budynku do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej biegnącego przez posesję
- sieci kanalizacji technologicznej odprowadzające ścieki z kuchni i zmywalni naczyń
- sieci gazowej dn 32 do istniejącej szafki gazowej na budynku przedszkola

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

1.4.1. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

– przyłącze i sieć wodociągowa.

- połączenie odgałęzienia wodociągowego PE o średnicy 32mm z istniejącym wodociągiem z rur PEO średnicy 50mm,
- przewody wodociągowe o średnicy 32mm z rur polietylenowych np. typu RC SDR17 PN10,
- wejście do budynku rurą PE o średnicy 32
- oznakowanie trasy wodociągu za pomocą taśmy lokalizacyjno- ostrzegawczej koloru niebieskiego z wkładką metalową.

– przyłącze i sieć kanalizacji sanitarnej

- kanały kanalizacji sanitarnej o średnicy 200mm z rur PVC typu ciężkiego klasy „S” o litej ścianie o sztywności obwodowej rury (SN) SDR34 o wydłużonych kielichach łączonych na uszczelkę gumową,
- studnia rewizyjna z PE o średnicy 600mm.
- włączenie kanału do istniejącej studni .

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA 6
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

– sieć kanalizacji technologicznej

- kanały kanalizacji technologicznej średnicy 110mm z rur PVC typu ciężkiego klasy „S” o litej ścianie o sztywności obwodowej rury (SN) SDR34 o wydłużonych kielichach łączonych na uszczelkę gumową,
- separator tłuszczu z osadnikiem,
- włączenie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej

– sieć instalacji gazowej

- przewód gazowy
- włączenie do istniejącego przyłącza gazowego
- zawór szybkiego odcięcia
- gazomierz na budynek przedszkola
- gazomierz na budynek biblioteki

Do wykonania powyższych robót została opracowana dokumentacja techniczna, według której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z 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 napowietrzające – 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..

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.

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.

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszno ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA7
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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.

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.

Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna)– obiekt na kanale nieprzełazowym 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.

Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

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

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych – *Wymagania*
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 przyłączy i sieci zewnętrznych to:

- roboty pomiarowe – tyczenie trasy przyłączy i instalacji,
- usunięcie humusu na odcinku budowanych przyłączy,
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni chodników, dróg i placów,
- 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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA8
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- odwodnienie wykopów.

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w ST dla Robót Budowlanych

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 budownictwie. 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 jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych

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,
- 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 użytkownika 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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA9
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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

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.

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:

a) Sieć wodociągowa

Rury:

- rury z polietylenu typu np. RC SDR17 PN10 o średnicy 32mm,
- rury osłonowe uszczelnione obustronnie masą plastyczną lub pianką PU,

Kształtki:

- kształtki elektrooporowe o średnicy 32mm,
- trójnik żeliwny ciśnieniowy o średnicy 50/32mm,

Armatura:

włączeniowo istniejącej wewnętrznej instalacji wodociągowej:

Na istniejącej stosując trójnik żeliwny dn 50 z odejściem dn 32

b) Przyłącze i sieć kanalizacji sanitarnej

Przewody:

- rury kielichowe PVC o średnicy 200mm typu ciężkiego klasy „S” o litej ścianie o sztywności obwodowej rury (SN) SDR34 łączonych na uszczelkę gumową,

Studnie:

Studnie rewizyjne prefabrykowane z tworzywa sztucznego Ø600, z włazem żeliwnym typu ciężkiego z zamkiem zatraskowym klasy D400. Regulację posadowienia włazu wykonać stosując pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej. Elementy studni wyposażać w stopnie włazowe. Studnie prefabrykowane osadzić w wykopie na warstwie betonu C35/45 o wys. co najmniej 10 cm. Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać jako szczelne montując przejścia tulejowe.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA10
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

c) Sieć kanalizacji technologicznej

rury:

rury kielichowe PVC o średnicy 110mm typu ciężkiego klasy „S” o litej ścianie o sztywności obwodowej rury (SN) SDR34 o wydłużonych kielichach łączonych na uszczelkę gumową,

urządzenia

Ścieki technologiczne należy podczyścić przy pomocy betonowego separatora koalescencyjnego ze zintegrowanym osadnikiem i by-passem np. typu Techneau EG1003C

d) Sieć instalacji gazowej

Rury:

rury z polietylenu do gazu typu np. RC SDR17 PN10 o średnicy 32mm,
rury osłonowe uszczelnione obustronnie masą plastyczną lub pianką PU,

Kształtki:

kształtki elektrooporowe o średnicy 32mm,
trójnik stalowy ciśnieniowy o średnicy 50/32mm,
przejście PE/stal dn32

Armatura:

włączeniowo istniejącego przyłącza instalacji gazowej

Na istniejącej instalacji należy rozbudować szafkę gazową. Ma się w niej znaleźć:

Gazomierz na potrzeby budynku przedszkola

Gazomierz na potrzeby budynku biblioteki

Zawór szybkiego odcięcia na nitce zasilającej przedszkole

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 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.

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.

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA11
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

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 wleć. 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA12
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

5.2. Roboty przygotowawcze

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 punkty.

5.3. Roboty ziemne

Przewiduje się wykonanie wykopów otwartych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych obudowanych. Umocnienie wykopów poprzez zastosowanie obudowy typu Box

- 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. W przypadku wystąpienia wysokich wód gruntowych, wykopy należy odwodnić przy pomocy igłofiltrów. Igłofiltrów instalować w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących połączonych z pompą do wplukiwania lub hydrantem. Odpompowaną wodę należy skierować do sieci kanalizacji, po wcześniejszym zawiadomieniu i zawarciu stosownej umowy z gestorem sieci.

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, z wyrównaniem dna ręcznie. W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie.

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 sytki o wytrzymałości nie mniejszej niż w 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. 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 150mm.

Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 5 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 przednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

5.4. Zasyp przewodów

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość

"DORA" Maria Sacha ul. Korfańskiego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA13
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 grudek 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. 95 %.

W przypadku przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać zabezpieczenie rurociągów przed zamarzaniem poprzez izolacja warstwą żużla o grubości 300mm.

5.5. Montaż przewodów wodociągowych.

Instalacja wodociągowa

Działka posiada przyłącze wody o średnicy dn50. Węzeł wodomierzowy znajduje się w budynku w pomieszczeniu nr 37 –kotłownia.

Z instalacji wewnętrznej przedszkola projektuję zasilanie budynku biblioteki.

Przewody dn 32mm od budynku przedszkola do budynku biblioteki należy wykonać z rur ciśnieniowych PE; przewody ułożyć na głębokości minimalnej 1,5m pod poziomem terenu.

Rury wodociągowe układać na podsypce żwirowej o grubości 0,15m;w podsypce nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału; wypełnienie wokół rur oraz obsypkę do wysokości 300mm powyżej górnej krawędzi rury należy wykonać z piasku lub żwiru zagęszczonego do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża; wypełnieniem pozostałej części wykopu może być grunt rodzimy, jeśli nie zawiera elementów o wielkości 300mm; nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora; o ile wystąpią w poziomie posadowienia grunty gliniasto - pylaste o stopniu plastyczności JL = 0,35, należy je wymienić i zastąpić gruntami niespoistymi z zagęszczeniem do stopnia zagęszczenia JD =0,5; ponadto posadowienie rur należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów rur.

Montaż przewodów za pomocą kształtek elektrooporowych:

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, należy wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Montaż przewodu za pomocą zgrzewania elektrooporowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach drewnianych.

Zgrzewać można ze sobą tylko rury należące do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, i o tej samej średnicy i grubości ścianki.

- przed zgrzewaniem należy sprawdzić stan zgrzewarki, narzędzi oraz kształtek,
- końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane i przemyte płynem czyszczącym,
- na łączonych końcówkach zaznaczyć głębokość ich wsunięcia do kształtki,
- w połączenie zestawiać ze sobą elementy absolutnie czyste i całkowicie suche,
- zestawione elementy połączenie należy unieruchomić w zacisku montażowym,
- zgrzewanie elektrooporowe elementów należy przeprowadzać zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki,
- po zakończeniu procesu zgrzewania (zgrzewarka wyświetla komunikat o pozytywnym zakończeniu procesu) pozostawić połączenie w zacisku montażowym na co najmniej 20 minut (okres chłodzenia)

Po zakończeniu zgrzewania elektrooporowego i odłączeniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania.

W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączu należy je rozciąć i wykonać powtórnie. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

Maksymalna długość montowanego odcinka nie powinna przekraczać 100 m. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA14
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

profiluje się w miarę układania przewodu , a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i ją ubija.

Obsypka rurociągu z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Zagęszczanie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości 300mm powyżej powierzchni rury.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m.

5.6. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Działka posiada 2 przyłącze kanalizacji ogólnospławnej o średnicy dn 200. Przyłącza zakończone są studzienkami kanalizacyjnymi, które oznaczono na planie sytuacyjnym S1 i S4.

Ścieki sanitarne z budynku przedszkola należy wyprowadzić istniejącym wylotem do istniejącej studzienki S1.

Ścieki sanitarne z budynku biblioteki należy wyprowadzić do nowoprojektowanej studzienki S3 i dalej do istniejącej studzienki S2. Sieć wykonać z rur $\varnothing 200$ z minimalnym spadkiem 0,5%.

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV kanalizacyjnych firmy WAVIN-BUK klasy S - o sztywności 8 kN/m^2 . Rury układać na podsypce żwirowej o grubości 0,15 m. Połączenia rur za pomocą uszczeltek gumowych wargowych.

Studzienkę S3 wykonać jako Tegra 600 WAVIN-BUK.

Instalacja kanalizacji technologicznej

Ścieki z kuchni i zmywalni naczyń należy odprowadzić oddzielną kanalizacją technologiczną do projektowanego separatora tłuszczu z osadnikiem Techneau EG1003C i dalej do istniejącej studzienki S4.

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV kanalizacyjnych firmy WAVIN-BUK klasy S - o sztywności 8 kN/m^2 . Rury układać na podsypce żwirowej o grubości 0,15 m. Połączenia rur za pomocą uszczeltek gumowych wargowych.

Instalacja gazowa

Teren Inwestora jest zasilany z sieci gazowej niskiego ciśnienia, przyłączem o średnicy dn 50.

Na ścianie budynku przedszkola zlokalizowana jest szafka gazowa z kurkiem głównym.

Szafka gazowa zostanie rozbudowana; umieszczone zostaną w niej, za kurkiem głównym:

- gazomierz obsługujący instalację gazową przedszkola
- gazomierz obsługujący instalację biblioteki
- zawór szybkiego odcięcia gazu na nitce, zasilającej kotłownię w budynku przedszkola.

Instalacja gazowa w budynku biblioteki zasilana będzie przewodem podziemnym dn 32mm.

Instalację gazową podziemną wykonać z rur PE, a na odcinku 1,5m od budynku przedszkola i na odcinku 1,5m od budynku biblioteki z rury stalowej.

Instalację wykonać na głębokości 0,9m pod terenem.

Na ścianie budynku biblioteki zaprojektowano skrzynkę gazową z kurkiem odcinającym.

Montaż przewodów:

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, przy montażu w temperaturach 0 do 10°C należy przechowywać złączki, uszczelki i kształtki w ciepłym pomieszczeniu lub podgrzewać w momencie montażu (palnikiem gazowym).

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA15
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi,

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHR chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m

5.7. Montaż studni kanalizacyjnych.

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z tworzywa o średnicy 600mm, prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 1,5x1,5m., na warstwie betonu C35/45 o wys. co najmniej 10cm. Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciężna, haków o szerokości „gardzieli” 25-30mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku. Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać jako szczelne montując przejścia tulejowe. Przed włożeniem rury w otwór należy koniec sfazować i powlec smarem poślizgowym. Studnie przykrywać płytami żelbetowymi nastudziennymi. Włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego i lekkiego wg PN-87/H-74051/02 usytuować nad stopniami złączowymi. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych

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 napotykaných 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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA16
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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,
- 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, zasyпки, 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 studzience 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 studzience 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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA17
CPV 45215140-0	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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych

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 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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA18
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 sieci i instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami 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 dla Robót Budowlanych

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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA19
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności, dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych,
- demontaż umocnień ścian wykopu,
- zasypianie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego, odtworzenie nawierzchni po robotach,
- pomiary i badania.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ogólne dokumenty odniesienia podano w ST dla Robót Budowlanych.

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-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie

PN-68/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania w zakresie wykorzystania i badania przy odbiorze

PN-91/M-54910 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej

PN-EN 545:2000 – Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań

PN-EN 805 – Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych

PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia

PN-92/B-01706/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu

PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-B-10725:1997 – Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania

PN-ISO 40644064-2+Ad1:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

ZAT/97-01-001 – Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

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

PN-92/B-10729 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-01070 - „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia”

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA20
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

PN-87/H-74051/01 - „Włazy kanałowe. Klasa A”

PN-64/H-74086 - „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”

BN-86/8971-08 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”

PN-EN 124:2000 – „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

PN-EN 295-1:1999+A3:2002 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania (+zmiana A3)”.

PN-EN 295-2:1999+A1:2002 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Sterowanie jakością i pobieranie próbek (+ zmiana A1)”.

PN-EN 295-3:1999+A1:2002 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Metody badań (+ zmiana A1)”.

PN-EN 295-4:2000+Ap1:2002 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych (+poprawka Ap1)”.

PN-EN 295-6:2001 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych”.

PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

PN-EN 752-1:2000 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.

PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

prPN-EN 1916 – „ Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji”.

PN-EN 877:2002(U) – „ Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”.

10.2. Inne dokumenty.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2001r

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA21
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 02 - INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA22
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	23
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	23
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	23
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	23
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	23
1.5.	Określenia podstawowe.....	23
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	24
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	24
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	24
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	24
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	24
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	24
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	24
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	24
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	25
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	25
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	25
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	25
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	26
2.	MATERIAŁY.....	26
2.1.	Wymagania ogólne.....	26
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	26
2.3.	Składowanie materiałów.....	28
3.	SPRZĘT.....	28
3.1.	Wymagania ogólne.....	28
4.	TRANSPORT.....	28
4.1.	Wymagania ogólne.....	28
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	28
5.1.	Wymagania ogólne.....	28
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	28
5.3.	Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.....	31
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	32
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	32
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	32
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	32
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	32
6.5.	Odbiory końcowe.....	33
7.	OBMIAR ROBÓT.....	35
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	35
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	35
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	35
8.2.	Odbiór częściowy.....	35
8.3.	Odbiór ostateczny.....	35
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	36
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	36
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	37
10.1.	Normy.....	37
10.2.	Inne dokumenty.....	37

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA23
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej w projektowanym budynku.

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. Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej, wody cyrkulacyjnej, wewnętrznej instalacji hydrantowej oraz kanalizacji sanitarnej 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. Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacji zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wody użytkowej
- wewnętrznej instalacji hydrantowej
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji kanalizacji technologicznej
- 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 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.

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfańtego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszno ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA 24
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 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

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych

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 wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej 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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA25
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 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

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych
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,
- 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 użytkownika 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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA26
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

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.

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, ciepłej cyrkulacyjnej wody użytkowej

Przewody z rur wielowarstwowych Pex/Al/Pex lub równoważnych.

Izolacja wody zimnej otulinami przeciwwoszeniowymiiz pianki gr. 9mm

Izolacja wody zimnejw brzdach ściennych otulinami przeciwwoszeniowymiiz pianki gr. 6mm

Izolacja wody ciepłej otulinami termoizolacyjnymi ze skalnej wełny mineralnej pokrytą płaszczem z folii PCV z samoprzylepna zakładką o grubościach podanych w poniższej tabeli (zgodnych z obowiązującymi warunkami technicznymi):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał (0,035W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

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

Zawory odcinające kulowe

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

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

Termostatyczne zawory mieszające z nastawą temperatury wody na 38°C

Zawór kulowy odcinający o średnicy 50mm

Zawór pierwszeństwa typu np. VV100 o średnicy 65mm lub równoważny

Tuleje ochronne z PCV

Przejścia ppoż.

Wodomierz WS 16 dn 40 na konsoli 11/2'

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA27
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Łącznik kompensacyjny dn 40
Zawór grzybkowy
Podpory stanowiska wodomierzowego
Wodomierz WS 10 dn 32
Łącznik kompensacyjny dn 32
Zawór grzybkowy
Podpory stanowiska wodomierzowego
Wodomierz JS 2,5dn20
Łącznik kompensacyjny dn20
Zawór grzybkowy
Podpory stanowiska wodomierzowego

b) instalacja hydrantowa

Przewody z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych.
Izolacja otulinami przeciwroszeniowymiz pianki gr. 9mm
Izolacja przewodów prowadzonychw brzdach ściennych otulinami przeciwroszeniowymiz pianki gr. 6mm
Przejścia ppoż.
Hydranty wewnętrzne w szafkach hydrantowych o średnicy nominalnej 25mm.
Wyposażenie hydrantu stanowią:
- zawór hydrantowy Ø 25;
- wąż pożarowy półsztywny długości 30m;
- prądownica stożkowa;
- szafka hydrantowa z miejscem na gaśnicę proszkową 6-12kg.

c) instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony i podejścia kanalizacyjne do urządzeń z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205, kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203.
Rury ochronne stalowe
- rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym
- zawory napowietrzające z PVC o połączeniu wciskowym
- czyszczaki/rewizje pionowe z PVC o połączeniu wciskowym
- czyszczaki/rewizje poziome z PVC o połączeniu wciskowym
- wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego z kratką ze stali nierdzewnej
- studzienka schładzająca
- przejścia ppoż.

d) instalacja kanalizacji technologicznej

Piony i podejścia kanalizacyjne do urządzeń z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205, kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203.
Rury ochronne stalowe
- rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym
- wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego z kratką ze stali nierdzewnej
- separator tłuszczu z osadnikiem

e) biały montaż

Umywalkiporcelanowe pojedyncze
Półpostumenty porcelanowe do umywalek
Umywalki pojedyncze w wykonaniu dla niepełnosprawnych
Zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej z ociekaczem
Zlewy gospodarcze ze stali nierdzewnej
Miski ustępowe wiszące na elemencie montażowym

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA28
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Miski ustępowe wiszące na elemencie montażowymw wykonaniu dla niepełnosprawnych
 Pisuary porcelanowe z zaworem spłukującym podtynkowym
 Brodziki natryskowe
 Kratki ściekowe z PVC z kratką ze stali nierdzewnej oraz syfonem
 Baterie umywalkowe 1-uchwytowemieszczacze
 Baterie umywalkowe 1-uchwytowemieszczacze w wersji dla niepełnosprawnych
 Baterie zlewozmywakowe 1-uchwytowemieszczacze
 Baterie natryskowe ściennemieszczacze

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST dla Robót Budowlanych

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i ppoż.

Woda doprowadzona jest do budynku przyłączem Ø50 z wodociągu prowadzonego w ul. Żeromskiego. W kotłowni –pom. nr 37 zlokalizowany jest węzeł wodomierzowy.

Instalację zasilającą hydranty p.poz, należy wykonać z rur stalowych i zasilić poprzez oddzielny wodomierz i zawór antyskażeniowy typu EA.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA29
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Na gałęzi zasilającej instalację bytowo-socjalną, zainstalowany będzie zawór antyskażeniowy typu BA i zawór odcinający dopływ wody w przypadku pożaru (Honeywell VV300/VV100).

W wodę zaopatrywane będą węzły sanitarne, pomieszczenia porządkowe, kuchnia z zapleczem, kotłownia i hydranty p.poż.

Instalację bytowo-socjalną należy wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT systemu Uponor MLC materiał PE-RT II generacji DOWLEX 2388 lub innych równorzędnych typu PE- RT/AL/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Uponor MLC albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej.

Przewody rozprowadzające, piony, przewody rozprowadzające do punktów czerpalnych z rur polipropylenowych. W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne jakie powinny spełniać rury tworzywowe:

Oznaczenie przekroju Dz x e [mm x mm]	Ciśnienie nominalne PN 16			
	SDR 7,25			
	Grubość ścianki e [mm]	Średnica wewnętrzna Dw [mm]	Pojemność jednostkowa Vp [dm ³ /m]	Masa jednostkowa M [kg/m]
16 x 2,2	2,2	11,6	0,106	0,090
20 x 2,8	2,8	14,4	0,163	0,151
25 x 3,5	3,5	18,0	0,255	0,236
32 x 4,4	4,4	23,2	0,415	0,389
40 x 5,5	5,5	30,0	0,651	0,605
50 x 6,9	6,9	36,2	1,029	0,934

Przewody rozprowadzające prowadzić w przestrzeniach międzystropowych parteru budynku. Podejścia do przyborów należy poprowadzić w bruzdach ściennych. Piony prowadzone poza szachtami obudować płytami G-K. Przewody rozprowadzające należy ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło przedostawać się do pionów i być usunięte wraz z pobieraną wodą. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Największe dopuszczalne odległości między podporami ruchomymi wynoszą:

Średnica nominalna rury	Największe odległości między podporami	
	Pionowe [m]	Poziome [m]
15	2,0	1,5
20	2,0	1,5
25	2,9	2,2
32	3,4	2,6
40	3,9	3,0
50	4,6	3,5
65	4,9	3,8

Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i ścian zewnętrznych. Punkty stałe wykonać zgodnie z technologią producenta podpór. Punkty stałe na rurociągach poziomych i pionowych zgodnie z PN. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Przewody prowadzone w bruzdach po próbie ciśnienia należy zamurować.

Woda ciepła na cele socjalno-bytowe użytkowników przygotowana będzie w nowoprojektowanych podgrzewaczach elektrycznych.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA30
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować zawory kulowe odcinające umożliwiające odcięcie zasilania poszczególnych odcinków instalacji.

W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną ze skalnej wełny mineralnej pokrytą płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubościach podanych w poniższej tabeli (zgodnych z obowiązującymi warunkami technicznymi):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał (0,035 W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz 1-4

Poziomy wody zimnej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką gr. 9 mm. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować pianką gr. 6 mm.

Przejścia i pionowe instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy (oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych) należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Do przejścia przewodów tworzywowych przez ścianę można wykorzystać osłony ognioochronne np. typu CP 644 a przejścia przewodów stalowych przez ścianę można wykonać przy użyciu ogniochronnych elastycznych mas uszczelniających np. typu CP 601s. Armatura metalowa powinna być objęta elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, budynek zostanie zabezpieczony hydrantami wewnętrznymi ϕ 25 mm z węzłem półsztywnym o długości $l=30$ m i prądownicą stożkową oraz z dodatkowym miejscem na gaśnicę proszkową 6-12 kg. Hydranty zlokalizować wg części rysunkowej. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody doprowadzające wodę do hydrantów doprowadzić na wys. 1,35 m ($\pm 0,05$ m) od posadzki.

Za trójnikiem rozdzielającym wodę bytowo – gospodarczą i hydrantową na rurociągu wody bytowej zaprojektowano zawór pierwszeństwa dn65. Zawór pierwszeństwa w normalnych warunkach (brak pożaru) jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo – gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego. W przypadku pożaru w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo – gospodarczej. W tym przypadku tylko wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo – gospodarczej, brak konieczności dostarczania energii elektrycznej oraz fakt, iż przy pracy w normalnych warunkach zawór nie jest bezczynny tylko pracuje jako reduktor ciśnienia w instalacji wodociągowej bytowej.

Rozprowadzenie poziomów i pionów instalacji p.poż. zaprojektowano w bruzdach ściennych budynku. Poziomy wody zimnej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką gr. 9 mm. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować pianką gr. 6 mm.

Wymagane ciśnienie dla instalacji przeciwpożarowej wynosi 0,2 MPa mierzone przy otwartym zaworze podczas poboru wody w punkcie najbardziej niekorzystnym pod względem hydraulicznym. Wydajność nominalna dla hydrantu ϕ 25 mm wynosi 1,0 l/s.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Największe dopuszczalne odległości między podporami ruchomymi wynoszą:

Średnica nominalna rury	Największe odległości między podporami	
	Pionowe [m]	Poziome [m]
25	2,9	2,2
32	3,4	2,6

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA31
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

50	4,6	3,5
65	4,9	3,8

Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i ścian zewnętrznych. Punkty stałe wykonać zgodnie z technologią producenta podpór. Punkty stałe na rurociągach poziomych i pionowych zgodnie z PN. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów.

Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej **Przedszkole**

Ścieki sanitarne z głównego budynku należy podłączyć do istniejącego wyjścia kanalizacyjnego Ø160 z budynku do istniejącej studzienki. Piony K1, K2, K3, K4, K5, K12 i K13 wentylować rurami wywiewnymi z PCW, wyprowadzonymi nad dach budynku, a pozostałe piony zakończyć zaworami napowietrzającymi.

Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur PCW zgodnie z PN-80/C-89205 oraz z kształtek wg PN-80/C-89203. Piony wyposażać w rewizje u podstawy (nad posadzką) w celu przeczyszczania odcinków kanalizacji.

W pomieszczeniach sanitariatów dla dorosłych przewiduje się umywalki fajansowe 55cm, miski ustępowe wiszące.

W pomieszczeniach sanitariatów dla dzieci przewiduje się umywalki fajansowe 45x35cm zawieszone na wysokości 50-60cm, miski ustępowe Nova Top Junior o wys. 33cm.

Ścieki z kuchni i zmywalni naczyń należy odprowadzić oddzielną kanalizacją technologiczną do separatora tłuszczu z osadnikiem Technau EG1003C. Piony T1 – T7 wentylować rurami wywiewnymi z PCW wyprowadzonymi nad dach budynku. Separator zamontowany będzie na zewnątrz budynku. Przejścia przez fundamenty i przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych.

Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionem prowadzić z minimalnym spadkiem 2-2,5 %. Przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów z PCW.

Biblioteka

Z budynku biblioteki ścieki odprowadzone będą nowym kanałem Ø200. Piony K1 i K2 wentylować rurami wywiewnymi z PCW, wyprowadzonymi nad dach.

Biały montaż

W sanitariatach zamontować umywalki z półpostumentem, miski ustępowe stojące z płytką do splukiwania w wersji dla sanitariatów ogólnodostępnych. Zastosować kratki ściekowe z PVC z kratką ze stali nierdzewnej oraz syfonem.

Zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej z ociekaczem. Armatura - baterie umywalkowe i zlewozmywakowe – jednouchwytowe, mieszaczowe, stojące; baterie natryskowe – mieszaczowe ściennie. Wszystkie baterie oraz zawory do splukiwania pisuarów oraz misek ustępowych zamontować w wersji elektronicznej, z zastosowaniem detekcji obecności na podczerwień, z automatycznym zamknięciem czasowym bez kontaktu ręcznego. Ustępy dla niepełnosprawnych wyposażać w armaturę przystosowaną dla niepełnosprawnych. Łazienki dla niepełnosprawnych wyposażać w poręcze rehabilitacyjne.

5.3. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych

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. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten przeprowadzić przy użyciu roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (stężenie 11

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA32
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

podchlorynu sodu na 500l wody). Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych

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 k at na znak bezpieczeństwa,

certyfi k at 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

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) certyfi k at na znak bezpieczeństwa,

2) certyfi k at 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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA33
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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 napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu 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.
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 (poziome) 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 pod sufitem, 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 płucznej.
- 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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA34
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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.

Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej

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 komisijnego 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 wykonanymi 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 komisijnego 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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA35
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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 wykonanymi 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.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA36
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 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

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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA37
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA38
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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.03.47.401rozporządzenie 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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA39
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 03 - INSTALACJA C.O. i CT

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfańskiego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA40
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	41
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	41
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	41
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	41
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	41
1.5.	Określenia podstawowe.....	41
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	42
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	42
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	42
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	42
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	42
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	42
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	42
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	42
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	43
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	43
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	43
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	43
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	43
2.	MATERIAŁY.....	44
2.1.	Wymagania ogólne.....	44
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	44
2.3.	Składowanie materiałów.....	46
3.	SPRZĘT.....	46
3.1.	Wymagania ogólne.....	46
4.	TRANSPORT.....	46
4.1.	Wymagania ogólne.....	46
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	46
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	46
5.1.	Wymagania ogólne.....	46
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	46
5.3.	Płukanie przewodów grzewczych.....	48
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	49
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	49
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	49
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	49
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	51
6.5.	Odbiory końcowe.....	51
7.	OBMIAR ROBÓT.....	52
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	52
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	52
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	52
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	52
8.2.	Odbiór częściowy.....	52
8.3.	Odbiór ostateczny.....	52
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	53
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	53
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	54
10.1.	Normy.....	54
10.2.	Inne dokumenty.....	54

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA41
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 oraz ciepła technologicznego w nowoprojektowanym budynku hali gimnastycznej.

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. Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego 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.

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

- instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji ciepła technologicznego

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 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..

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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA42
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych.

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 grzewczych 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.

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA43
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych.

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,
- 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 użytkownika 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.

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA44
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

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

Przewody z rur wielowarstwowych typu Pex/AL/Pex.

Rurociągi z rur stalowych czarnych instalacyjnych ze szwem, o połączeniach spawanych - wg PN-82/H-74219, stal k = 0,15

Grzejniki płytowe kompaktowe:

- 600/720/61 1szt.
- 400/1400/166 1szt

Grzejniki zaworowe

- 600/520/61 8 szt
- 600/600/61 3 szt.
- 600/800/61 1 szt
- 600/1200/61 6 szt
- 600/1600/61 1 szt
- 900/520/61 2 szt
- 400/920/80 8 szt
- 400/1200/80 1 szt
- 400/1400/80 1 szt
- 400/1600/80 1 szt
- 600/800/80 9 szt
- 600/92/80 5 szt
- 600/1000/80 1 szt
- 600/1200/80 4 szt
- 600/2000/80 1 szt
- 400/2800/105 2 szt
- 600/400/105 1 szt
- 600/520/105 2 szt
- 600/600/105 1 szt
- 600/800/105 3 szt
- 600/920/105 2 szt
- 900/400/105 1szt
- 400/1400/166 3 szt
- 400/2000/166 4 szt
- 400/2400/166 4 szt

Grzejniki dekoracyjne zaworowe

- 800/500/109 1 szt

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA45
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Pompy obiegowe

- na obiegu grzejników – strona południowa - WiloStratos 25/1-8 CAN PN10 130W
- na obiegu grzejników – strona północna - WiloStratos 25/1-8 CAN PN10 130W
- na obiegu central wentylacyjnych - WiloStratos 25/1-8 CAN PN10 130W
- na obiegu podgrzewacza c.w.u. - WiloStratos 25/1-8 CAN PN10 130W

Kocioł kondensacyjny 15kW

Kocioł kondensacyjny 110kW

System paliwowo-powietrzny 160/110

System paliwowo-powietrzny 125/80

Naczynie wzbiorcze 100dm³

Pompa obiegowa – WiloStratos 25/1-8

Zwrotnica hydrauliczna

CRozdzielacz obiegowy 2x2

Zawory grzejnikowe podwójne kątowe z możliwością odcięcia i spuszczenia wody

Głowice termostatyczne z blokadą temperatury i zabezpieczeniem przed manipulacją

Wkładki zaworowe

Rozety 1-dzielne M315 fi 1/2'

Złączki grzejnikowe proste M3090 fi 1/2'

Zawory odpowietrzające automatyczne

Zawory odpowietrzające ręczne.

Zawory kulowe odcinające przelotowe gwintowane

Zawory zwrotne

Zawory nastawne

Regulatory różnicy ciśnień

Zawory równoważące gwintowane z odwodnieniem

Zawory trójdrogowe dostarczane razem z centralami

Przejścia ppoż.

Zestaw farb antykorozyjnych dla przewodów z rur stalowych czarnych

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.

Instalacja ciepła technologicznego - izolacja otulinami termoizolacyjnymi z pianki PE o grubościach podanych w poniższej tabeli (zgodnych z obowiązującymi warunkami technicznymi).

Instalacja centralnego ogrzewania - izolacja otulinami termoizolacyjnymi ze skalnej wełny mineralnej pokryte płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubościach podanych w poniższej tabeli (zgodnych z obowiązującymi warunkami technicznymi):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał (0,035W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA 46
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych.

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.

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Przedszkole

W budynku przewiduje się instalację c.o. systemu pompowego, na parametry max. 70/50°C.

Przewody zasilające grzejniki rozprowadzone będą nad posadzką i częściowo na parterze pod sufitem. Zasilanie nagrzewnic central wentylacyjnych, prowadzone będzie pod sufitem parteru i piętra.

Instalację należy wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT systemu Uponor MLC materiał PE-RT II generacji DOWLEX 2388 lub innych równorzędnych typu PE- RT/AL/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium, posiadających współczynnik chropowatości względnej $k = 0,0004$, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.40 W/mK oraz max. parametry pracy dla

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA47
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

instalacji wodociągowych 70°C i 10 bar i centralnego ogrzewania 95°C i 6 bar. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Uponor MLC albo inne równorzędne, wykonane z mosiądku cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Wszystkie złączki powinny być wyposażone w system gwarancji próby szczelności przy próbie ciśnieniowej.

Straty ciepła obliczono w oparciu o następujące normy:

- ⇒ PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- ⇒ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 oraz z 2008 r. Nr 201, poz. 1238)
- ⇒ PN-82/B-02403- "Temperatury obliczeniowe zewnętrzne" ;

Elementami grzejnymi są:

grzejniki panelowe, stalowe kompaktowe firmy VNH (oznaczenia grzejników: np. 33KV/400/1400 - oznacza grzejnik z potrójną płytą, o wysokości 400 mm i długości 1400 mm); grzejniki łazienkowe, Berlin firmy VNH

Dobór grzejników oraz obliczenia cieplne wykonano programem komputerowym do obliczania dwururowych ogrzewań wodnych OZC;

MOC CIEPLNA INSTALACJI C.O. GRZEJNIKOWEJ W PIWNICY:

Q = 87 kW

MOC CIEPLNA INSTALACJI ZASILAJĄCEJ CENTRALE WENTYLACYJNE:

Q = 30 kW

Źródłem ciepła w budynku głównym będzie kocioł kondensacyjny Broetje WGB110C o mocy 110 kW. Kocioł będzie pracował na parametrach 70/50°C. Kocioł będzie miał odprowadzone spaliny własnym systemem spalinowo-powietrznym Ø160/110 wyprowadzonym ponad dach.

Instalacja zabezpieczona będzie naczyniem wzbiorczym Reflex N100 o poj. całkowitej 100dm³.

Pompa obiegowa przy kotłach (WiloStratos 25/1-8 CAN PN10) będzie wymuszać cyrkulację przez kocioł i zwrotnicę hydrauliczną (wartownik MH50 firmy Meibes pełniący równocześnie funkcję odmulacza i separatora powietrza). Do zwrotnicy podłączony będzie systemowy rozdzielacz 4 obiegowy (2x2) MGV50. Na rozdzielaczu zamontowane będą cztery grupy pompowe:

- na obiegu grzejników – strona południowa - WiloStratos 25/1-8 CAN PN10 130W
- na obiegu grzejników – strona północna - WiloStratos 25/1-8 CAN PN10 130W
- na obiegu central wentylacyjnych - WiloStratos 25/1-8 CAN PN10 130W
- na obiegu podgrzewacza c.w.u. - WiloStratos 25/1-8 CAN PN10 130W

Wszystkie przewody izolować termicznie łupkami z poliuretanu lub izolacją THERMAFLEX.

Biblioteka

W budynku przewiduje się instalację c.o. systemu pompowego, na parametry max. 70/50°C.

Przewody zasilające grzejniki rozprowadzone będą nad posadzką i częściowo pod sufitem.

Instalację należy wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT systemu Uponor MLC.

Źródłem ciepła w budynku biblioteki będzie kocioł kondensacyjny Broetje WGB 15 o mocy 15kW. Kocioł będzie pracował na parametrach 70/50°C. Kocioł będzie miał odprowadzone spaliny własnym systemem spalinowo-powietrznym Ø125/80 wyprowadzonym ponad dach.

Pompa i naczynie wzbiorcze są częścią wyposażenia kotła.

W celu ograniczenia strat ciepła przewody instalacji ciepła technologicznego należy zaizolować otuliną termoizolacyjną ze skalnej wełny mineralnej pokrytą płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubościach podanych w poniższej tabeli (zgodnych z obowiązującymi warunkami technicznymi):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał (0,035 W/mK)
-----	--------------------------------	---

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA48
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Największe dopuszczalne odległości między podporami ruchomymi wynoszą:

Średnica nominalna rury	Największe odległości między podporami	
	Pionowe [m]	Poziome [m]
15	2,0	1,5
20	2,0	1,5
25	2,9	2,2
32	3,4	2,6
40	3,9	3,0
50	4,6	3,5
65	4,9	3,8
80	5,5	4,2
100	5,7	4,7

Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i ścian zewnętrznych. Punkty stałe wykonać zgodnie z technologią producenta podpór. Punkty stałe na rurociągach poziomych i pionowych zgodnie z PN. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Na przewodach należy zamontować automatyczne odpowietrzniki umożliwiające odpowietrzenie instalacji.

Przejścia przez oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych EI 120 należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Do przejścia przewodów stalowych przez ścianę można wykonać przy użyciu ogniochronnych elastycznych mas uszczelniających np. typu CP 601s. Armatura metalowa powinna być objęta elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Dokładne opisy technologii wykonywania rurociągów z poszczególnych materiałów zostaną podane przez producentów lub dostawców materiałów

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA49
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych.

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 k at na znak bezpieczeństwa,

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

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlany m 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).

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA50
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 wydłuzek. 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 dławiczych, 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:

- a) 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;
- b) pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;
- d) 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;
- e) pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiary 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:

- a) 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 $+6^{\circ}\text{C}$,
- b) Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:
 - skontrolovaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA51
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 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 wydużek 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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA52
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

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 PRZEDMIARZEROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych

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),

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA53
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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 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

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA54
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA55
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA56
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 04 - INSTALACJA WENTYLACJI

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA57
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	58
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	58
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	58
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	58
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	58
1.5.	Określenia podstawowe.....	58
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	58
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	58
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	58
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	58
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	58
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	58
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	59
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	59
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	59
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	59
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	59
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	59
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	60
2.	MATERIAŁY.....	60
2.1.	Wymagania ogólne.....	60
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	60
3.	SPRZĘT.....	66
3.1.	Wymagania ogólne.....	66
4.	TRANSPORT.....	66
4.1.	Wymagania ogólne.....	66
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	66
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	66
5.1.	Wymagania ogólne.....	66
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	66
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	68
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	68
6.2.	Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń.....	68
6.3.	Badania.....	69
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	69
6.5.	Odbiory końcowe.....	69
7.	OBMIAR ROBÓT.....	70
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	70
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	70
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	70
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	70
8.2.	Odbiór częściowy.....	70
8.3.	Odbiór ostateczny.....	70
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	71
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	71
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	72
10.1.	Normy.....	72
10.2.	Inne dokumenty.....	72

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA58
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru: związanych z budową instalacji wentylacyjnej w nowoprojektowanym budynku hali sportowej.

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

- instalacji wentylacji mechanicznej

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 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.

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA59
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 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.

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 budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w ST dla Robót Budowlanych

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych.

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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA60
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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

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

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:

Przedszkole

- Centrala wentylacyjna C1 nawiewna podwieszana z tłumikiem. Wydajność nawiew 1230 m³/h. Nagrzewnica – zasilanie 70/50, filtr EU 4, falownik, tłumik, sprzęż dyspozycyjny, nawiew 250 Pa, temperatura nawiewu +20⁰ C
 - Centrala wentylacyjna C2 nawiewna podwieszana z tłumikiem. Wydajność nawiew 1 080 m³/h. Nagrzewnica – zasilanie 70/50, filtr EU 4, falownik, tłumik, sprzęż dyspozycyjny, nawiew 250 Pa, temperatura nawiewu +20⁰ C
 - ciąg nawiewny NC1
- wydajność 1230 m³/h
- czerpnia ścienna 700x700mm
 - komora czerpna
 - kanał 500x220mm
 - centrala C1

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA61
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- kanał nawiewny – 500x220mm, 500x200mm, 250x200mm, □ 100 mm, □ 160 mm, □ 250 mm
- 1 nawiewnik sufitowy KI 100 o wydajności 40m³/h
- 1 nawiewnik sufitowy KI 160 o wydajności 100m³/h
- 2 kratki nawiewne B3020 – 500x150, ze skrzynką VTB, o wydajności 435m³/h
- kratka nawiewna B3020 – 400x100, ze skrzynką VTB, o wydajności 220m³/h
- ciąg nawiewny NC2
- wydajność 1080 m³/h
 - czerpnia ścienna 700x700mm
 - komora czerpna
 - kanał 500x220mm
 - centrala C2
 - kanał nawiewny – 500x220mm, 400x200mm,
 - 4 kratki nawiewne B3020 – 500x100 o wydajności 270m³/h
- ciąg wywiewny W1, W6, W8, W27, W29
- wydajność ciągu 260 m³/h
 - kratka ścienna 0,25x0,4m o wydajności 260 m³/h, podłączona do istniejącego kanału murowanego
 - kanał wywiewny 250x140mm (wylot z kanału murowanego 250x140) – podstawa dachowa pod wentylator
 - kształtka przejściowa 250x140/□ 160 mm
 - kanał wywiewny □ 160 mm
 - wentylator dachowy RFV/2-160 firmy Venture Industries, dane elektryczne: 85 W, 230 V
- ciąg wywiewny W2, W4, W9, W30
- wydajność ciągu 100 m³/h
 - 2 wywiewniki sufitowe KU 100 o wydajności 50 m³/h
 - kanał wywiewny □ 125 mm
 - wentylator kanałowy TD-350/125 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 30 W, 230 V
 - kanał wywiewny □ 125 mm włączony do istniejącego kanału murowanego
- ciąg wywiewny W3
- wydajność ciągu 260 m³/h
 - kratka ścienna 0,25x0,4m o wydajności 260 m³/h, podłączona do kanału murowanego 400x140
 - kanał wywiewny 400x140mm (wylot z kanału murowanego 400x140) – podstawa dachowa pod wentylator
 - kształtka przejściowa 400x140/□ 160 mm
 - kanał wywiewny □ 160 mm
 - wentylator dachowy RFV/2-160 firmy Venture Industries, dane elektryczne: 85 W, 230 V
- ciąg wywiewny W5, W26,
- wydajność ciągu 120 m³/h
 - kratka ścienna 0,25x0,4m o wydajności 120 m³/h, podłączona do projektowanego kanału murowanego
 - kanał wywiewny □ 160 mm (wylot z kanału murowanego) – podstawa dachowa pod wentylator
 - kształtka przejściowa □ 160 mm / □ 125 mm
 - kanał wywiewny □ 125 mm
 - wentylator dachowy RFV/2-125 firmy Venture Industries, dane elektryczne: 75 W, 230 V
- ciąg wywiewny W7, W11, W14, W23, W28

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA62
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

wydajność ciągu 100 m³/h

- wentylator ścienny EBB-250N firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 51 W, 230 V
- kanał wywiewny □□100 włączony do istniejącego kanału murowanego

– ciąg wywiewny W10, W31

wydajność ciągu 120 m³/h

- kratka ścienna 0,25x0,4m o wydajności 120 m³/h, podłączona do istniejącego kanału murowanego
- kanał wywiewny 250x140mm(wylot z kanału murowanego 250x140) – podstawa dachowa pod wentylator
- kształtka przejściowa 250x140/□ 125 mm
- kanał wywiewny □ 125 mm
- wentylator dachowy RFV/2-125 firmy Venture Industries, dane elektryczne: 75 W, 230 V

– ciąg wywiewny W12, W13, W33

wydajność ciągu 80 m³/h

- 2 wywiewniki sufitowe KU 100 o wydajności 25 m³/h
- wywiewnik sufitowy KU 100 o wydajności 30 m³/h
- kanał wywiewny □ 100 mm/□ 125 mm
- wentylator kanałowy TD-350/125 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 30 W, 230 V
- kanał wywiewny □□125 mm włączony do istniejącego kanału murowanego

– ciąg wywiewny W15

wydajność ciągu 60 m³/h

- wywiewnik ścienny KU 125 o wydajności 60 m³/h
- kanał wywiewny □ 125 mm
- wentylator kanałowy TD-350/125 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 30 W, 230 V
- kanał wywiewny □□125 mm włączony do istniejącego kanału murowanego

– ciąg wywiewny W16

wydajność ciągu 80 m³/h

- 2 wywiewniki sufitowe KU 100 o wydajności 40 m³/h
- kanał wywiewny □ 100 mm/□ 125 mm
- wentylator kanałowy TD-350/125 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 30 W, 230 V
- kanał wywiewny □□125 mm włączony do istniejącego kanału murowanego

– ciąg wywiewny W17

wydajność ciągu 30 m³/h

- wentylator ścienny EBB-250N firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 51 W, 230 V
- kanał wywiewny □□100 włączony do projektowanego kanału murowanego

– ciąg wywiewny W18, W37, W38

wydajność ciągu 50 m³/h

- wentylator sufitowy EB-250 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 60 W, 230 V
- kanał wywiewny □□100, wyprowadzony nad dach i zakończony pionową wyrzutnią dachową

– ciąg wywiewny W19

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA63
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

wydajność ciągu 60 m³/h

- 2 wywiewniki sufitowe KU 100 o wydajności 30 m³/h
- kanał wywiewny □ 100 mm/□ 125 mm
- wentylator kanałowy TD-350/125 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 30 W, 230 V
- kanał wywiewny □□125 mm włączony do istniejącego kanału murowanego

– ciąg wywiewny W20, W21

wydajność ciągu 20 m³/h

- wentylator ścienny EBB-250N firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 51 W, 230 V
- kanał wywiewny □□100 wyprowadzony nad dach i zakończony pionową wyrzutnią dachową
- uwaga – elementy przechodzące przez kotłownię obudować EI60

– ciąg wywiewny W22

wydajność ciągu 110 m³/h

- 2 wywiewniki ściennie KU 100 o wydajności 30 m³/h
- wywiewnik ścienny KU 100 o wydajności 40 m³/h
- kanał wywiewny □ 100 mm/□ 125 mm
- wentylator kanałowy TD-350/125 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 30 W, 230 V
- kanał wywiewny □□125 mm włączony do istniejącego kanału murowanego

– ciąg wywiewny W24

wydajność ciągu 500 m³/h

- okap kuchenny wyciągowy, z filtrami cyklonowymi, typ JLI firmy JEVEN, z dwoma modułami wielkości 1500x900 o wydajności dwa razy 250 m³/h
- kanały wywiewne □ 160 mm, 400x200mm wpięty w kanał murowany 400x140, 400x140mm (wylot z kanału murowanego 400x140) – podstawa dachowa pod wentylator , □250 mm
- wentylator dachowy RFV/4-250S firmy Venture Industries, dane elektryczne: 120 W, 230 V

– ciąg wywiewny W25

wydajność ciągu 370 m³/h

- kratka wywiewna B3020 - 600x150 o wydajności 370 m³/h
- kanały wywiewne 200x200mm wpięty w kanał murowany 400x140, 400x140mm, (wylot z kanału murowanego 400x140) – podstawa dachowa pod wentylator □ 250 mm
- wentylator dachowy RFV/4-250S firmy Venture Industries, dane elektryczne: 120 W, 230 V

– ciąg wywiewny W34

wydajność ciągu 1080 m³/h

- 4 kratki wywiewne B3020 - 400x150 o wydajności 270 m³/h
- kanały wywiewne 500x200mm , □ 315 mm
- wentylator dachowy RFV/4-315S firmy Venture Industries, na podstawie dachowej, dane elektryczne: 230 W, 230 V

– ciąg wywiewny W35

wydajność ciągu 220 m³/h

- wentylator ścienny CK-40F firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 70 W, 230 V
- kanał wywiewny □□100 włączony do istniejącego kanału murowanego

– ciąg wywiewny W36

wydajność ciągu 50 m³/h

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA64
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- wentylator ścienny EBB-250N firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 51 W, 230 V
- kanał wywiewny □□100, wyprowadzony nad dach i zakończony pionową wyrzutnią dachową
- ciąg grawitacyjny G1, G2, G4
- kratka wywiewna podłączona do kanału wyprowadzonego przez ścianę – zgodnie z projektem architektury
- ciąg grawitacyjny G3, G5, G6, G9, G10, G11, G12
- kratka wywiewna podłączona do kanału murowanego, wyprowadzonego nad dach – zgodnie z projektem architektury
- ciąg grawitacyjny G7, G8, G13
- kratka wywiewna podłączona do kanału □ 150 mm, zakończonego na dachu wentylatorem dachowym Zefir 140

Wytyczne wykonawcze wentylacji

- ⇒ kanały okrągłe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej ze szwem spiralnym SRP firmy Lindab z uszczelnieniem z gumy EPDM
- ⇒ kanały prostokątne z blachy stalowej – spełniające wszystkie wymagania techniczne kanałów typu A , z izolacją tłumiącą lub kanały prostokątne z płyt z wełny szklanej – np. TOP AIR SOFIK
- ⇒ nawiewniki i wywiewniki wyposażyć w przepustnice
- ⇒ okapy wykonać ze stali nierdzewnej i wyposażyć w łapacze tłuszczu
- ⇒ kanały prowadzić z lekkim spadkiem tak, aby umożliwić okresowe czyszczenie, mycie i dezynfekcję kanału; w trakcie wykonania rozpatrzyć ewentualną konieczność zamontowania otworów rewizyjnych
- ⇒ wszystkie otwory wentylacyjne (żaluzje, wentylzaki, czerpnie) osłaniać siatką dla uniemożliwienia przedostawania się owadów do wnętrza budynku
- ⇒ załączanie ciągów wentylacyjnych:
- ⇒ C1 z W23, W24, W25, W35– załączane ręcznie - indywidualnie, praca ciągła z możliwością ustawienia czasu pracy włącznikiem czasowym
- ⇒ C2 z W34– załączane ręcznie - indywidualnie, praca ciągła z możliwością ustawienia czasu pracy włącznikiem czasowym
- ⇒ W1 z W2
- ⇒ W3 z W4
- ⇒ W6 z W7
- ⇒ W8 z W9
- ⇒ W27 z W28
- ⇒ W29 z W30
- ⇒ pozostałe wentylatory – załączane ręcznie - indywidualnie, praca ciągła z możliwością ustawienia czasu pracy włącznikiem czasowym
- ⇒ w czasie przerw w pracy, wentylacja powinna załączać się co 1 godzinę i działać przez 10 minut

Biblioteka

- ciąg wywiewny WB1
- wydajność ciągu 130 m³/h
- 2 wywiewniki sufitowe KU 100 o wydajności 50 m³/h
 - wywiewnik sufitowy KU 100 o wydajności 30 m³/h
 - kanał wywiewny □ 100 mm/□ 160 mm
 - wentylator kanałowy TD-500/116 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 50 W, 230 V
 - kanał wywiewny □□160 mm włączony do istniejącego kanału murowanego
 - ciąg wywiewny WB2

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA65
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

wydajność ciągu 120 m³/h

- kratka ścienna 0,25x0,4m o wydajności 120 m³/h, podłączona do istniejącego kanału murowanego
- kanał wywiewny 250x140mm(wylot z kanału murowanego 250x140) – podstawa dachowa pod wentylator
- kształtka przejściowa 250x140/□ 125 mm
- kanał wywiewny □ 125 mm
- wentylator dachowy RFV/2-125 firmy Venture Industries, dane elektryczne: 75 W, 230 V

– ciąg wywiewny WB3

wydajność ciągu 120 m³/h

- kratka ścienna 0,25x0,4m o wydajności 120 m³/h, podłączona do istniejącego kanału murowanego
- kanał wywiewny 250x140mm(wylot z kanału murowanego 250x140) – podstawa dachowa pod wentylator
- kształtka przejściowa 250x140/□ 125 mm
- kanał wywiewny □ 125 mm
- wentylator dachowy RFV/2-125 firmy Venture Industries, dane elektryczne: 75 W, 230 V

– ciąg wywiewny WB4

wydajność ciągu 80 m³/h

- wywiewnik sufitowy KU 100 o wydajności 50 m³/h, z zaworem zwrotnym
- wywiewnik sufitowy KU 100 o wydajności 30 m³/h
- kanał wywiewny □ 100 mm/□ 125 mm
- wentylator kanałowy TD-350/125 firmy Venture Industries, z regulatorem prędkości, dane elektryczne: 30 W, 230 V
- kanał wywiewny □□125 mm włączony do istniejącego kanału murowanego

– ciąg grawitacyjny GB1

- kratka wywiewna podłączona do kanału wyprowadzonego przez ścianę – zgodnie z projektem architektury

– ciąg grawitacyjny GB2

- kratka wywiewna podłączona do kanału murowanego, wyprowadzonego nad dach – zgodnie z projektem architektury

– Kurtyny powietrzne

K1 – GUARD 150C firmy Sonniger, długości 1,5m, zimna, dane elektryczne: 210 W, 230 V

K2 – GUARD 100C firmy Sonniger, długości 1,0m, zimna, dane elektryczne: 210 W, 230 V

Wytyczne wykonawcze wentylacji

- ⇒ kanały okrągłe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej ze szwem spiralnym SRP firmy Lindab z uszczelnieniem z gumy EPDM
- ⇒ kanały prostokątne z blachy stalowej – spełniające wszystkie wymagania techniczne kanałów typu A
- ⇒ wywiewniki wyposażać w przepustnice
- ⇒ kanały prowadzić z lekkim spadkiem tak, aby umożliwić okresowe czyszczenie, mycie i dezynfekcję kanału; w trakcie wykonania rozpatrzyć ewentualną konieczność zamontowania otworów rewizyjnych
- ⇒ wszystkie otwory wentylacyjne (żaluzje, wywietrzaki, czerpnie) osłaniać siatką dla uniemożliwienia przedostawania się owadów do wnętrza budynku
- ⇒ załączanie ciągów wentylacyjnych – załączane ręcznie - indywidualnie, praca ciągła z możliwością ustawienia czasu pracy włącznikiem czasowym

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA66
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

⇒ w czasie przerw w pracy, wentylacja powinna załączać się co 1 godzinę i działać przez 10 minut

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST dla Robót Budowlanych

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych

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

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Przedszkole

Ilości powietrza wentylacyjnego i numery projektowanych ciągów opisano w tabeli .

TABELKA NR 1 : zestawienie pomieszczeń
przedszkola

numer pom.	F	H	kubatura	krotność wymian	ilość powietrza	sposób nawiewu	sposób wywiewu
	m2	m	m3	1/h	m3/h		
PARTER							
1+101	10,2	6	61,2	0,5	30	nawiewnik	G1
2	4,2	3	12,6	2	25	przepływ	G2
3	39,4	3	118,2	3	360	nawiewniki	W1
4	5,8	3	17,4	6	100	przepływ	W2
5	41,6	3	124,8	3	360	nawiewniki	W3
6	5,8	3	17,4	6	100	przepływ	W4
7	21,9	3	65,7	2	120	nawiewniki	W5
8+110	13,0	6	78,0	0,5	40	przepływ	G3
9	2,9	3	8,7	3,5	30	przepływ	W17
10	40,9	3	122,7	3	360	nawiewniki	W6
11	5,8	3	17,4	6	100	przepływ	W7
12	40,9	3	122,7	3	360	nawiewniki	W8
13	5,8	3	17,4	6	100	przepływ	W9
14	18,4	3	55,2	2	120	nawiewniki	W10

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA67
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

15	2,1	3	6,3	3	20	przepływ	G4
16+17+116	21,4	3	64,2	0,8	50	przepływ	G5
18	33,8	3	101,4	1,5	150	nawiewniki	W11
19	1,9	3	5,7	5	30	nawiewnik	W12
20+21	3,3	3	9,9	5	50	przepływ	W12
22	34,9	3	104,7	0,9	90	nawiewniki	G6
24	6,0	3	18,0	1,7	30	nawiewnik	przepływ
25	9,1	3	27,3	1,1	30	nawiewnik	G7
26	12,3	3	36,9	0,8	30	nawiewnik	G8
27	2,7	3	8,1	6	50	przepływ	W18
28	1,6	3	4,8	6	30	przepływ	W19
29	2,0	3	6,0	5	30	nawiewnik	W13
30+31	3,5	3	10,5	5	50	przepływ	W13
32	33,8	3	101,4	1,5	150	nawiewniki	W14
33	9,9	3	29,7	2	60	nawiewniki	W15
34	3,3	3	9,9	4	40	przepływ	W16
35	3,3	3	9,9	4	40	przepływ	W16
36	1,6	3	4,8	4	20	przepływ	W20
37	8,1	3	24,3			kratka	G13
38	1,3	3	3,9	4	20	przepływ	W21
PIĘTRO							
102	13,9	3	41,7	1	40	C1	G9
104	7,3	3	21,9	2	40	nawiewniki	W22
105	4,9	3	14,7	2	30	nawiewnik	W22
106	6,9	3	20,7	2	40	nawiewniki	W22
107	7,2	3	21,6	5	100	C1	W23
108	29,0	3	87,0	10	870	C1	W24, W25
109	21,9	3	65,7	1,8	120	nawiewniki	W26
111	39,4	3	118,2	3	360	nawiewniki	W27
112	5,8	3	17,4	3	100	przepływ	W28
113	42,3	3	126,9	3	360	nawiewniki	W29
114	5,8	3	17,4	3	100	przepływ	W30
115	18,4	3	55,2	2	120	nawiewniki	W31
117	18,5	3	55,5	0,5	30	nawiewnik	G10
118	35,2	3	105,6	1,5	150	nawiewniki	W32
119	2,1	3	6,3	5	30	nawiewniki	W33
120+121	3,1	3	9,3	3	50	przepływ	W33
122	71,0	3	213,0	5	1080	C2	W34
123	2,5	3	7,5	4	30	przepływ	W19
124	12,2	3	36,6	6	220	C1	W35
125	17,5	3	52,5	1,1	60	nawiewniki	G11
126	17,6	3	52,8	1,1	60	nawiewniki	G12
128	4,6	3	13,8	2	30	nawiewniki	W36
129	2,8	3	8,4	3,5	30	nawiewnik	W37
130	2,8	3	8,4	3,5	30	nawiewnik	W38

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA68
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

W pomieszczeniach kuchennych i jadalni zaprojektowano wentylację mechaniczną, nawiewno-wywiewną, z nawiewem za pomocą central z nagrzewnicami wodnymi oraz wywiew wentylatorami. W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację grawitacyjną z nawiewem przez nawiewniki liniowe w oknach oraz wywiew wentylatorami lub grawitacyjnie.

Biblioteka

Ilości powietrza wentylacyjnego i numery projektowanych ciągów opisano w tabeli

TABELKA NR 2 : zestawienie pomieszczeń biblioteki

numer pom.	F	H	kubatura	krotność wymian	ilość powietrza	sposób nawiewu	sposób wywiewu
	m2	m	m3	1/h	m3/h		
4	3,0	3	9,0	3,5	30	nawiewnik	WB1
5	2,9	3	8,7	3,5	30	nawiewnik	WB1
6	3,8	3	11,4	3	30	nawiewnik	WB1
7	32,3	3	96,9	1,2	120	nawiewniki	WB2
8	33,4	3	100,2	1,2	120	nawiewniki	WB3
9	2,1	3	6,3	5	30	przepływ	WB4
10	2,5	3	7,5	2	50	przepływ	WB4
11	15,4	3	46,2	2	100	nawiewniki	przepływ

Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i ścian zewnętrznych. Punkty stałe wykonać zgodnie z technologią producenta podpór. Punkty stałe na rurociągach poziomych i pionowych zgodnie z PN. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Na przewodach należy zamontować automatyczne odpowietrzniki umożliwiające odpowietrzenie instalacji.

Przejścia przez oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych EI 120 należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Do przejścia przewodów stalowych przez ścianę można wykonać przy użyciu ogniochronnych elastycznych mas uszczelniających np. typu CP 601s. Armatura metalowa powinna być objęta elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych

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.).

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA69
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 nagrzewnicy,
- 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.

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:

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA70
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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 PRZEDMIARZEROBÓT, 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*.

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA 71
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 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

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,

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA 72
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- 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 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-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

10.2. 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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA73
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA74
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE

ST- I 05 - INSTALACJE GAZOWE

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA75
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	76
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	76
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	76
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	76
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	76
1.5.	Określenia podstawowe.....	76
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	77
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	77
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	77
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	77
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	77
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	77
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	77
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	77
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	77
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	78
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	78
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	78
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	78
2.	MATERIAŁY.....	79
2.1.	Wymagania ogólne.....	79
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	79
2.3.	Składowanie materiałów.....	79
3.	SPRZĘT.....	80
3.1.	Wymagania ogólne.....	80
4.	TRANSPORT.....	80
4.1.	Wymagania ogólne.....	80
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	80
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	80
5.1.	Wymagania ogólne.....	80
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	80
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	80
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	80
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	81
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	81
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	81
6.5.	Odbiory końcowe.....	81
7.	OBMIAR ROBÓT.....	82
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	82
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	82
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	82
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	82
8.2.	Odbiór częściowy.....	82
8.3.	Odbiór ostateczny.....	82
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	83
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	83
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	83
10.1.	Normy.....	84
10.2.	Inne dokumenty.....	84

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA76
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową węzła cieplnego nowoprojektowanym budynku hali gimnastycznej.

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

45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w ST dla Robót Budowlanych

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania technologii węzła cieplnego 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

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

- technologii węzła cieplnego

Węzeł cieplny 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 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 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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA77
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w ST dla Robót Budowlanych

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i ST podano w ST dla Robót Budowlanych

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w ST dla Robót Budowlanych

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w ST dla Robót Budowlanych

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 węża ciepłego 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

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 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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA78
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w ST dla Robót Budowlanych.

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w ST dla Robót Budowlanych.

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

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).

"DORA" Maria Sacha ul. Korfanteo 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA79
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

Wymagania montażowe:

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplnych” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- Stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane atesty
- Przewody montować zgodnie z zasadami ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń
- Wszystkie przewody przesyłowe (oprócz rur ze stali nierdzewnej AISI 316) i urządzenia zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych, a następnie pokryć lakierem do metalu.
- Wszystkie przewody prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień
- Układ regulacji automatycznej ustawić i uruchomić zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.
- Instalację elektryczną węzła cieplnego wykonać wg projektu elektrycznego

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

Materiały

Przewody

- rury stalowe bez szwu Ø32
- rury stalowe bez szwu Ø50
- rury stalowe bez szwu Ø65
- kształtki do rur stalowych

Urządzenia i armatura

- kocioł gazowy 110 kW
- kocioł gazowy 15kW
- 2x taboret gazowy
- kuchenka cztero-palnikowa 12kW
- kurek główny
- gazomierz G4
- gazomierz G16
- 2 x zawór odcinający Ø32

2.3. Składowanie materiałów

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 zrzućcia elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA80
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST dla Robót Budowlanych

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

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Instalacja gazowa doprowadza gaz do kotła 110kW w kotłowni, do dwóch taboretów gazowych 2x10kW i kuchenki czteropalnikowej 12kW w kuchni i do kotła 15kW w budynku biblioteki.

Do kotłowni doprowadzić należy gaz przewodem Ø65 od skrzynki gazowej.

W szafce wewnętrznej, gazowej na ścianie budynku zainstalowany będzie kurek główny, gazomierz G16 na potrzeby budynku głównego i G4 na potrzeby budynku biblioteki.

Od gazomierza G16 prowadzone będą dwa przewody gazowe:

- Ø32 do kuchni z zaworem odcinającym Ø32
- Ø50 do kotłowni z zaworem odcinającym Ø50 z głowicą samozamykającą podłączoną do systemu detekcji gazu w kotłowni.

Od gazomierza G4 poprowadzony będzie przewód Ø32 z zaworem odcinającym. Przewód ten poprowadzony dalej będzie do budynku biblioteki. Na ścianie biblioteki we wnęce szafkowej zamontowany będzie zawór odcinający Ø32.

Instalację wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-74/H-74200, łączonych przez spawanie.

Urządzenia podłączyć za pomocą kształtek gwintowanych. Podejście do kotłów gazowych i urządzeń w kuchni zakończyć kurkiem ćwierćbrotowym odcinającym, zamontowanym w pozycji poziomej, nie niżej niż 0,7 m nad podłogą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST dla Robót Budowlanych

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA81
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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 k at na znak bezpieczeństwa,

certyfi k at 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

Próby ciśnieniowe

Poszczególne elementy układu technologicznego węzła cieplnego c.o. należy poddać próbie wodnej ciśnieniowej na następujące ciśnienie :

- rurociągi wody sieciowej 2,0 MPa .
- instalacji c.o. (bez naczynia ciśnieniowego) 0,9 MPa .
- instalacja c.t. (bez naczynia ciśnieniowego) 0,9 MPa .
- instalacja ciepłej wody użytkowej -0,9 MPa .

Na czas próby należy odłączyć manometry i zawór bezpieczeństwa. Próby wykonać przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji termicznej.

6.4. 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.

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

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA82
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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

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 PRZEDMIARZEROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST dla Robót Budowlanych

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:

- Świadectwa dopuszczenia urządzeń wydane przez polskie urzędy i instytucje(COBRTI-Instal , UDT , MPiH , GUM) .
- Protokoły wykonania i badania wymienników ciepła oraz naczyń ciśnieniowych wydane przez UDT.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA83
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

c. Protokoły badań i odbiorów fabrycznych poszczególnych urządzeń

d. Świadectwa jakości i atesty na stosowane materiały

e. Protokoły prób ciśnieniowych

f. Instrukcję konserwacji i remontu podzespołów wchodzących w skład węzła .

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

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.

"DORA" Maria Sacha ul. Korfantego 6 64-100 Leszno	NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR7 W LESZNIE PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO 2 ADRES INWESTYCJI : 64-100 LESZNO UL. ŻEROMSKIEGO 20 INWESTOR : Urząd Miasta Leszna ADRES INWESTORA : 64-100 Leszno; ul. Kazimierza Karasia 15	STRONA84
CPV 45215140-0	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

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-EN ISO 15607:2005 (U) - Wymagania i badania dla procedur spawalniczych . Przepisy ogólne dotyczące łączenia spawaniem .

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

PN ISO 4200:1998 - Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcówkach . Wymiary i masy na jednostkę długości .

PN ISO 6761:1996 - Rury stalowe . Przygotowanie końcówek rur i kształtek do spawania .

PN-EN 970:1999 - Spawalnictwo . Wadliwość złączy spawanych . Oznaczenie wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych .

PN-EN 13480-1:2005 - Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania .

PN-91/B-02416- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego, przyłączonych do sieci ciepłych . Wymagania .

PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej . Wymagania .

BN-64/0330-1 - Ciśnienie nominalne , robocze i próbne w sieciach ciepłych oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe .

PN-B-02421/2000- Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-93/C-04607- Woda w instalacjach ogrzewania . Wymagania i badania jakości .

PN-B-02423:1999- Węzły ciepłownicze , klasyfikacja , wymagania przy odbiorze .

10.2. Inne dokumenty.

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 120/00 poz. 1268 , Nr 5/01 poz. 42 , Nr 100/01 poz. 1085 , Nr 110/01 poz. 1190 , Nr 115/01 poz. 1229 , Nr 129/01 poz. 1439)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 2003 nr169 poz. 1650)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 2003.09.20)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. 2000 nr 40 poz. 470 200.11.20)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz użytkowaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U.2004 nr 7 poz. 59 2004.07.20)