

KOD CPV 45333000-0 - ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE	4
1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WRAZ Z NAZWĄ NADANĄ ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.	4
2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	4
3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.	4
4. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.	4
5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.	4
6. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY ZAWIERAJĄCE WSZYSTKIE NIEZBĘDNE I ISTOTNE DANE.	4
6.1. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY.	4
6.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.	5
6.3. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.	5
6.4. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PRZETARGOWĄ.	5
6.5. OCHRONA ŚRODOWISKA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT.	5
6.6. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO P.POŻ.	5
6.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.	5
6.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.	5
6.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY.	6
6.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT.	6
6.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.	6
7. NAZWY I KODY CPV.	6
KOD CPV 45333000-0 ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE.	6
8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.	6
8.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW.	6
8.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.	6
8.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.	7
8.4. SZCZEGÓŁOWE DANE O MATERIAŁACH.	7
9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.	7
10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA.	7
10.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR INSTALACYJNYCH.	7
10.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ.	8
10.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.	8
11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.	8
11.1. WYMAGANIA OGÓLNE.	8
12. DOKUMENTY BUDOWY.	8
12.1. DZIENNIK BUDOWY.	8
12.2. KSIĘGA OBMIARU.	9
12.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE.	9
12.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY.	9
12.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY.	10
13. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	10
14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.	10
14.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT.	10
14.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.	10
15. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.	10
16. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT.	10
16.1. CENY JEDNOSTKOWE.	10
17. DOKUMENTY ODNIESIENIA.	11
ST.S-1 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN	12
1. WSTĘP. 12	
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	12
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	12
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.	12
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.	12
2. MATERIAŁY.	12
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE, PARAMETRY MINIMALNE.	12
2.2. RURY I KształTKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH – INSTALACJA KANALIZACYJNA, PARAMETRY MINIMALNE.	13
2.3. RURY I KształTKI TYPU/KLASY PVC-HT, PARAMETRY MINIMALNE.	13
2.4. RURY I KształTKI KANALIZACJI TYPU/KLASY PVC-U, PARAMETRY MINIMALNE.	13
2.5. ARMATURA CZERPALNA I PRZEWODOWA, PARAMETRY MINIMALNE.	13
2.6. ARMATURA PRZEWODOWA, PARAMETRY MINIMALNE.	13

2.7. IZOLACJA PRZEWODÓW, PARAMETRY MINIMALNE.	14
2.8. RURY WYWIEWNE, PARAMETRY MINIMALNE.	14
2.9. STACJA UZDATNIANIA WODY DLA KUCHNI, PARAMETRY MINIMALNE.	14
2.10. MAGAZYNOWANIE RUR, PARAMETRY MINIMALNE.	15
3. SPRZĘT.	15
4. TRANSPORT.	15
5. WYKONANIE ROBÓT.	16
WYMOGI OGÓLNE WSKAZANO W ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE”.	16
5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.	16
5.2. MONTAŻ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I HYDRANTOWEJ.	16
5.3. MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ.	16
5.4. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK.	16
5.5. POŁĄCZENIA KIELICHOWE NA WCISK PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH TYPU/KLASY PVC-HT.	17
5.6. POŁĄCZENIA KIELICHOWE NA WCISK PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH TYPU/KLASY PVC-U.	17
5.7. POŁĄCZENIA PRZEWODÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ Z ARMATURĄ.	17
5.8. MONTAŻ IZOLACJI PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH.	18
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	18
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.	18
6.2. WYMAGANIA POZOSTAŁE – INSTALACJA WODOCIĄGOWA.	18
6.3. WYMAGANIA POZOSTAŁE – INSTALACJA KANALIZACYJNA.	18
7. OBMIAR ROBÓT.	18
7.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.	19
8. ODBIÓR ROBÓT.	19
8.1. WYMAGANIA OGÓLNE	19
8.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH.	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	19
ST.S-3 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	22
1. WSTĘP.	22
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	22
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	22
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.	22
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.	23
2. MATERIAŁY.	23
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.	23
2.2. URZĄDZENIA	23
2.3. PRZEWODY I KSZTAŁTKI, PARAMETRY MINIMALNE.	24
3. SPRZĘT.	24
4. TRANSPORT.	24
4.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTAWY, TRANSPORTU I PRZECHOWYWANIU CENTRALI WENTYLACYJNEJ.	25
5. WYKONANIE.	25
5.1. ZAKRES ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.	25
5.2. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.	25
5.3. MONTAŻ WENTYLATORÓW.	26
5.4. WYWIEWNIKI I NAWIEWNIKI.	26
5.5. CZERPNIĄ I WYRZUTNIA.	26
5.6. PRZEPUSTNICE.	27
5.7. PRACE DODATKOWE	27
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	27
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.	27
6.2. KONTROLA DZIAŁANIA.	27
6.3. PRACE WSTĘPNE.	27
6.4. KONTROLA DZIAŁANIA WENTYLATORÓW I INNYCH URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH.	27
6.5. KONTROLA DZIAŁANIA FILTRÓW POWIETRZA.	27
6.6. KONTROLA DZIAŁANIA WYWIEWNIKÓW.	28
6.7. KONTROLA DZIAŁANIA ELEMENTÓW REGULACYJNYCH I SZAF STEROWNICZYCH.	28
6.8. POMIAR SZCZEGÓLNYCH PARAMETRÓW INSTALACJI.	28
7. OBMIAR ROBÓT.	28
7.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.	28
8. ODBIÓR ROBÓT.	28
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	28

9.1. WYMAGANIA OGÓLNE.	28
9.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI.	28
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	29
ST.S-4 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJA GAZOWA	30
1. WSTĘP.	30
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	30
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	30
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.	30
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.	30
2. MATERIAŁY.	30
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	30
2.2. RUROCIĄGI ORAZ ARMATURA PRZEWODOWA, PARAMETRY MINIMALNE.	30
2.3. ARMATURA INSTALACJI GAZOWEJ	31
3. SPRZĘT.	31
4. TRANSPORT.	31
4.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ.	31
5. WYKONANIE ROBÓT.	31
5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.	32
5.2. MONTAŻ INSTALACJI GAZOWEJ WEWNĘTRZNEJ.	32
5.3. MONTAŻ URZĄDZEŃ I ARMATURY GAZOWEJ.	32
5.4. WYKONANIE POWŁOKI ANTYKOROZYJNEJ.	32
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	32
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	32
6.2. WYMAGANIA POZOSTAŁE.	32
7. OBMIAR ROBÓT.	33
7.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.	33
8. ODBIÓR ROBÓT.	33
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	33
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	33

ST.S-0 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA BRANŻY SANITARNEJ
Kod CPV 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Kod CPV 45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne
Kod CPV 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
Kod CPV 45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
Kod CPV 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
Kod CPV 45333000-0 - Roboty instalacyjne gazowe

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WRAZ Z NAZWĄ NADANĄ ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych branży sanitarnej dla zadania: **INWESTYCJE DOTYCZĄCE KUCHNI W MIEJSKIM PRZEDSZKOLU NR 13 PRZY UL. WINCENTEGO WITOSA 16A, 40-832 KATOWICE.**

2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej są ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

- wewnętrzną instalacją wody ciepłej, zimnej oraz kanalizacji sanitarnej;
- instalacją wentylacji mechanicznej;
- wewnętrzną instalacją gazu.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu instalacji wody ciepłej i zimnej, instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji gazu, oraz instalacji wentylacji mechanicznej a także niezbędne dla właściwego wykonania tych instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

4. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.

Roboty tymczasowe obejmują:

1. Zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy,
2. Zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych.

5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w ST – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

6. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY ZAWIERAJĄCE WSZYSTKIE NIEZBĘDNE I ISTOTNE DANE.

6.1. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, umową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru zgodnymi z umową.

6.3. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy teren budowy.

6.4. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PRZETARGOWĄ.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.5. OCHRONA ŚRODOWISKA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

6.6. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO P.POŻ.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p.poż. i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo spowodowane przez personel wykonawcy, podwykonawcy lub dalszego podwykonawcy - odpowiedzialny jest wykonawca.

6.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

6.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnętrznych takich jak rurociągi, przewody elektryczne, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń wchodzących w skład w/w instalacji w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

6.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

6.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót począwszy od daty rozpoczęcia, aż do daty zakończenia robót – do dnia bezusterkowego protokołu końcowego odbioru robót.

6.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest stosować wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

7. NAZWY I KODY CPV.

Kod CPV 45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania,
Kod CPV 45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,
Kod CPV 45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne,
Kod CPV 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
Kod CPV 45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,
Kod CPV 45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
Kod CPV 45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

8.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

8.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inspektorem nadzoru organizuje Wykonawca.

8.4. SZCZEGÓŁOWE DANE O MATERIAŁACH.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. W specyfikacjach technicznych ST.S-1, ST.S-2, ST.S-3, ST.S-4 przedstawiono występujące w danych rodzajach robót materiały i ich parametry minimalne.

9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Do ruchu na drogach publicznych, przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do ustawowych ograniczeń obciążenia na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez wykonawcę pod warunkiem zgody Zarządcy dróg i przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Przewidziane środki transportu kołowego:

- samochód dostawczy ład. 0,9 t,
- samochód samowyładowczy 5t,
- samochód skrzyniowy 5t.

10.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR INSTALACYJNYCH.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzywa sztucznego i z rur stalowych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania minimalne:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd
- końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,

- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia według zaleceń producentów wybranych przez wykonawcę. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami. Załadunek i rozładunek rur powinien odbywać się pod nadzorem.

10.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Armaturę i urządzenia będące elementami instalacji (grzejniki, armatura itp.) należy przewozić pakowane w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

10.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Materiały instalacyjne (rury, kształtki, grzejniki, a także armatura i inne elementy instalacji) powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych i przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę. Składowanie materiałów powinno się odbywać w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu, lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Dostarczone materiały muszą być nowe. Parametry minimalne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z minimalnymi wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i ST.

11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”

11.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

12. DOKUMENTY BUDOWY.

12.1. DZIENNIK BUDOWY.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym zobowiązującym Zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy i kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz

stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

12.2. KSIĘGA OBMIARU.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót.

12.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze, kontrolne wyniki badań wykonawca będzie gromadził i przekazywał na każde żądanie Inspektorowi nadzoru.

12.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,

- instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- protokoły odbioru robót,
- opinie ekspertów i konsultantów,
- korespondencja dotycząca budowy,
- oraz pozostałe wskazane w ST i umowie.

12.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

13. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

14.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

14.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.

Jednostkami obmiarowymi są: m, kpl. szt. – zgodnie z przedmiarem robót.

15. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

16. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

16.1. CENY JEDNOSTKOWE.

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie prac pomiarowych i przygotowawczych,
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- dostarczenie materiałów pomocniczych i podstawowych,
- ustawienie, utrzymanie i rozbiórkę rusztowań, podestów, podpór, drabin,
- wykonanie kompletnych robót w zakresie instalacji sanitarnych wraz z wyposażeniem,
- zabezpieczenie robót,
- uporządkowanie miejsca robót,
- kontrolę wykonania robót,

- wykonanie robót wykończeniowych,
- likwidacja stanowiska roboczego wraz z wywozem i utylizacją materiałów.

17. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z Nr 72, poz. 747 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2002 r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, z 2005r., poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 109, z 2004r. poz. 1156 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718 z późn. zm.).

ST.S-1 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN

Kod CPV 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kod CPV 45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wewnętrznej instalacji wodociągowej wody ciepłej, zimnej instalacji kanalizacji sanitarnej dla zadania: **INWESTYCJE DOTYCZĄCE KUCHNI W MIEJSKIM PRZEDSZKOLU NR 13 PRZY UL. WINCENTEGO WITOSA 16A, 40-832 KATOWICE**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Roboty, których dotyczy specyfikacja (ST.S-2), obejmują wszystkie czynności związane z instalacją wodociągową i instalacją kanalizacji sanitarnej, tj.:

- demontaż istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej,
- montaż instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej,
- montaż ceramiki,
- montaż armatury przewodowej,
- roboty ogólnobudowlane,
- montaż elektrycznych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej,
- montaż wpustów podłogowych,
- wykonanie przebić w stropach i ścianach,
- wykonanie bruzd pod podejścia pod armaturę sanitarną.
- wykonanie izolacji przewodów,
- montaż armatury czerpalnej i wypływowej – „biały montaż”,
- wykonanie niezbędnych obudów i drzwi rewizyjnych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w normach i wytycznych.

2. MATERIAŁY.

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE, PARAMETRY MINIMALNE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Instalację wodociągową w budynku zaprojektowano z rur typu/klasz PEX/AL/PEX. Rury typu/klasz PEX/AL/PEX należy łączyć za pomocą kształtek zaprasowywanych (zaciskanych), półśrubunków zaciskowych lub kształtek skręcanych mosiężnych – zgodnie z zaleceniami producenta wybranego przez wykonawcę.

Rury powinny być odpowiednio oznaczane, tj. na powierzchni każdej rury znajdować się powinny informacje co najmniej:

- nazwa, znak producenta wybranego przez wykonawcę,
- oznaczenie średnicy nominalnej rury i grubości nominalnej ścianki rury,
- data produkcji rury.

W zależności od producenta rur wybranego przez wykonawcę, dopuszcza się inne oznakowanie. Kształtki i łączniki są oznaczane poprzez podanie co najmniej nazwy/znaku producenta wybranego przez wykonawcę, średnicy zewnętrznej rury, do której są one przystosowane, roku produkcji oraz oznaczenia rodzaju materiału. W zależności od producenta kształtek wybranego przez wykonawcę, dopuszcza się inne oznakowanie

2.2. RURY I KSZTAŁTKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH – INSTALACJA KANALIZACYJNA, PARAMETRY MINIMALNE.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania minimalne określone w odpowiednich normach:

- z niezmiękczonego polichlorku winylu (typu/klasy PVC-U) - PN-EN 1329-1 lub równoważne, PN-EN 1329-2 lub równoważne,
- rury i kształtki typu/klasy PVC-HT - PN-EN 1329-1 lub równoważne,
- uszczelki - PN-EN 681-1 lub równoważne.

2.3. RURY I KSZTAŁTKI TYPU/KLASY PVC-HT, PARAMETRY MINIMALNE.

Kanalizacja wewnętrzna typu/klasy PVC-HT występuje w przedmiotowym projekcie w zakresie średnic zewnętrznych: 50, 75 i 110 mm. Rury kielichowe i kształtki są wyposażone w gumową uszczelkę wargową pokrytą środkiem poślizgowym. Uszczelki produkowane są z EPDM lub równoważne. Rury charakteryzują się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym min. do 75°C, a w przepływie chwilowym min. do 95°C.

2.4. RURY I KSZTAŁTKI KANALIZACJI TYPU/KLASY PVC-U, PARAMETRY MINIMALNE.

Kanalizacja wewnętrzna typu/klasy PVC-U występuje w przedmiotowym projekcie w zakresie średnic zewnętrznych: 110, 160 mm. Kanalizację typu/klasy PVC-U przewidziano do transportu i odprowadzania ścieków sanitarnych o maksymalnej temperaturze min. do 60°C dla przepływu ciągłego i min. do 75°C dla przepływu chwilowego (do 2 minut).

2.5. ARMATURA CZERPALNA I PRZEWODOWA, PARAMETRY MINIMALNE.

Armatura oraz uzbrojenie przewodów muszą spełniać wymagania minimalne określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w niniejszej specyfikacji.

2.6. ARMATURA PRZEWODOWA, PARAMETRY MINIMALNE.

Kurek kulowy przelotowy z dźwignią jednoramienną, parametry minimalne.

Kurki mogą być montowane w rurociągach pionowych, poziomych oraz skośnych w dowolnym położeniu, powinny pracować w pozycji „całkowicie otwarty” lub „całkowicie zamknięty”. Kurki należy montować w instalacji działając kluczem z niezaciskającymi się szczękami tylko na ten gwintowany kielich, do którego wkręcana jest rura. Obciążenie obydwu gwintowanych kielichów jednocześnie przeciwnymi momentami może spowodować trwałe uszkodzenie kurka

(to samo się tyczy kurków w wersji z kielichem gwintowanym i czopem gwintowanym). Stosować kurki kulowe przelotowe z dźwignią jednoramienną, gwintowane, min. PN10.

2.7. IZOLACJA PRZEWODÓW, PARAMETRY MINIMALNE.

Przewody prowadzone podtynkowo zaizolować otulinami z pianki polietylenowej wyposażonymi dodatkowo w zewnętrzną powłokę mocnego polietylenu w kolorze czerwonym. Właściwości materiału:

- otulina izolacyjna wykonana z wysokiej jakości polietylenu LDPE o zamkniętej strukturze komórkowej,
- powierzchniowa warstwa ze wzmocnionego polietylenu o grubości ok. 0,05 mm w kolorze czerwonym,
- chroni izolację właściwą przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- umożliwia swobodny przesuw rurociągów spowodowany wydłużeniami cieplnymi,
- montowany przy użyciu taśmy izolacyjnej lub kleju,
- długość standardowa: 2m oraz 10m.

Parametry otulin z pianki polietylenowej do montażu podtynkowego:

- Gęstość materiału izolacyjnego: 30 - 40 kg/m³
- Struktura: zamkniętokomórkowa, gęsta
- Kolor: szary
- Współczynnik przewodzenia ciepła (λ): 0,035 W/mK przy 10 °C
0,038 W/mK przy 40 °C
- Temperatury pracy: od -80 do +95°C
- Odporność na dyfuzję pary wodnej (μ): >3500
- Chłonność wody po 7 dniach 1,05%
po 28 dniach < 2%
- Zapach: neutralny
- Kategorie pożarowe PN-B-02873 (otuliny) nie rozprzestrzenia ognia.

Przewody wodociągowe natynkowo zaizolować otulinami o gr. 20 lub 30mm w zależności od średnicy (zgodnie z wymaganiami prawnymi) z pianki NRO.

Parametry otulin z pianki poliolefinowej do montażu naścienego:

otulina z termoplastycznej pianki o strukturze zamkniętokomórkowej. λ 0,035W/mK, odporność na dyfuzję pary wodnej >10000. Izolacja nierozprzestrzeniająca ogień. Rurociągi c.t. na dachu budynku dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

Klasa reakcji na ogień SBI BL, s1, d0wyrób

Maksymalna temperatura stosowania $\leq 95^{\circ}\text{C}$

Opór dyfuzyjny pary wodnej $\mu \geq 10000 \text{ m}$

Temperatura [°C] 10 0

λ [W/mK] 0,035 0,034

2.8. RURY WYWIEWNE, PARAMETRY MINIMALNE.

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych. Rury wywiewne należy umieszczać w odległości min. 6 m od czerpni wentylacyjnych.

2.9. STACJA UZDATNIANIA WODY DLA KUCHNI, PARAMETRY MINIMALNE.

Zmiękcacz składa się co najmniej z:

- kolumny ze złożem zwanym żywicą jonowymienną,

- zbiornika solanki,
- wielofunkcyjnej głowicy sterującej.

Wszystkie elementy znajdują się w zintegrowanej obudowie wykonanej z zagęszczonego polietylenu odpornego na uderzenia i odkształcenia lub innego materiału – zgodnie z producentem wybranym przez wykonawcę. Układ stacji uzdatniania wody wyposażony powinien być w filtr wstępny.

2.10. MAGAZYNOWANIE RUR, PARAMETRY MINIMALNE.

Rury z polietylenu należy przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2 m. Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać wyroby z polietylenu przed bezpośrednim działaniem wysokiej temperatury i promieniowania słonecznego. Przechowywanie rur z polietylenu powinno się odbywać w temperaturze powyżej 0°C.

Rury typu/klasy PVC-HT i typu/klasy PVC-U należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić kielichów i bosych końców rur. Rury należy przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2 m. Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać wyroby przed bezpośrednim działaniem wysokiej temperatury i promieniowania słonecznego. Przechowywanie rur typu/klasy PVC-HT i typu/klasy PVC-U powinno się odbywać w temperaturze powyżej 0 °C. Rury kanalizacyjne typu/klasy PVC-U są dostarczane w oryginalnie zapakowanych paletach, aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie w czasie transportu i magazynowania. Rury są dostarczane wraz z gumowymi pierścieniami uszczelniającymi (uszczelkami), które nie są wstępnie smarowane.

Wymagania minimalne związane z magazynowaniem rur kanalizacyjnych:

- Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.
- Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniane maksymalną średnicę kielicha. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest np. zrzucanie rur z samochodu.
- Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.
- Rury o mniejszych średnicach można przenosić bez użycia sprzętu. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

3. SPRZĘT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej wodociągowej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z narzędzi i elektronarzędzi.

4. TRANSPORT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Rury typu/klasz PEX/AL/PEX należy przewozić poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Rury typu/klasz PVC-HT i typu/klasz PVC-U należy przewozić poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2 m. Kartony z kształtkami należy w czasie transportu chronić od wilgoci i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

- wyznaczyć miejsca układania nowych rur i kształtek,
- wykonać przebicia w ścianach i w stropach,
- wykonać bruzdy w ścianach dla podejść prowadzonych podtynkowo,
- wykonać bruzdy w posadzce dla przewodów podposadzkowych,
- wykonać demontaż istniejącej instalacji wod-kan w budynku.

5.2. MONTAŻ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I HYDRANTOWEJ.

- wykonać montaż pionów, poziomów oraz podejść do armatury czerpalnej,
- wykonać montaż armatury czerpalnej, zaworów ćwierćobrotowych,
- wykonać montaż armatury przewodowej tj.: zawór kulowych, regulacyjnych,
- wykonać izolację przewodów - z zgodnie wytycznymi w projekcie wykonawczym,
- montaż zaworów pierwszeństwa,
- montaż hydrantów,
- wykonanie wszystkich niezbędnych prób odbiorowych, m.in. próby ciśnieniowej.

5.3. MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ.

- wyznaczyć miejsca układania nowych rur i kształtek kanalizacyjnych,
- wykonać przebicia w ścianach i w stropach,
- zachować odpowiednią odległość przebiegów elementów od konstrukcji budynku,
- wykonać montaż podejść i pionów kanalizacyjnych wykonanych z rur typu/klasz PVC-HT,
- obudować pion kanalizacyjny prowadzony po wierzchu,
- wykonać montaż przewodów kanalizacji podposadzkowej z typu/klasz PVC-U,
- podejścia kanalizacyjne prowadzić po wierzchu ścian lub w bruzdach ściennych,
- przewody poziome kanalizacji podposadzkowej układać w przestrzeni pod warstwami podłogi na podsypce piaskowej o gr. min. 10 cm,
- zamontować przybory sanitarne i ceramikę,
- wykonać montaż wpustów podłogowych,
- wykonać przebicie w dachu w miejsce przewidzianego na montaż rury wywiewnej,
- zamontować projektowaną rurę wywiewną wraz z daszkiem ochronnym i kominkiem,
- przejścia przewodów przez płytę fundamentową wykonać jako gazo i wodoszczelne poprzez instalację kołnierzy uszczelniających z typu/klasz EPDM,
- wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe, m. in. próbę szczelności instalacji.

5.4. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

5.5. POŁĄCZENIA KIELICHOWE NA WCISK PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH TYPU/KLASY PVC-HT.

Rurę, która jest przycinana na placu budowy, należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych powinno wynosić 1m. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

5.6. POŁĄCZENIA KIELICHOWE NA WCISK PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH TYPU/KLASY PVC-U.

Montaż połączeń przewodów kanalizacji typu/klasa PVC-U polega na wsunięciu (wciśnięciu) bosego końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką wargową. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Łączone elementy rur należy ustawić współosiowo. W trakcie łączenia nie powinno być odchyłeń od osi. Jeżeli rura była skracana, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Konieczne jest wykonanie fazowania rury, ułatwia to wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.

5.7. POŁĄCZENIA PRZEWODÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ Z ARMATURĄ.

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i armatury, należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm. Montaż przyborów i armatury należy wykonać zgodnie z wymaganiami minimalnymi określonymi w ST i dokumentacji projektowej, przy zachowaniu zaleceń producentów wybranych przez wykonawcę.

5.8. MONTAŻ IZOLACJI PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche i czyste i nie uszkodzone. Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta, sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach rurociągów, armatury i urządzeń zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. oraz na powierzchniach z nie całkiem wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Składowanie materiałów na stanowisku pracy powinno wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Otulinę montuje się poprzez naciąganie na odcinki instalacji przed jej montażem lub w sposób tradycyjny poprzez rozcięcie otuliny wzdłuż (na instalacjach wcześniej zamontowanych). Powierzchnie, które mają być połączone za pomocą taśmy muszą być czyste i suche. Złącza otulin, wsporniki, inne występujące elementy powinny ściśle do siebie przylegać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. WYMAGANIA POZOSTAŁE – INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd. Próbę szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Próbę ciśnieniową przeprowadzić na ciśnienie 1,5 x maksymalne robocze ciśnienie w instalacji jednakże nie mniej niż 0,6 MPa. Należy wykonać próbę ciśnieniową wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu płukania i po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej można zakryć bruzdy.

6.3. WYMAGANIA POZOSTAŁE – INSTALACJA KANALIZACYJNA.

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd, kanałów i szachów ściennych. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności można uznać za pozytywny. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół szczelności.

7. OBMIAR ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.

Jednostkami obmiarowymi są: m, kpl. szt. – zgodnie z przedmiarem robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH.

Kontrola wykonania wodociągu zgodnie z PN-B-10725 lub równoważne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie prac pomiarowych i przygotowawczych,
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- dostarczenie materiałów pomocniczych i podstawowych,
- ustawienie, utrzymanie i rozbiórkę rusztowań, podestów, podpór, drabin,
- wykonanie kompletnych robót w zakresie instalacji sanitarnych wraz z wyposażeniem,
- zabezpieczenie robót,
- uporządkowanie miejsca robót,
- kontrolę wykonania robót,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- likwidacja stanowiska roboczego wraz z wywozem i utylizacją materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i	badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania,
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i	badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z
mur	stalowych ocynkowanych,
PN-81/B-10700/04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i	badania przy odbiorze. Instalacje wodociągowe,
PN-B-100720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w
instalacjach	wodociągowych. Wymagania i badania przy
odbiorze,	
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych
do	przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1:
PN-EN 12108	Postanowienia ogólne,
	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych.
systemów	Zalecenia dotyczące wykonania instalacji ciśnieniowych
pitnej	przewodów rurowych do przesyłania ciepłej i zimnej wody
PN-92/B-01706	wewnątrz konstrukcji budowli,
	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,

PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania,
PN-79/M-75111	Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący,
PN-78/M-75114	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe,
PN-80/M-75118	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące,
zlewozmywakowe i	Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa.
PN-74/M-75123	suwakowe,
Głowice	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące
PN-77/M-75126	jednootworowe,
stojące	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody zimnej. Wymagania,
PN-ISO 4064-1	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody zimnej. Metody badań i wyposażenie,
pitnej	Elementy łączące wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania,
PN-ISO 4064-3	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez
pitnej	
PN-88/M-54901.00	
PN-EN 1717	
przepływ zwrotny,	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania odbiorze,
PN-71/B-10420	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania,
przy	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne,
PN-81/B-10700/00	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej konstrukcji budowli,
Wymagania i	
PN-81/B-10700/01	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej wymagania i
Wymagania i	
PN-EN 1329-1	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do
odprowadzania	
temperaturze) wewnątrz	
PN-85/M-75178.00	Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru,
badania,	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki,
PN-89/M-75178.01	Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.,
umywalki,	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie,
PN-79/M-75178.03	Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania,
PN-79/B-12534	Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe,
PN-79/B-12535	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do ustępowych kompakt. Główne wymiary,
PN-79/B-12536	Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu,
PN-79/B-12638	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do ustępowych kompakt. Główne wymiary,
PN-EN 31	Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.,
PN-88/B-75704.03	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,
misek	Kleje do montażu rurociągów z nieplastifikowanego polichlorku winylu,
PN-88/C-89206	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
PN-88/B-75704.03	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne
misek	bezcisnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania rur, kształtek i systemu,
PN-EN 997	
PN-EN 1610	
PN-EN-67/C-89350	
PN-EN 1610	
PN-EN 1401-1	
polichlorku	
dotyczące	

PN-EN 1401-3

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). dotyczące wykonania instalacji,

Część 3. Zalecenia

PN-EN 1451

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.

Polipropylen (PP). kształtek i systemu, PN-EN 1451-2

Część 1: Wymagania dotyczące rur,

wysokiej budowli. Polipropylen (PP). oceny zgodności,

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji

Część 2: Zalecenia dotyczące

lub równoważne.

ST.S-3 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Kod CPV 45331210-1 - Instalowanie wentylacji

Kod CPV 45331000-6- Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Kod CPV 45331200-8- Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wentylacji dla zadania: **INWESTYCJE DOTYCZĄCE KUCHNI W MIEJSKIM PRZEDSZKOLU NR 13 PRZY UL. WINCENTEGO WITOSA 16A, 40-832 KATOWICE.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja techniczna ST.S-3 stanowi dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wskazanych w pkt. 1.1.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności wykonawczych i związanych z wykonaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji

- zabezpieczenie miejsca robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, zamurować, przepustów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- montaż instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej
- montaż rurociągów skroplin
- regulacja działania instalacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania instalacji wentylacyjnych.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż instalacji wentylacji mechanicznej nawiewnej
- montaż instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej
- montaż central wentylacyjnych
- montaż wentylatorów

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji wentylacyjnej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, zamurować, przepustów,
- montaż central nawiewno – wywiewnych
- montaż wentylatorów kanałowych oraz dachowych
- montaż elementów uzbrojenia instalacji wentylacyjnej; czerpni ściennych, podstaw dachowych, wyrzutni dachowych,
- montaż kanałów okrągłych typu Spiro, typ B gładkich oraz prostokątnych typu A/I
- montaż uzbrojenia instalacji wentylacyjnej; tłumiki, przepustnice,
- montaż automatyki central
- montaż nawiewników, wywiewników, krat wentylacyjnych, wentylatorów łazienkowych i kanałowych
- przeprowadzenie badania szczelności instalacji zgodnie z PN-B-76001 zakończonym protokołem

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- montaż rurociągów skroplin
- regulacja działania instalacji.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w normach i wytycznych.

2. MATERIAŁY.

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2. URZĄDZENIA

Centrale wentylacyjne:

centrala stojąca oraz wisząca wykonana w technologii konstrukcji szkieletowej, zapewniająca odpowiednią trwałość i sztywność urządzenia;

osłony zewnętrzne typu „sandwicz”, wykonane z: blacha zewnętrzna typu aluzynk - wełna mineralna - blacha wewnętrzna obustronnie ocynkowana; izolacja z wełny mineralnej o grubości co najmniej 50 mm i gęstości co najmniej 60 kg/m³ zapewniająca odpowiednią izolację akustyczną i termiczną;

podłogi wykonane z blachy obustronnie ocynkowanej lub lepszej o grubości co najmniej 1 mm; panele obsługowe sekcji filtrów i zespołów wentylatorowych na zawiasach, wyposażone w klamki;

centrale muszą być dostarczone na plac budowy przez dostawcę w gotowych blokach, złożonych w fabryce producenta - wyklucza się całociowy montaż urządzeń na obiekcie;

centrale muszą posiadać ważny „Atest PZH” oraz certyfikat TUV;

centrale muszą posiadać „Deklarację Zgodności WE” wystawioną przez producenta;

centrale muszą być zgodne z Rozporządzeniem Komisji UE 1253/2014

centrale muszą posiadać wytrzymałość mechaniczną obudowy w klasie D1;

centrale muszą posiadać szczelność obudowy w klasie minimum L2;

centrale muszą posiadać współczynnik przenikania ciepła w klasie co najmniej T2, nie większym jednak niż $k \leq 0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$;

centrale muszą posiadać współczynnik wpływu mostków termicznych w klasie TB2;

wartość tłumienia obudowy central ważona w skali A ($L_p[\text{dB}](\text{A})\text{SPL}(\text{M})$) nie może być niższa niż 40dB(A).

Wentylacja mechaniczna obiektu realizowana będzie za pośrednictwem central nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła. Urządzenia z fabrycznym kompletnym okablowaniem i wbudowanym układem sterowania.

Wentylatory wywiewne – dachowe i i kanałowe

Wentylatory powinny być wyposażone w klapy zwrotne, doposażyć w tłumiki oraz krocce elastyczne. Wentylatory dachowe posadowić na postawie dachowej tłumiącej.

Wentylatory powinny zapewniać projektowaną wydajność (strumień powietrza).

Pompka skroplin systemowa

wysokość podnoszenia - 1000mm

zabezpieczenie - przełącznik pływakowy , bezpiecznik termiczny.

Okap indukcyjno-kompensacyjny przyścienny (nawiewno-wyciągowy z wiązką wychwytyjącą), system rynienek ociekowych oraz króciec spustowy zaopatrzony w zawór kulowy $\frac{1}{2}$ " do odprowadzenia tłuszczu, komora z otworami formującymi strumień indukcyjny, strumień kompensacyjny wychodzący z perforowanego czoła okapu, króciec do pomiaru ciśnienia, przepustnice regulacyjne, filtry wielostopniowe (powietrze wywiewane kierowane na odzysk ciepła) ustawione pod kątem co eliminuje zjawisko kapania tłuszczu, który nie jest gromadzony w filtrze - zwiększone bezpieczeństwo ppoż. oraz higiena, filtry przeznaczone do mycia w zmywarkach, skuteczność filtracji 99% przy cząsteczce tłuszczu o wielkości 8μ m, opory przepływu powietrza 80-85Pa, oświetlenie LED.

2.3. PRZEWODY I KSZTAŁTKI, PARAMETRY MINIMALNE.

Przewody wentylacyjne wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej w obrębie instalacji kuchennej z blachy 316L. Klasa szczelności minimum B. Powierzchnie przewodów muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń, materiał jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym odpowiadają wymaganiom norm PN-EN 1505 lub równoważne i PN-EN 1506 lub równoważne. Szczelność przewodów wentylacyjnych odpowiada wymaganiom normy PN-B-76001 lub równoważne. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy odpowiada wymaganiom normy PN-B-03434 lub równoważne. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy odpowiadają wymaganiom normy PN-B-76002 lub równoważne.

Instalacja kanałowa, parametry minimalne.

Przewody wentylacyjne będą prowadzone pod stropem. Należy zastosować kanały prostokątne typu/klasy/kształtu A/I z blachy ocynkowanej oraz typu spiralnego z blachy ocynkowanej o gr. min. 0,6-1,0 mm. Przewody prowadzone natynkowo obudować płytą cementowo - wapienną. Przewody wentylacyjne należy zaizolować matami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej.

Osprzęt, parametry minimalne.

Rozdział powietrza nawiewanego będzie się odbywać za pomocą anemostatów, krątek nawiewnych prostokątnych oraz zaworów nawiewnych. Wywiew powietrza będzie realizowany za pomocą anemostatów, krątek wywiewnych prostokątnych oraz zaworów wywiewnych. Do regulacji sieci należy zastosować przepustnice wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe.

3. SPRZĘT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót instalacyjnych i montażu urządzeń wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych: zestawem narzędzi i elektronarzędzi,
- do montażu przewodów wentylacyjnych, centrali, aparatów grzewczych, wentylatorów: również rusztowaniami przejezdno-przesuwnymi.

4. TRANSPORT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

4.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTAWY, TRANSPORTU I PRZECHOWYWANIU CENTRALI WENTYLACYJNEJ.

Bezpośrednio po dostarczeniu urządzenia na miejscu należy sprawdzić stan opakowania oraz kompletność. Rozładowanie ze środka transportu i transport na placu budowy powinien odbywać się ręcznie, za pomocą wózka widłowego lub wózka paletowego. Centralę należy przewozić ze szczególną ostrożnością ze względu na zamontowaną automatykę. Transport pozostałych elementów instalacji wentylacji np. kształtki i przewody wentylacyjne przewozić tak, aby nie uległy uszkodzeniu.

5. WYKONANIE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1. ZAKRES ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

- montaż przewodów wentylacyjnych,
- montaż krętek wentylacyjnych i zaworów wentylacyjnych,
- montaż przepustnic regulacyjnych,
- montaż izolacji,
- montaż wentylatorów wywiewnych,
- montaż tłumików,
- montaż czerpni i wyrzutni,
- montaż konstrukcji wsporczych dla central i przewodów wentylacyjnych.

5.2. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą stalowych profili oraz prętów gwintowanych. Wszystkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody instalowane w miejscach, w których mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Izolacje cieplne niewyposażone przez producenta wybranego przez wykonawcę w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Materiał podwieszeń powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów;
- materiału izolacyjnego;
- elementów składowych podwieszeń;

- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Elementy zamocowania podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszeń powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwieszeń powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

5.3. MONTAŻ WENTYLATORÓW.

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku oraz na instalację, przez stosowanie łączników elastycznych. Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów centrali wentylacyjnej. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić co najmniej:

- odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;
- równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika; ustawienie kół pasowych w płaszczyznach prostopadłych do osi wirnika wentylatora i silnika (w przypadku wentylatorów z przekładnią pasową).
- przekładnie pasowe należy zabezpieczyć osłonami.

Wentylatory powinny być posadowione w taki sposób aby podłączenie instalacji związanych (kanały wentylacyjne, rurociągi, tory kablowe) nie powodowało kolizji z panelami inspekcyjnymi. Przewody wentylacyjne należy łączyć z centralą za pomocą połączeń elastycznych zapobiegających przenoszeniu drgań i eliminujących niewielkie odchyłki współosiowości kanału i otworu wylotowego centrali.

Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji. Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem. Sekcja filtracyjna powinna mieć wbudowane króćce do pomiaru różnicy ciśnień.

5.4. WYWIEWNIKI I NAWIEWNIKI.

Sposób zamocowania wywiewników oraz nawiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

5.5. CZERPNI I WYRZUTNIA.

Konstrukcja wyrzutni i czerpni powinna zabezpieczać instalację wentylacyjną przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych

itp. Otwory wlotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

5.6. PRZEPUSTNICE.

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, wyposaża się w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnicy powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Położenie (otwarte lub zamknięte) przepustnicy należy wyraźnie oznaczyć.

5.7. PRACE DODATKOWE

Przejścia przewodów chłodniczych przez ściany murowane wykonać w rurach ochronnych. Rura ochronna powinna być wypełniona pianką PE . Przejście zarówno od wewnątrz jak i od zewnątrz osłonić rozetą .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. KONTROLA DZIAŁANIA.

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

6.3. PRACE WSTĘPNE.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Próbny rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
- Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- Przeszkolenie.

6.4. KONTROLA DZIAŁANIA WENTYLATORÓW I INNYCH URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH.

- Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- Działanie wyłącznika;
- Działanie układu przeciwzamrozeniowego;
- Elementy zabezpieczające silniki;

6.5. KONTROLA DZIAŁANIA FILTRÓW POWIETRZA.

Wskazania różnicy ciśnień i monitorowanie.

6.6. KONTROLA DZIAŁANIA WYWIEWNIKÓW.

Wyrwykowe sprawdzenie działania wywiewników.

6.7. KONTROLA DZIAŁANIA ELEMENTÓW REGULACYJNYCH I SZAF STEROWNICZYCH.

Wyrwykowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów.

6.8. POMIAR SZCZEGÓLNYCH PARAMETRÓW INSTALACJI.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych. Tolerancje mierzonych wartości, które powinny być uwzględniane w czasie doboru przyrządów pomiarowych, podano poniżej.

Dopuszczalna niepewność mierzonych parametrów:

Strumień objętości powietrza w pojedynczym pomieszczeniu	$\pm 20\%$,
Strumień objętości powietrza w całej instalacji	$\pm 15\%$.

7. OBMIAR ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.

Jednostkami obmiarowymi są: m, kpl. szt. – zgodnie z przedmiarem robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Instalacja wentylacji powinna być poddana pomiarom i sprawdzona przed oddaniem jej do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami PN-EN 12599 lub równoważne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI.

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie prac pomiarowych i przygotowawczych,
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- dostarczenie materiałów pomocniczych i podstawowych,

- ustawienie, utrzymanie i rozbiórkę rusztowań, podestów, podpór, drabin,
- wykonanie kompletnych robót w zakresie instalacji sanitarnych wraz z wyposażeniem,
- zabezpieczenie robót,
- uporządkowanie miejsca robót,
- kontrolę wykonania robót,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- likwidacja stanowiska roboczego wraz z wywozem i utylizacją materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 1505 blachy o	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z przekroju prostokątnym – Wymiary,
PN-EN 1506 blachy o	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z przekroju kołowym – Wymiary,
PN- B- 01411	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia,
PN-B-03434	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania,
PN- B- 76001	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania,
PN- B- 76002	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek blaszanych,
wentylacyjnych	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza
PN-76/B-03420	zewnętrznego,
PN-76/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza
wewnętrznego	w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego
przebywania ludzi,	
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania,
PN-78/B-10440	Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
PN-EN 1751	Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających,
PN-EN 1886	Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne,
PN-EN 12097	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące
części	składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci
przewodów,	
PN-EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe
dotyczące	odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
PN-EN 12236	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów –
Wymagania	wytrzymałościowe,

lub równoważne.

ST.S-4 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJA GAZOWA
Kod CPV 45333000-0 - Roboty instalacyjne gazowe

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji gazowej dla inwestycji pt.: **INWESTYCJE DOTYCZĄCE KUCHNI W MIEJSKIM PRZEDSZKOLU NR 13 PRZY UL. WINCENTEGO WITOSA 16A, 40-832 KATOWICE.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Roboty, których dotyczy specyfikacja (ST.S-4), obejmują wszystkie czynności związane z:

- montaż rurociągów stalowych,
- montaż armatury przewodowej,
- montaż przyborów gazowych, rurociągów, i innych elementów instalacji gazowej i jej wyposażenia,
- montaż armatury gazowej,
- montaż układu szafek gazowych zewnętrznych,
- wykonanie próby ciśnieniowej instalacji gazowej,
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji gazowej,
- roboty ogólnobudowlane.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w normach i wytycznych.

2. MATERIAŁY.

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2. RUROCIAGI ORAZ ARMATURA PRZEWODOWA, PARAMETRY MINIMALNE.

Rurociągi stalowe czarne ze szwem zgodnie z PN-80/H-74200 oraz bez szwu PN-80/H-74219. Rury powinny mieć powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną gładką, bez wyraźnych rys i wgnieceń. Opis rury stalowej powinien zawierać informacje dotyczące średnicy nominalnej i zewnętrznej, grubości ścianki i ciśnienia roboczego PN. Prowadzenie rurociągów zgodnie z wytycznymi w projekcie wykonawczym. Połączenia rur wykonywać jako gwintowane, kołnierzowe lub nierozłączne spawane. Do mocowania przewodów stalowych stosować należy podpory ruchome (przesuwne), umożliwiające osiowe przesuwanie się przewodu oraz podpory stałe. Podpory umieszczać należy w określonych odstępach zależnych od średnicy rury i wytycznych producenta.

Rurociągi prowadzić tak, aby w miejscu przejść prześwit był nie mniejszy niż 2,0 m, a szerokość dojść nie mniejsza niż 0,75 m.

Prace spawalnicze powinny być wykonywane przez spawaczy z uprawnieniami.

2.3. Armatura instalacji gazowej

Zawory kulowe odcinające do gazu - gwintowane, z dźwignią jednoramienną o parametrach:

Parametry techniczne zaworu kulowego odcinającego:

Korpus, nakrętka, kula, czop: mosiądz;

Uszczelka kuli: PTFE (teflon);

Uszczelnienie czopa: uszczelka O-ring guma NBR;

Dźwignia: stal węglowa pokryta tworzywem sztucznym.

Podwójne uszczelnienie kuli - uszczelki teflonowe i pierścienie miedziane.

Filtr siatkowy do gazu – gwintowane

Filtr zatrzymuje zanieczyszczenia o ziarnistości większej niż 0,2 mm (średnica otworu wpisanego w oczko elementu filtracyjnego siatki wynosi 0,2 mm). W elemencie filtracyjnym (siatce) na 1 cm² przypada 550 oczek o rozstawie 0,75 mm, które zajmują 26% powierzchni w stosunku do powierzchni nie zajętej przez oczka. Filtr może być montowany zarówno w instalacjach wewnętrznych, jak i zewnętrznych stosowanych w budownictwie.

Parametry techniczne filtra siatkowego:

Klasa ciśnieniowa MOP 5 (PN5)

Zakres temperatur pracy t_{min} = -40°C, t_{max} = +60°C,

Kadłub i pokrywa mosiądz CW617N (CuZn40Pb2), powierzchniowo piaskowane

Element filtracyjny (siatka) stal odporna na korozję X5CrNi18-10 (OH18N9) (AISI 304)

Uszczelka pokrywy fibra specj.

• zawór Mag 3

certyfi kat bezpieczeństwa B

certyfi kat na znak zgodności z PN

aprobata techniczna IGNIG Na instalacji gazu należy zastosować zawory kulowe

odpowiedniej średnicy oraz filtr. Dla kuchni projektuje się aktywny system bezpieczeństwa obejmujący :

- detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej DG-12,

- zawór odcinający do współpracy z detektorami gazu wyzwalany elektromagnetycznie typ MAG

- sygnalizator akustyczno-optyczny przed wejściem do kuchni.

- moduł sterujący

3. SPRZĘT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót instalacyjnych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczenia magazynowego. Armaturę i inne urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

Wydzielenie i wykonanie pomieszczenia zgodnie z częścią konstrukcyjno-budowlaną.

5.2. MONTAŻ INSTALACJI GAZOWEJ WEWNĘTRZNEJ.

- wyznaczyć miejsca układania przewodów instalacji gazowej,
- wykonać przebicie w przegrodach poziomych i pionowych, dla przejść rurociągów,
- wykonać montaż przewodów instalacji gazowej wewnętrznej,
- wykonać montaż szafek gazowych zewnętrznych,
- na wszystkich trasach prowadzenia rurociągów należy przestrzegać minimalnych wymaganych odległości pomiędzy podporami,
- zamontować armaturę przewodową,
- zamontować wyposażenie projektowanych szafek gazowych,
- przejścia rurociągów gazowych przez przegrody budowlane prowadzić w rurach osłonowych stalowych,
- odległości pionowe pomiędzy przewodami gazowymi, a przewodami innych instalacji powinny wynosić co najmniej: 10 cm – przewody ułożone równolegle, 2 cm – przewody krzyżujące się.
- przewody instalacji gazowej prowadzić w odległości 3 cm od tynku w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika,
- wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe, m.in. próbę ciśnieniową,
- wykonać zabezpieczenie antykorozyjne instalacji gazowej – zgodnie z wytycznymi w projekcie wykonawczym, powłoka malarska zewnętrzna powinna mieć kolor żółty.

5.3. MONTAŻ URZĄDZEŃ I ARMATURY GAZOWEJ.

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać jej oględzin. Powierzchnie przyłączane powinny być, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm. Kurki kulowe do gazu mogą być montowane w rurociągach pionowych poziomych oraz skośnych w dowolnym położeniu, powinny pracować w pozycji "całkowicie otwarty" lub "całkowicie zamknięty". Kurek należy montować w instalacji działając kluczem z niezaciskającymi się szczękami tylko na ten gwintowany kielich, do którego wkręcana jest rura. Obciążenie obydwu gwintowanych kielichów jednocześnie przeciwnymi momentami może spowodować trwałe uszkodzenia kurka. Zastosowane kurki kulowe do gazu kulowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 331 lub równoważne.

5.4. WYKONANIE POWŁOKI ANTYKOROZYJNEJ.

Po dokonaniu próby szczelności instalacji gazowej, przewody oczyścić do min. II stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją. Ochronę antykorozyjną należy wykonać na wszystkich odcinkach instalacji gazowej poprzez nałożenie pokrycia malarskiego wg BN-76/8076-05 lub równoważne. Barwa zewnętrznej warstwy pokrycia żółta wg PN-70/H-01270/01 lub równoważne. Poszczególne powłoki powinny mieć zróżnicowaną warstwę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. WYMAGANIA POZOSTAŁE.

Badanie szczelności instalacji gazowej powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Próbę szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd i kanałów. Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem pod ciśnieniem 50kPa. Po upływie 15-30 min. należy wykonać pomiar spadku ciśnienia manometrem. Jeżeli w ciągu 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną.

Jeżeli wynik próby jest negatywny, wykonawca powinien odnaleźć miejsca nieszczelności, używając do tego wody mydlanej lub testerów szczelności. Nieszczelne elementy należy wymienić względnie rozmontować przewody i złącza wykonać na nowo. Jeżeli trzykrotnie wykonana próba da wynik negatywny, instalację należy wykonać na nowo. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół szczelności.

7. OBMIAR ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.

Jednostkami obmiarowymi są: m, kpl. szt. – zgodnie z przedmiarem robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wymogi ogólne wskazano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie prac pomiarowych i przygotowawczych,
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- dostarczenie materiałów pomocniczych i podstawowych,
- ustawienie, utrzymanie i rozbiórkę rusztowań, podestów, podpór, drabin,
- wykonanie kompletnych robót w zakresie instalacji gazowych wraz z wyposażeniem,
- zabezpieczenie robót,
- uporządkowanie miejsca robót,
- kontrolę wykonania robót,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- likwidacja stanowiska roboczego wraz z wywozem i utylizacją materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1775
Maksymalne
PN-83/M-54831
Pn-92/m-34503
PN-74/H-74219

Dostawa gazu – Przewody gazowe dla budynków –
ciśnienie robocze,
Gazomierze – Podział , oznaczenia, nazwy i określenia,
Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów,
Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego
zastosowania,

PN-EN 10208-2+AC/1999	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B,
ZN-G-4002	Pomiary paliw gazowych – Zasady rozliczeń i technika
pomiarowa,	
PN-93/M-35350	Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe,
PN-EN 303-1	Kotły grzewcze. Kotły grzewcze z palnikami nadmuchowymi.
	Terminologia, ogólne wymagania, badania i
oznaczenie,	
PN-EN 303-3	Kotły grzewcze. Część 3: Kotły grzewcze na paliwa gazowe.
	Konstrukcje zespolone. Kocioł i palnik,
PN-EN 656	Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem. Kotły typu B o
	nominalnym obciążeniu cieplnym większym niż 70 kW
lecz	nieprzekraczającym 300 kW,
PN-EN 12098-1	Sterowanie systemami grzewczymi. Część 1: Urządzenia
sterujące	systemów ogrzewania gorącą wodą z kompensacją
wpływu	temperatury zewnętrznej,
PN-M-74101	Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania,
PN-EN 12098-2	Sterowanie systemami grzewczymi. Część 2: Optymalne start-
	stopowe urządzenia sterujące systemów ogrzewania
gorącą wodą,	
PN-EN 12170	Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji,
	konservacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które
wymagają	wykwalifikowanego personelu obsługi,
PN-B-02414	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji
ogrzewań	wodnych systemu zamkniętego z naczyniami
wzbiorczymi	przeponowymi. Wymagania,
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
	Wymagania,
PN-70/H-83136	Kotły grzewcze. Nazwy i określenia,
PN-B-02431-1	Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o
gęstości	względnej mniejszej niż 1. Wymagania,
PN-91/B-02414	Ogrzewanie i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji
ogrzewań	wodnych systemu zamkniętego z naczyniami
wzbiorczymi	przeponowymi,
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania
dotyczące	jakości wody,
PN-B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne przewodów,
	armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy
odbiorze,	
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory
regulacyjne.	Wymagania i badania,
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania
przy	odbiorze,
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
Wymagania,	
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne
wymagania i	badania,
PN-ISO 4064-1	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody
pitnej	zimnej. Wymagania,
PN-ISO 4064-2+Ad1	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody
pitnej	zimnej. Wymagania instalacyjne,
PN-ISO 4064-3	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody
pitnej	zimnej. Metody badań i wyposażenie,

PN-ISO 7858-1
Wodomierze
Wymagania,
PN-ISO 7858-2
Wodomierze
Wymagania
PN-B-10720
instalacjach
odbiorze,
PN-EN 12729
przez
obniżoną strefą
PN-EN 10208-1

ZN-G-8101
ZN-G-4002
pomiarowa,
ZN-G-3242
ZN-G-4120

lub równoważne.

Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach.
do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone.

Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach.
do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone.
instalacyjne,

Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w
wodociągowych. Wymagania i badania przy

Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia
przepływ zwrotny. Izolator przepływów zwrotnych z
ciśnienia. Rodzina B. Typ A,

Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie
wymagań A,

Sieci gazowe – Strefy zagrożenia wybuchem,

Pomiary paliw gazowych – Zasady rozliczeń i technika

Sieci gazowe – Filtry - Wymagania i badania,

System dostawy gazu – Stacje gazowe – Wymagania ogólne,