

ZESPÓŁ SZKÓŁ W PRZECŁAWIU
WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE – GIMNAZJUM

5.5.2. MATERIAŁY.....	9
5.5.3. MONTAŻ.....	9
5.6. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT WENTYLACJI WSPOMAGANEJ.	9
5.6.1. MATERIAŁY.....	10
5.6.2. MONTAŻ.....	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	10
7. OBMIAR ROBÓT.....	10
8. ODBIÓR ROBÓT.....	10
8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.	10
8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	11
8.3. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY.	11
8.4. ODBIÓR KOŃCOWY.	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
9.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI.....	11
9.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	12
10.1. NORMY.....	12
10.1.1. INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE.....	12
10.1.2. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	12
10.1.3. INSTALACJA WENTYLACYJNA.....	13
10.2. INSTRUKCJE.....	13

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WEWNĘTRZNE INSTALACJE

WODNO-KANALIZACYJNE, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, GAZU ORAZ WENTYLACJI WSPOMAGANEJ

ZESPÓŁ SZKÓŁ W PRZECŁAWIU
- GIMNAZJUM -

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodno-kanalizacyjnych dla budynku gimnazjum, w zespole szkół w Przecławiu.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji:

- wodociągowej,
- kanalizacyjnej,
- centralnego-ogrzewania,
- gazu,
- wentylacji wspomaganej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy oraz program zapewnienia jakości Robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera i będzie zawierała informacje dotyczące kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Tablica informacyjna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995.

1.5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

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

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.5. Ochrona Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia Robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki

sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania Świadectwa Przejęcia Robót.

1.5.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

2. *Materiały.*

2.1. *Dopuszczenia.*

Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE).

2.2. *Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.*

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

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

2.3. *Przechowywanie i składowanie materiałów.*

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli.

2.4. *Wariantowe stosowanie materiałów.*

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze przed użyciem materiału.

3. *Sprzęt.*

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

4. *Transport.*

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

Wewnątrz obiektu urządzenia będą transportowane z wykorzystaniem zwykłych przejść komunikacyjnych.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Do rozpoczęcia montażu instalacji wodno-kanalizacyjnej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia prac instalacyjnych,
- sporządzeniu planu „B / O Z” przez kierownika budowy lub inną osobę do tego upoważnioną,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodno-kanalizacyjnej odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót wewnętrznych instalacji wodociągowych.

5.2.1. Prowadzenie instalacji wodociągowej.

- Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z poziomami wodnymi prowadzonymi pod stropem komunikacji (w stropie podwieszonym). Podejścia do przyborów sanitarnych układane w bruzdach ściennych, z doprowadzeniem wody do punktów poboru w systemie trójnikowym. Poziomy oraz podejścia w izolacji termicznej zgodnie dokumentacją techniczną. Podejścia do przyborów w rurze ochronnej peszla.
- Przy przejściu rurociągów przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje ochronne. W tulejach nie może być połączeń rurociągów.
- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowej powyżej przewodów elektrycznych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników.
- Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł. Niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania.
- Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane należy izolować przed zamrażnięciem.

5.2.2. Materiały.

- Wszystkie elementy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez Państwowy Zakład Higieny.
- Wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy wykonać z: poziomymi z rur stalowych ocynkowanych, podejściami do przyborów z rur AluPEX.
- Podlicznik należy zamontować na przewodzie wody zimnej w pomieszczeniu technicznym wodomierz skrzydełkowy JS10 DN40.
- Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

5.2.3. Montaż.

- Połączenia należy łączyć przy użyciu łączników gwintowanych dla rur stalowych, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonać wyłącznie przy użyciu łączników; dla rur AluPEX za pomocą tworzywowych złązek zaciskowych. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów za pomocą kształtek łącznikowych. Dopuszcza się wykonanie zmiany kierunku przewodu za pomocą gięcia naturalnego nie przekraczając promienia min. gięcia rury podanego przez producenta.
- Maksymalne odległości (cm) pomiędzy punktami mocowania przewodów stalowych wynoszą powinny wynosić:

Średnica rury dn	Odległość między uchwytami w pionie [m]	Odległość między uchwytami w poziomie [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	5,2	4,0

5.3. Szczegółowe warunki wykonania robót wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych.

5.3.1. Prowadzenie instalacji kanalizacyjnej.

- Piony kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w szachtach instalacyjnych, poziomy częściowo pod stropem parteru, pod posadzką parteru, podejścia w bruzdach ściennych.
- Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych pod stropem powyżej przewodów elektrycznych bezpośrednio nad nimi.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników.
- Przewody z PCW powinny być prowadzone w odległości nie mniejszej niż 10 cm od źródła ciepła (przewody c.w.u., c.o.) powodującego podwyższenie temp. Powyżej 50 st. C przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania.

5.3.2. Materiały.

- Wewnętrzne instalacje kanalizacji należy wykonać rurociągów z tworzywa sztucznego PCW kanalizacyjnych kielichowych, wielowarstwowych. Kielichy uszczelniać uszczelkami gumowymi.

5.3.3. Montaż.

- Montaż przewodów o połączeniach uszczelnionych gumową uszczelką, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonać wyłącznie przy użyciu kształtek.
- Maksymalne odległości (cm) pomiędzy punktami mocowania przewodów powinny wynosić:

Średnica rury dn	Odległość między uchwytami w poziomie[m]
50-110	1,0
Powyżej 110	1,3

- Piony mocować za pomocą obejm umieszczonych pod kielichami przewodu tak aby przejęły ciężar rurociągu. Na każdej kondygnacji powinny być co najmniej dwie obejmy. Piony kanalizacyjne powinny mieć czyszczaki umiejscowione w najniższych punktach przed połączeniem z poziomymi przewodami odpływowymi.
- Piony kanalizacyjne powinny być wyprowadzone do wys. 0,5 m poniżej dachu i zakończone nasadą wentylacyjną (rurą wywiewną) o średnicy większej co najmniej 50 mm i wychodzącej do wysokości 0,5-1,0m ponad dach.
- Przy przejściach przewodów przez ściany nośne powinna być pozostawiona dookoła przewodu wolna przestrzeń, wypełniona następnie materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.
- Zmiany kierunków głównych przewodów powinna być wykonana za pomocą łuków i trójników, stosowanie kolan dozwolone jest jedynie przy połączeniu pionów z poziomymi przewodami zbiorczymi.
- Odgałęzienia przewodów powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 70°. Stosowanie czórników na poziomach jest niedopuszczalne.

5.4. Szczegółowe warunki wykonania robót wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

5.4.1. Prowadzenie instalacji centralnego ogrzewania.

- Poziom rozdzielczy prowadzony pod stropem parteru (w ciągu komunikacyjnym).
- Na poziomach przewidziano kompensację naturalną oraz przy pomocy U-kształtek i punktów stałych (zgodnie z częścią graficzną opracowania).
- Podejścia pod grzejniki prowadzone w bruzdach lub w warstwach podłogi.

5.4.2. Materiały.

- Na poziomach rozdzielczych (do zaworów odcinających poszczególne grupy grzewcze) instalacja z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.
- Od zaworów odcinających poszczególne grupy grzewcze instalacja z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie na lut miękki.
- Grzejniki typu „K” zasilane z boku wyposażone w zawór kątowy z głowicą termostatyczną oraz zawór odcinający, powrotny RL-V kątowy.
- Grzejniki typu „V” zasilane z dołu wyposażone w podwójny kurek kulowy Multiflex V z odcięciem dla instalacji 2 -rurowej oraz głowice termostatyczną.
- Wyposażeniem uzupełniającym grzejnika powinien być zawór odpowietrzający.

5.4.3. Montaż.

- Przewody układać na wierzchu ścian pod stropem, podejścia pionowe oraz pod grzejniki w bruzdach ściennych
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonuje się w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.
- Przewody montować w uchwytych przesuwnych.
- Uchwyty z blach stalowej lub płaskownika wymagają stosowania na całym obwodzie obejm podkładki ochronnej.
- Grzejniki montować przy ścianie na odpowiednich wspornikach zgodnie z instrukcją producenta.
- Mocowanie wsporników i uchwytów grzejnikowych powinno być wykonane w sposób trwały.
- Podłączenia grzejników do instalacji c.o. wykonać stosując zestawy podłączeniowe z możliwością indywidualnego odcięcia.

5.5. Szczegółowe warunki wykonania robót wewnętrznych instalacji gazowej.

5.5.1. Prowadzenie instalacji gazowej.

- Przewody poziome prowadzić pod stropem pomieszczeń przez które biegnie instalacja.
- Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania.
- Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwatorskich.
- Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.
- Przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.
- Przejścia przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonane w rurach osłonowych natomiast przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem.

5.5.2. Materiały.

- Przewody instalacji gazowej z rur stalowych bez szwu, wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączenia armatury.
- Przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dokładne oczyszczenie z rdzy, a następnie pokrycie ich farbą podkładową i nawierzchniową koloru żółtego.

5.5.3. Montaż.

- Połączenia należy wykonać za pomocą spawania, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonać wyłącznie przy użyciu łączników.
- Przewody instalacji gazowej mocowane muszą być do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia budynku za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych.
- Odległość pomiędzy zamocowaniami przewodów gazowych do ściany nie powinny być mniejsze niż 1,5 m. Dla dłuższych, prostych odcinków odległość ta może być zwiększona do 3,0 m.

5.6. Szczegółowe warunki wykonania robót wentylacji wspomaganej.

5.6.1. Materiały.

- Wentylatory dachowe wyposażone w regulatory 5-cio stopniowe umieszczone na kominach wentylacji grawitacyjnej.
- Nawiew nawiewnikami okiennymi ciśnieniowymi.

5.6.2. Montaż.

- Wentylatory dachowe montowane na podstawach dachowych z płytą adaptacyjną.
- Nawiewniki okienne ciśnieniowe montowane w górnej części okna.

6. Kontrola jakości robót.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”:

- kontrola zgodności stosowanych materiałów ze specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- kontrola kompletności wymaganych atestów,
- certyfikatów i oświadczeń, kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz kompletności wyrobów i działania instalacji,
- kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz kompletności wyrobów i działania instalacji z Warunkami technicznymi

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

7. *Obmiar robót.*

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i szerokość wykopu. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach

Jednostką obmiaru robót jest:

- kpl. urządzeń,
- szt. armatury,
- 1m rurociągu,
- 1m położonej izolacji rurociągu,
- kpl. prób montażowych.

8. *Odbiór robót.*

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem urządzeń, armatury, rurociągów i ich izolacji. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1. *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.*

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie rurociągów przed położeniem izolacji,
- próba szczelności instalacji przed położeniem izolacji.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2. *Odbiór częściowy.*

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

8.3. *Odbiór międzyoperacyjny.*

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

8.4. *Odbiór końcowy.*

Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9. *Podstawa płatności.*

9.1. *Ogólne zasady płatności.*

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

9.2. *Jednostka obmiarowa.*

Cena jednostki obmiarowej na podstawie pomiarów na budowie obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- transport urządzeń i materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż urządzeń,
- montaż armatury,
- montaż rurociągów,
- izolacja rurociągów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

10.1.1. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.

L.P.	NUMER NORMY	PRZEDMIOT NORMY
1.	PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Wspólne wymagania i badania
2.	PN-81/B-10700/01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Instalacje kanalizacyjne
3.	PN-81/B-10700/02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
4.	PN-81/B-10740	Stacje hydroforowe – Wymagania to badania przy odbiorze
5.	PN-82/B-02857	Ochrona przeciwpożarowa – Przeciwpowarowe zbiorniki wodne – Wymagania ogólne
6.	PN-83/B-10700/04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
7.	PM-84/B-01440	Instalacje sanitarne – Nazwy, symbole i jednostki miar ważniejszych wielkości
8.	PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Oznaczenia na rysunkach
9.	PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
10.	PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu
11.	PN-92/B-10735	Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze
12.	PN-B-01706/Az1	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)+ Komentarz
13.	PN-B-02863	Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne – Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
14.	PN-B-02864	Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne – Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru
15.	PN-B-02865	Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
16.	PN—B—10725	Wodociąg – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
17.	PN-B-10729	Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
18.	PN-M-61540	Ochrona przeciwpożarowa – Urządzenia tryskaczowe – Zasady projektowania i instalowania oraz odbioru i eksploatacji

10.1.2. Instalacje centralnego ogrzewania.

L.P.	NUMER NORMY	PRZEDMIOT NORMY
1.	PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
2.	PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
3.	PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
4.	PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi proponowymi. Wymagania

ZESPÓŁ SZKÓŁ W PRZECŁAWIU
WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE – GIMNAZJUM

5.	PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
6.	PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
7.	PN-B-02431-1:1999	Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania
8.	PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³

10.1.3. Instalacja wentylacyjna.

L.P.	NUMER NORMY	PRZEDMIOT NORMY
1.	PN-B-03430 Az3	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
2.	PN-B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne poziomy poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
3.	PN-B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
4.	PN-B-03434	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
5.	PN-B-76001	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Podstawowe wymagania i badania.
6.	PN-B-76002	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
7.	PN-B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Instrukcje.

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

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
1. WSTĘP.	3
1.1. PRZEDMIOT ST.	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.	3
1.5.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.	3
1.5.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.	4
1.5.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.	4
1.5.4. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.	4
1.5.5. OCHRONA ROBÓT.	5
1.5.6. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.	5
2. MATERIAŁY.....	5
2.1. DOPUSZCZENIA.	5
2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH.	5
2.3. PRZECIĄGOWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.	5
2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW.	5
3. SPRZĘT.	5
4. TRANSPORT.	6
5. WYKONANIE ROBÓT.	6
5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.	6
5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH.	6
5.2.1. PROWADZENIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.	6
5.2.2. MATERIAŁY.....	7
5.2.3. MONTAŻ.....	7
5.3. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI KANALIZACYJNYCH.....	7
5.3.1. PROWADZENIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ.....	7
5.3.2. MATERIAŁY.....	8
5.3.3. MONTAŻ.....	8
5.4. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.	8
5.4.1. PROWADZENIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	8
5.4.2. MATERIAŁY.....	8
5.4.3. MONTAŻ.....	9
5.5. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI GAZOWEJ.	9
5.5.1. PROWADZENIE INSTALACJI GAZOWEJ.	9