

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		EGZ 1/2
--	--	--------------------

Dane ogólne	NAZWA OBIEKTU	REMONT POMIESZCZEŃ W BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 8 W OSTROŁĘCE W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO „MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 8 W OSTROŁĘCE”
	ADRES OBIEKTU	UL. GENERAŁA IGNACEGO PRĄDZYŃSKIEGO 12, DZ. NR 50032/6 07-410 OSTROŁĘKA
	KATEGORIA OBIEKTU	IX
	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	146101_1 M. OSTROŁĘKA
	OBRĘB	0005
	NUMERY DZIAŁEK EWID.	50032/6
	IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	146101_1.0005.50032/6
	NAZWA I ADRES INWESTORA	MIASTO OSTROŁĘKA, PL. GEN. JÓZEFA BEMA 1, 07-410 OSTROŁĘKA
	BRANŻA	SANITARNA (SST-S)
		Klasyfikacja wg kodu CPV: Główny kod CPV: 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach Dodatkowy kod CPV: 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne 45332200-5 – Roboty instalacyjne kanalizacyjne 45332300-6 – Roboty instalacyjne sanitarne 45232460-4 – Roboty sanitarne 44411000-4: Wyroby sanitarne 44411100-5: Kurki 44411200-6: Wanny 44411300-7: Umywalki 44411400-8: Brodziki 44411600-0: Bidety 44411700-1: Deski sedesowe, pokrywy, muszle, miski klozetowe i rezerwuary 44411800-2: Pisuary 39717200-3 - urządzenia klimatyzacyjne 45331220-4 - instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

OPRACOWAŁ	
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Mróz MAZ/0103/PWOK/08

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE, JAKIEKOLWIEK KOPIOWANIE PROJEKTU
LUB JEGO ELEMENTÓW BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE

Kwiecień 2025r

1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOTSPECYFIKACJI.....	4
1.2. ZAKRESSPECYFIKACJI.....	4
1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓTTYMCZASOWYCH	4
1.4. OGÓLNE WYMAGANIADOTYCZĄCE ROBÓT	4
1.4.1. TERENBUDOWY.....	4
1.4.2. ORGANIZACJAROBÓT BUDOWLANYCH.....	4
1.4.3. ZABEZPIECZENIE INTERESÓWOSÓB TRZECICH	4
1.4.4. OCHRONAŚRODOWISKA	4
1.4.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWAPRACY	5
1.4.6. ZAPLECZE DLAPOTRZEB WYKONAWCY	5
1.4.7. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU	6
1.4.8. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY-OGRODZENIA.....	6
1.4.9. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI	6
1.4.10. OCHRONAPRZECIWPOŻAROWA.....	6
1.4.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA IINNYCH PRZEPISÓW	6
1.5. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH – NAZWYIKODY.....	6
1.6. OKREŚLENIAPODSTAWOWE.....	7
1.7. ZMIANY I ODSTĘPSTWAODDOKUMENTACJI	8
2. MATERIAŁY	8
2.1. POSTANOWIENIAOGÓLNE.....	8
2.2. INSTALACJAWODOCIAĞGOWA	8
2.2.1. RUROCIĄGI	8
2.2.2. UZBROJENIE	8
2.2.3. ARMATURA	9
2.2.4. URZĄDZENIA	9
2.3. INSTALACJAKANALIZACJISANITARNEJ	9
2.3.1. RUROCIĄGI	9
2.3.2. PRZYBORY	9
2.3.3. KSZTAŁTKI.....	9
2.4. INSTALACJACENTRALNEGO OGRZEWANIA	9
2.5. INSTALACJAWENTYLACJI	9
3. SPRZĘT	10
3.1. INSTALACJAWODOCIAĞGOWA	10
3.2. INSTALACJAKANALIZACYJNA	10
3.3. INSTALACJAWENTYLACJI	10
4. TRANSPORTISKŁADOWANIE.....	10
4.1. WYMAGANIAOGÓLNE.....	10
4.2. INSTALACJACENTRALNEGO OGRZEWANIA	10
4.3. INSTALACJAWODOCIAĞGOWA	11
4.4. INSTALACJAKANALIZACJI.....	11
4.5. INSTALACJAWENTYLACJI	11
5. WYKONANIE ROBÓT	11
5.1. INSTALACJACENTRALNEGO OGRZEWANIA	11
5.2. INSTALACJAWODOCIAĞGOWA.....	11
5.2.1. MONTAŻ I PROWADZENIE RUR WEWNĘTRZNEJINSTALACJIWODOCIAĞGOWEJ.....	11
5.2.2. IZOLACJA WEWNĘTRZNEJINSTALACJI WODOCIAĞGOWEJ	11
5.2.3. MONTAŻ ELEMENTÓW WEWNĘTRZNEJINSTALACJIWODOCIAĞGOWEJ	12
5.2.4. MONTAŻ I PROWADZENIE RUR ZEWNĘTRZNEJINSTALACJIWODOCIAĞGOWEJ	12
5.3. INSTALACJAKANALIZACJISANITARNEJ	13
5.3.1. MONTAŻ I PROWADZENIE PRZEWODÓW WEWNĘTRZNEJ INSTALACJIKANALIZACJI SANITARNEJ	13
5.3.2. MONTAŻ ELEMENTÓW WEWNĘTRZNEJ INSTALACJIKANALIZACJI SANITARNEJ	13
5.3.3. MONTAŻ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJIKANALIZACJI SANITARNEJ	14
5.4. INSTALACJAWENTYLACJI	13

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1.1. INSTALACJA OGRZEWANIA	15
6.1.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	15
6.1.3. INSTALACJA INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	15
6.1.4. INSTALACJA WENTYLACJI	15
6.2. BADANIA I POMIARY	15
6.2.1. INSTALACJA OGRZEWANIA	15
6.2.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	15
6.2.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	16
6.2.4. INSTALACJA WENTYLACJI	16
6.3. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	16
7. DOKUMENTACJA BUDOWY	16
7.1. DZIENNIK BUDOWY	16
7.2. INNE ISTOTNE DOKUMENTY BUDOWY	17
7.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY	17
7.4. DOKUMENTY PRZYGOTOWANE PRZEZ WYKONAWCĘ W TRAKCI TRWANIA BUDOWY	17
7.4.1. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	17
7.4.2. INSTRUKCJE EKSPLOATACJI I KONSERWACJI URZĄDZEŃ	17
7.5. PRZEDMIARY ROBÓT	17
7.6. OBMIARY ROBÓT	17
8. ODBIORY ROBÓT	18
9. PŁATNOŚCI	18
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	19

I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest określenie szczególnych warunków wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia.

1.2. Zakres specyfikacji

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót budowlanych. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i realizacji robót w obiekcie wymienionym w pkt 1.1. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z:

- Przedmiarami robót.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- Zabezpieczenie i wydzielenie placu budowy na czas prowadzenia robót budowlanych
- Wygrodzenie budowy przed niekorzystnym wpływem zapylenia, hałasu od prowadzonych robót budowlanych.
- Roboty należy prowadzić tak, aby nie powstawały uciążliwości dla otoczenia.
- Uporządkowanie budowy po wykonanych pracach.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.4.1. Teren budowy

Teren budowy będzie stanowić wydzielona część terenu, na której będą prowadzone prace związane z wykonaniem instalacji doziemnych i montażem instalacji sanitarnych wewnętrznych wraz z robotami związanymi. Inwestor zgodnie z umową przekaże Wykonawcy teren budowy ze wszystkimi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót.

1.4.2. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, zapewnienie odpowiedniej jakości wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dokumentacja techniczna, dostarczana przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę, powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzaju stosowanych materiałów.

1.4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Dla każdego zakresu prowadzonych prac, Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Inwestorem sposobu poruszania się po terenie i budynku oraz ustalenia zakresu odpowiedzialności za wyposażenie w poszczególnych pomieszczeniach na czas montażu urządzeń. Ponadto Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w obrębie montażu urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń w czasie trwania budowy.

W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń, Wykonawca jest zobowiązany do bezzwłocznego powiadomienia Inspektora Nadzoru oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw.

1.4.4. Ochrona środowiska

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 podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości

dla osób wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a. utrzymywał teren budowy w czystości,
- b. podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a. lokalizację zaplecza budowy, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych;
- b. środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczaniem wód podziemnych i kanalizacji deszczowej /sanitarnej pyłami lub substancjami chemii budowlanej, zanieczyszczeniami powietrza pyłami lub gazami, możliwością powstania pożaru.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicy działki, po której projektowana jest inwestycja. Zakres i rodzaj wykonywanych prac pozostaje bez stałego wpływu na środowisko. W czasie prac mogą wystąpić krótkotrwałe emisje hałasu przy pracy elektronarzędzi oraz nieznaczna emisja pyłów chemicznie obojętnych na środowisko. Oddziaływanie na środowisko z tytułu prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia będzie krótkotrwałe, nieciągłe i skończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia. Zastosowane podczas realizacji inwestycji rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie naruszają stref ochrony sanitarnej innych obiektów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. nr 213, poz. 1397) projektowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko naturalne. W związku z powyższym, zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.) planowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach.

1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy wykonywaniu robót budowlanych może być zatrudniony tylko pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska oraz uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał Pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W przypadku prowadzenia robót przy czynnym obiekcie, pracownicy zatrudnieni na budowie mają obowiązek zapoznania się z instrukcjami:

- na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru,
- przeciwpożarową dla zaplecza budowy,
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów i substancji używanych przy budowie, praca środków transportu, sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów, w zakresie elektrycznym, wodociągowym).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze socjalne oraz materiałowe znajdować się będzie w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego. Wykonawca ustawi zaplecze kontenerowe które stanowić będzie bazę socjalną oraz magazynową.

1.4.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Prace budowlane prowadzone będą wewnątrz budynku. Podstawowy dojazd do zaplecza robót budowlanych zgodnie z protokołem przekazania placu robót budowlanych.

1.4.8. Zabezpieczenie terenu budowy -ogrodzenia

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do jego zakończenia i odbioru końcowego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w sposób uzgodniony z Inspektorem. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że włączony jest w cenę kontraktową. W przypadku braku możliwości wygrodzenia placu budowy – teren należy oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych.

1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z Nadzorem Inwestorskim projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy, wymagającej odpowiednich zabezpieczeń. Uzyska także odpowiednie uzgodnienia i pozwolenia. Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego (objazdu) w przypadku zajęcia pasa ulicznego przyległego do terenu budowy podczas prowadzenia robót. W tym przypadku Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót i uzgodni go z Zamawiającym i odpowiednią jednostką organizacyjną. W cenie kontraktowej Wykonawca uwzględni również koszty zajęcia chodnika, wykonania oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz koszty oznakowania objazdów oraz koszty utrzymania tego oznakowania na okres wykonywania robót

Po drogach wewnętrznych środki transportowe Wykonawcy poruszają się z prędkością do 5 km/godz. Środki transportowe poruszają się tylko w zakresie najkrótszej drogi dostępu do zaplecza i placu budowy.

1.4.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów przeciwpożarowych na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. 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 dokumenty.

1.5. Zakres robót budowlanych – nazwy ikody

W zakres robót wchodzi montaż nowych instalacji sanitarnych:

- wewnętrzna i zewnętrzna instalacja wodociągowa,
- wewnętrzna i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja ogrzewania elektrycznego,
- Instalacja wentylacji.
- Instalacja klimatyzacji

Montaż instalacji wiąże się z wykonaniem następujących robót budowlanych według podziału na grupy, klasy i kategorie:

Roboty budowlane: CPV: 45000000-7

Roboty budowlane w zakresie budynków: CPV: 45210000-2

Instalacje wewnętrzne

- Roboty instalacyjne w budynkach: CPV :45300000-0
- Roboty izolacyjne: CPV :45320000-6
- Izolacja cieplna: CPV :45321000-3
- Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne: CPV :45330000-9

- Roboty instalacyjne hydrauliczne: CPV :45332200-5
- Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych: CPV :45332400-7
- Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych: CPV 45 331 200 -8

Roboty wynikające z instalacji technologicznej oraz konstrukcyjno - budowlane oraz elektryczne obejmują odrębne opracowania specyfikacji technicznych.

Instalacja wodociągowa

- CPV : 45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne
- CPV : 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
- CPV : 45320000-6 - Roboty izolacyjne
- CPV : 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Zakres obejmuje wykonanie przyłącza wodociągowego poprzez montaż nawiertki do istniejącej sieci wodociągowej, wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody, montaż zestawu wodomierzowego i elektrycznych podgrzewaczy przepływowych jako źródła ciepłej wody użytkowej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

- CPV : 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
- CPV : 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne
- CPV : 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Zakres obejmuje wykonanie instalacji wewnętrznej oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne zostaną sprowadzone do poziomego przewodu kanalizacji, następnie włączone do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Instalacja ogrzewania

- CPV : 44621100-0 - Grzejniki
- CPV : 45331100-7 - Instalowanie urządzeń grzewczych

Zakres obejmuje montaż grzejników elektrycznych w pomieszczeniach ogrzewanych.

Instalacja klimatyzacji

- CPV : 39717200-3 - urządzenia klimatyzacyjne
- CPV : 45331220-4 - instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

Zakres obejmuje montaż klimatyzatorów typu split w pomieszczeniach ogrzewanych oraz jednostek zewnętrznych na zewnątrz budynku

1.6. Określenia podstawowe

Użyte i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco: Dziennik Budowy-określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002r. (Dz.U.nr108.poz.953).

Inżynier - Inspektor Nadzoru - osoba lub osoby wymienione w danych kontraktowych (wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik Budowy - uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy. Księga Obmiaru - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

Polecenie Inspektora Nadzoru — wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przetargowa Dokumentacja Projektowa- projekt budowlany i wykonawczy, który wskazuje lokalizację i charakterystykę obiektu na podstawie którego obiekt będzie realizowany.

Przedmiar robót - kosztorys ślepy - wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót.

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

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. (Dz. U. nr 120. póź. 1126).

Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych - sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

1.7. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować obniżenia trwałości eksploatacyjnej. W przypadku urządzeń nie objętych dostawą inwestorską, jakiegokolwiek odstępstwa od urządzeń z wykazów elementów wyposażenia instalacji muszą być uzgadniane z projektantem i biurem projektowym.

Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, w przypadkach uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Postanowienia ogólne

Do wykonania robót Wykonawca dostarczy urządzenia i materiały zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją istotnych warunków zamówienia i jej załączników oraz Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym nie zostaną dopuszczone do montażu. Jeśli dokumentacja projektowa lub Szczegółowa Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca uzgodni z Zamawiającym tę zmianę przed przystąpieniem do robót. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Materiały mogą być stosowane producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Przechowywanie, transport zgodnie z punktem 4.

2.2. Instalacja wodociągowa

2.2.1. Rurociągi

- rury polietylenowe z wkładką aluminiową łączone poprzeczaciskaniem,
Przewody instalacji wewnętrznej prowadzić w bruzdach ściennych. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami. Podejścia do każdego punktu czerpalnego zimnej i ciepłej wody należy zakończyć zaworem kulowym.
 - Atest Higieniczny, wydany przez Państwowy Zakład Higieny dopuszczający oferowane rury i uszczelki do kontaktu z wodą pitną,
 - oświadczenie, iż oferowany asortyment jest zgodny z normą PN-EN,
 - Krajowe Deklaracje Zgodności lub Aprobata Techniczną „IBDiM” albo COBRTI „INSTAL”,
 - karty katalogowe.
- Rury i kształtki powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Rury powinny być trwale oznaczone.

2.2.2. Armatura

Armatura pomiarowa:

- Zestaw wodomierzowy składający się z zaworu głównego, wodomierza głównego DN20, zaworu odcinającego DN20, filtra siatkowego DN20 i zaworu antyskażeniowego DN20.

Armatura zaporowa i regulacyjna:

- zawory kulowe,
- filtry do wody.

Armatura czerpalna:

- bateria umywalkowa (standard według wytycznych branży architektonicznej),
- bateria do zlewozmywaka (standard według wytycznych branży architektonicznej),

- bateria natryskowa (standard według wytycznych branży architektonicznej),
- płuczkizbiornikowe.

2.2.3. Urządzenia

- elektryczny podgrzewacz przepływowy 100l,

2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

2.3.1. Rurociągi

- PVC-U SN4 SDR 41 LITE kielichowe łączone na uszczelki gumowe o średnicy 110mm, montowane natynkowo
- Wykonać renowację stniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej fi 150 pomiędzy studnią S1 i S2 za pomocą rękawa nasączonego żywicą,

2.3.2. Przybory

- umywalka porcelanowa biała szerokość 450 mm, głębokość 370 mm, z otworem na armaturę,
- zlewozmywak ze stali nierdzewnej na szafce z młynkiem koloidalnym 0,55 kW, wymiary 800 mm x 500mm,
- natrysk wymiary 1000 mm x 1000 mm,
- miska ustępowa kompakt porcelanowa biała kompletna, z odpływem uniwersalnym.

2.3.3. Kształtki

- kolana,
- trójniki,
- zwężki,
- czyszczaki.

2.4. Instalacja centralnego ogrzewania

- grzejniki elektryczne ściennie panelowe o mocy od 500 do 2000 W, zasilanie 230 V, posiadające obudowę bryzgoszczelną bądź przeciwbryzgową, wyposażony w płynnie regulowany, kapilarny termostat.

2.5. Instalacja wentylacji

- wentylatory z wyłącznikiem czasowym: szerokość 158 mm, głębokość 56mm; wydatek powietrza 100m³/h zasilanie 230 V, zasilanie 230 V,
- kratka wentylacyjna szerokość 140mm.

2.5.1. Materiały na przewody

Na przewody wentylacyjne należy zastosować następujące materiały: dla wentylacji ogólnej pomieszczeń (wywiew): prostki i kształtki prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach podanych w projekcie; Przewody te powinny spełniać wymagania norm: PN-EN 1507:2007 i PN-EN 1506:2001.

2.5.2. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały na instalację wentylacyjną to:

- materiały do zamocowania, połączenia i uszczelnienia przewodów,
- kratki wentylacyjne – anemostaty wg projektu,
- maty z wełny jednostronnie pokryte folią aluminiową o grubości 40 mm – wewnątrz
- do izolacji przewodów,
- materiały pomocnicze do izolacji przewodów.

Materiały te powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych a w przypadku braku norm – odpowiednim aprobatom technicznym dopuszczających ich do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zmianę wyżej wymienionych materiałów na inne, równoważne, po uzyskaniu akceptacji Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt wykorzystywany do robót powinien gwarantować jakość wykonania robót na każdym etapie. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

3.1. Instalacja wodociągowa

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu

i narzędzi do:

- wykonywania połączeń zaprasowywanych,
- sprzętu do wykonania próby hydraulicznej.

3.2. Instalacja kanalizacyjna

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- transportu, rozładunku oraz posadowienia zbiornika bezodpływowego oraz przewodów w wykopach odpowiednim do gabarytów i ciężaru zbiornika, w sposób zalecany przez producenta.

3.3. Instalacja wentylacji

Roboty mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do stanu technicznego i dopuszczenia do ruchu.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m. Rury w zwojach składać na płasko na równym podłożu, na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie. Jeśli to jest niemożliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny być na spodzie.

4.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Składować i transportować zgodnie z wymaganiami ogólnymi pkt. 4.1.

4.3. Instalacja wodociągowa

Przewody składować i transportować zgodnie z wymaganiami ogólnymi pkt. 4.1. Armaturę i kształtki, baterie, osprzęt, składować w zamkniętym magazynie, zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

4.4. Instalacja kanalizacji

Przewody składować i transportować zgodnie z wymaganiami ogólnymi pkt. 4.1. Kształtki, armaturę, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu. Wykonawca musi posiadać odpowiedni sprzęt do transportu zbiornika bezodpływowego.

4.5. Instalacja wentylacji

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Izolację termiczną należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem a pozostałe materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano- konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Grzejniki należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

5.2. Instalacja wodociągowa

5.2.1. Montaż i prowadzenie rur wewnętrznej instalacji wodociągowej

Przewody prowadzić w brzdach ściennych w izolacji termicznej. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. W miejscach przejść instalacyjnych przez ściany o deklarowanej klasie odporności ogniowej należy stosować przepusty ppoż. klasy EI jak dla elementów przez które przechodzą.

Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację).

5.2.2. Izolacja wewnętrznej instalacji wodociągowej

Przewody instalacji wodociągowej powinny być izolowane cieplnie i przeciw roseniu zgodnie z dokumentacją techniczną. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania robót protokołem odbioru. Materiały izolacyjne powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych.

5.2.3. Montaż elementów wewnętrznej instalacji wodociągowej

- armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana,
- przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia,
- armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji,
- armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze,
- armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.
- w armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

5.3.1. Montaż i prowadzenie przewodów wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalację wewnętrzną bytową wykonać z rur PVC łączonych na wcisk i uszczelkę gumową. Przewody poziome prowadzone w ziemi układać na 15 cm. podsypce z piasku zagęszczonego, rury obsypać warstwą piasku na wysokość 30cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęścić przez ubijanie.

Przewody odpływowe powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku w zależności od średnicy

przewodu (Dn 160 - 1,5%)

5.3.2. Montaż elementów wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Przybory sanitarne montować do ścian w sposób zapewniający ich łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Każdy przybór powinien być wyposażony w zamknięcie wodne (syfon). Montaż zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano- konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym. Rury, kształtki, uszczelki, studzienki i wpusty powinny być sprawdzane przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.

Wykop otwarty dla przewodów należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, w którym powinny być ustalone:

- kształt wykopu: ściany pionowe lub zeskarpą,
- system oszalowania: poziomy, pionowy, prefabrykowany, mieszany,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchemkołowym,
- rodzaj podłoża: naturalne lub wzmocnione,
- sposób zagęszczenia osypki i zasyпки przewodu,
- oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych oraz utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami. Wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, jeśli tak określa dokumentacja geologiczno - inżynierska. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa.

Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-EN1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład.

Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów, takich jak: grunty zbrylone (także zamarznięte), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки. Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm z pogłębieniem na złącza oraz obsypać i przysypać warstwą piasku grubości 30cm. Zasypkę powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym, warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem. Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Rzędne podane w graficznej części opracowania należy zweryfikować na placu budowy. Przy układaniu rurociągu należy zachować normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie zbiornik bezodpływowy o pojemności 10 m³. Zbiornik wykonany z tworzywa sztucznego. Odbiornik wyposażać we właz żeliwny oraz odpowietrzenie, które zgodnie z warunkami technicznymi musi być wyprowadzone na wysokość 0,5 m ponad poziom terenu. Zbiornik musi posiadać aprobatę techniczną ITB, atest PZH. Zbiornik posadzić zgodnie z DTR.

5.4. Instalacja wentylacji

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i uzgodnieniami oraz ew. uwagami Inspektora.

Aby dokonać montażu instalacji wentylacyjnej ogólnej należy wykonać następujące roboty:

- Wytrasowanie przebiegu nowej instalacji zgodnie z projektem i uzgodnieniami.
- Dostosowanie i wykucia nowych otworów w ścianach pod kanały wentylacyjne.

- Wykonanie zawieszek mocowanych do stropu pod kanały wentylacyjne.
- Zamontowanie przewodów wentylacyjnych na zawieszkiach i wbudowanie ich do otworów w ścianach.
- Zamontowanie osprzętu na przewodach wentylacyjnych.
- Przeprowadzenie prób działania instalacji i ewentualnej korekty.
- Wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych matami z wełny mineralnej o grubości 5 cm z warstwą folii aluminiowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.1.1. Instalacja ogrzewania

Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

6.1.2. Instalacja wodociągowa

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie oraz z częstotliwością określoną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie tras instalacji wody zimnej, ciepłej,
- sprawdzenie tras instalacji wodnej instalacji p.poż
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury,
- mocowania rurociągów.

6.1.3. Instalacja instalacji kanalizacji sanitarnej

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie oraz z częstotliwością określoną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych poziomów i tras kanalizacji sanitarnej,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury.
- mocowania pionów kanalizacji sanitarnej i wodociągowych.

6.1.4. Instalacja wentylacji

Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze prowadzenia pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.2.1. Instalacja ogrzewania

Badania instalacji ogrzewania obejmują porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową w zakresie materiałów, ich ilości i właściwości, a także sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi, w tym wykonania połączeń, mocowań, izolacji.

6.2.2. Instalacja wodociągowa

Przewidziano płukanie oraz dezynfekcję całej instalacji wodnym roztworem podchlorynu sodowego.

Badanie szczelności wewnętrznej instalacji wodociągowej należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części w ramach odbiorów częściowych. Próba szczelności powinna być przeprowadzona wodą. Dla odbiorów częściowych dopuszcza się wykonanie badania sprężonym powietrzem. Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,6 MPa. Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy przeprowadzać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armatury, instalację uważa się za szczelną, jeśli w okresie 20 minut manometr nie wykáže spadku ciśnienia. Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji w ciągu 3dób.

Przed zasypaniem projektowanego przyłącza wodociągowego oraz instalacji zewnętrznej wykonać próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Przed przystąpieniem do badania, instalacja powinna być wypłukana wodą. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości 1,5-krotnego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej.

Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać płukanie czystą wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s, aż do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka.

Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociągowych należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu,
- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu,
- rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu jakości wody zgodnej z wymogami Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 NR 61 poz. 417), wykonane przewody można przekazać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

6.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Badania szczelności przeprowadza się poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji. Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

6.2.4. Instalacja wentylacji

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi w publikacji: Wymagania Techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 5. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Warszawa 2005.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm,
- aprobaty techniczne oraz właściwe przepisy i informacje o ich istnieniu,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie pierwszym i które spełniają wymogi ST.

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

7. DOKUMENTACJA BUDOWY

7.1. Dziennik budowy

Dziennik Budowy należy prowadzić zgodnie z „Rozporządzeniem 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”.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy, prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy. W okresie od formalnego przekazania Wykonawcy terenu budowy aż do zakończenia robót Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i winny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy winien zawierać datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby upoważnionej do wpisu. Wszystkie zapisy winny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym.

7.2. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dziennika budowy dokumenty budowy zawierają ponadto :

- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne porozumienia cywilno-prawne,
- instrukcje inspektora nadzoru oraz sprawozdania z porad i spotkań nadbudowie,
- protokoły odbioru robót,
- opinie ekspertów i konsultantów.

7.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

7.4. Dokumenty przygotowane przez wykonawcę w trakcie trwania budowy

7.4.1. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń oraz lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować w komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Inspektorowi Nadzoru aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót, kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Inspektorowi Nadzoru.

7.4.2. Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót kompletną instrukcję w zakresie eksploatacji konserwacji każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego.

Wszelkie braki stwierdzone przez Inspektora Nadzoru w dostarczonych instrukcjach, zostaną uzupełnione przez Wykonawcę.

7.5. Przedmiar robót

Przedmiar robót sporządza się na podstawie projektu budowlanego i projektu technologicznego, w oparciu o założenia i zasady przedmiarowania zamieszczone w katalogach nakładów rzeczowych w odniesieniu do poszczególnych rodzajów robót budowlanych.

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym.

7.6. Obmiar robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca na wniosek/polecenie Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane do protokołu i wprowadzone do dokumentacji budowy. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, w tym:

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

gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych.

8. ODBIORY ROBÓT

Odbiorowi podlegają wszystkie roboty wg podziału branżowego. Zakres odbioru dla poszczególnych robót na danym etapie określają specyfikacje szczegółowe. Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Po zakończeniu montażu należy dokonać ruchu próbnego instalacji. Instalacje mogą być przedstawione do badań przy odbiorze technicznym (końcowym), po spełnieniu następujących warunków:

- a. zakończenie wszystkich robót montażowych,
- b. zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych,
- c. wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej,
- d. wykonanie rozruchu, obejmującego próbę uruchomienia.

Przy odbiorze końcowym instalacji powinny być przedstawione dokumenty:

- a. projekt instalacji z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie robót montażowych (dokumentacja powykonawcza),
- b. Dziennik Budowy,
- c. protokoły z ewentualnych odbiorów częściowych i zanikowych,
- d. protokoły próby ruchu ciągłego, prób i badań (jeżeli były wymagane),
- e. protokoły odbiorów instalacji przez uprawnione Instytucje (Straż Pożarna, Sanepid, Inspekcja Pracy, itp.),
- f. dokumenty dotyczące jakości materiałów i urządzeń, w tym świadectwa kontroli technicznej, świadectwa jakości, niezbędne certyfikaty i atesty,
- g. dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) dla urządzeń,
- h. instrukcja eksploatacji (obsługi) i konserwacji urządzeń oraz instalacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
 - zgodność wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną (ST), przepisami i Warunkami technicznymi, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do Dziennika Budowy i potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru,
 - kompletność, prawidłowość i aktualność dokumentów przedstawionych do odbioru. Przy odbiorze gwarancyjnym instalacji powinny być przedstawione następujące dokumenty:
 - o projekt instalacji,
 - o protokół odbioru technicznego instalacji,
 - o wyniki badań wykonanych w okresie gwarancji. Zakres i opis szczegółowy badań przy odbiorze technicznym i przy odbiorze gwarancyjnym, należy przyjąć wg PN-B-10440:1978.

9. PŁATNOŚCI

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

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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn.zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy

- dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 poz. 1129)
- [3] PN-B-02151-02 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
 - [4] PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze.
 - [5] PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000.
 - [6] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2015 poz.1422).
 - [7] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
 - [8] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. 2012 r. poz. 1468).
 - [9] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (t.j. Dz.U. 2017 poz.736),
 - [10] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy. (t.j. Dz.U. 2016 poz.1666).
 - [11] Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji. (Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250 z późn.zm.).
 - [12] Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji. (t.j. Dz.U. 2015. poz. 1483).
 - [13] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (t.j. Dz.U. 2016, poz. 290).
 - [14] Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
 - [15] Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. Nr 19, poz. 231).

UWAGA:

Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizację wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI KLIMATYZACJI

I. WSTĘP

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji klimatyzacji

2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. I.

Zakres pomieszczeń objętych opracowaniem:

Pomieszczenia budynku w zakresie ujętym w części rysunkowej.

3. Zakres robót objętych SST.

Roboty sanitarne wewnętrzne:

- Instalacja klimatyzacji.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji klimatyzacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Niezbędne przebicia przez przegrody budowlane

Wykonanie konstrukcji pod agregaty zewnętrzne

montaż rurociągów,

montaż armatury,

montaż urządzeń

badania instalacji,

regulacja działania instalacji.

Naprawy powykonawcze elementów budowlanych – doprowadzenie do stanu pierwotnego.

Wszystkie instalacje mają być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, prawem budowlanym (aktualnie obowiązującym), regułami techniki, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz muszą być przygotowane do bezusterkowego odbioru przez SANEPID, PIP i PSP.

Zamawiający dopuszcza etapowanie robót.

4. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości

eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wraz z zawartymi w kosztorysie przetargowym danymi odnośnie poszczególnych świadczeń uważa się za oczywiste przestrzeganie wszelkich norm technicznych oraz uznanych zasad techniki oraz prawidłowości montażu.

Wytyczne techniczne zawarte w specyfikacji przetargowej mają priorytet wobec Projektu bądź przyjętych za ogólne wymagań minimalnych.

Wszelkie urządzenia i części instalacji należy wyposażyć w oprzyrządowanie wymagane do ich nienagannej pracy i poprawnego serwisu w dalszym użytkowaniu.

5. Określenia podstawowe.

- **Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Przedmiar robót** - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonywania z określeniem ilości.
- **Księga obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów wymagają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.
- **Materiały** — wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru.
- **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod fundamentem.
- **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy budynku biurowego.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Rysunki** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę, wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Ustalenia projektowe** - ustalenia podane w dokumentacji projektowej tj w „Projekcie wykonawczym instalacji gazów medycznych” - zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu.
- Pozostałe określenia zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST.

6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz normami i przepisami w przedmiotowym zakresie.

Gazy medyczne i gazy o najwyższym stopniu czystości wykorzystywane są obecnie standardowo w szpitalach, laboratoriach i urządzeniach technicznych. Instalacjom tym stawiane są szczególne wymagania, określone w Polskich Normach PN-EN ISO 11197:2005(U) lub „równoważna” „Jednostki zaopatrzenia medycznego” oraz PN-EN 737-3:2002 lub „równoważna” „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych - Część 3: Rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i podciśnienia”

II. MATERIAŁY

1. Wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania instalacji sanitarnych, mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazw producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Nie wolno stosować materiałów budowlanych, które mogą wywierać szkodliwy wpływ na części instalacji, na przykład: gips w połączeniu z częściami stalowymi i żeliwnymi lub środki szybkowiążące z zawartością chloru.

INSTALACJA KLIMATYZACJI

Parametry Powietrza

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- | | |
|--------------------------|--|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = +35^{\circ}\text{C}$ |
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = +24^{\circ}\text{C} \quad / \quad \pm 2^{\circ}\text{C}/$ |

Opis Ogólny

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem, zaprojektowano instalację klimatyzacyjną typu split.

Pojedynczy układ klimatyzacji będzie pracował w oparciu o jedną jednostkę zewnętrzną połączoną z jedną jednostką wewnętrzną za pomocą instalacji chłodniczej.

Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia naściennne. Dokładna lokalizacja oraz wydajność urządzeń pokazana jest w dokumentacji projektowej.

PARAMETRY TECHNICZNE

- Typ : Ścienny
- Zawartość zestawu : Komplet (wewn. + zewn.)
- Wydajność chłodnicza (kW) : 5,2kW
- Wydajność grzewcza (kW) : 5,3kW
- Poziom ciśnienia akustycznego (min-max) : 45-59dBA
- Czynniki chłodnicze : R32
- Tryby pracy: Chłodzenie/ Ogrzewanie/ Osuszanie / Wentylator
- Automatyczny restart : Tak
- Sterowanie standardowe : Pilot bezprzewodowy
- Technologia Inwerterowa : Tak

Uszczelnienie przejść przez strefy pożarowe

Uszczelnienia należy stosować przy wszystkich przejściach przez stropy, oraz przy przejściach na przez ściany stanowiące element oddzielenia pożarowego.

III. SPRZĘT.

Rodzaj zastosowanego sprzętu Wykonawca powinien uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt i urządzenia powinny gwarantować właściwą jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

IV. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

I. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Rury należy przewozić w położeniu poziomym. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. W trakcie prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Właściwe składowanie rur i łączników zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia kłopotów przy ich łączeniu.

Każdorazowo należy sprawdzać rury i kształtki przed ich montażem, czy nie mają uszkodzeń mechanicznych.

2. Elementy wyposażenia

Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

Wybór środka transportu należy do Wykonawcy.

V. WYKONYWANIE ROBÓT

1. Wewnętrzna instalacje sanitarne

Instalacje sanitarne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II wydanymi w 1988 roku, Każdą próbę należy potwierdzić odpowiednimi protokołami.

Instalacje po wykonaniu należy koniecznie zdezynfekować!

1.2. Montaż rurociągów

Wymagania ogólne połączeń rurociągów są określone w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe”,

- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów

- przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- łączenie rurociągów,
- podejścia do armatury instalacji,
- przyłączanie armatury,
- montaż sprzętu i osprzętu,

1. Należy zapewnić równomierne obciążenie rurociągów zasilających przez odpowiednie przyłączanie punktów poboru.
2. Wszelkie zawory należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:
 - łatwy dostęp,
 - zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
3. Mocowanie punktów sanitarnych w ścianach niezbędną wytrzymałość na wyciąganie osprzętu ruchomego z gniazda.
 4. Punkty poboru instalacji sanitarnych instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
 5. Położenie punktów instalacji sanitarnych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
 6. Trasa instalacji sanitarnych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych z zachowaniem właściwych spadków.
 7. Odległość rurociągów instalacji sanitarnych od instalacji elektrycznych w przypadku równoległego prowadzenia nie powinna być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną z zastosowaniem tulei ochronnych z PCV.
 8. Odległość rurociągów od rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm.
 9. Rurociągi muszą być podparte w odstępach w zależności od średnicy od 1,0 do 1,5 m. Instalacja powinna być zaopatrzona w zacisk uziemiony. Nie powinno się wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego.
 10. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.
 11. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.
 12. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

1.3.Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji sanitarnych, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie

pracować oraz sam rodzaj instalacji.

1. Wszystkie przejścia rur instalacji przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
3. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków.
4. Rury instalacji sanitarnych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, itp.

1.4. Montaż sprzętu i osprzętu.

1. Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
2. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
3. Mocowanie bezpośrednie sprzętu i osprzętu do podłoża drewnianych lub innych palnych należy wykonywać na podkładkach blaszanych, znajdujących się co najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu i osprzętu.
4. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub zamontowane na takich konstrukcjach, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Przyłączanie armatury.

1. Miejsca połączeń rur z armaturą (luź) powinny być dokładnie oczyszczone z resztek topnika. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem mechanicznym.
2. Generalnie, przyłączenia armatury są wykonywane na sztywno.
3. Przyłączenia sztywne należy wykonywać rurami wprowadzonymi bezpośrednio do armatury.
4. W szczególnych przypadkach można stosować przyłączenia elastyczne gdy armatura jest przystosowana do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać tylko atestowanymi węzłami.
5. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne rury doprowadzane do armatury muszą być chronione.

1.5. Podejścia do armatury.

1. Podejścia instalacji sanitarnych do armatury należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
2. Podejścia od rur ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do odpowiedniej wysokości.
3. Należy stosować podejścia w dół w celu ewentualnego odwodnienia instalacji
4. Do armatury zamocowanej na ścianach stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

2. Instalacje wykonywane w rurach instalacyjnych z tworzywa układanych pod tynkiem lub w podłodze.

2.1. Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i

dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych - pionowych.

2.2. Kucie bruzd.

1. Jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.
2. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
3. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruździe szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 2 mm.
4. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
5. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
6. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
7. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.
8. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 2.3.
9. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

2.3. Układanie rur.

1. Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.
2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur na gorąco w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
3. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jedno kielichowych lub złączy dwu kielichowych.
4. Punkty poboru instalacji sanitarnych powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem.

2.4. Wciąganie przewodów do rur.

Na rury ułożone zgodnie z p. 2.3, należy naciągnąć rury ochronne poprzez przecięcie wzdłuż.

Rury muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Rurociągi łączyć poprzez zastosowanie odpowiednich złączy (kolana, trójniki, mufy). Dopuszcza się łączenie rurociągów poprzez rozłączanie końcówek rur, a łuki i kolana wykonywać przez gięcie.

3. Instalacje wykonywane rurami miedzianymi w rurach instalacyjnych z tworzywa układanych pod tynkiem lub w podłodze. Instalacje wtyrkowe.

3.1. Trasowanie.

Trasowanie należy wykonywać w sposób podany w p. 2. I.

3.2. Kucie bruzd.

Kucie bruzd należy danych w p. 2.2.

3.3. Mocowanie puszek.

1. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
2. Mocowanie bezpośredni sprzętu i osprzętu do podłoża drewnianych lub innych palnych należy wykonywać na podkładkach blaszanych, znajdujących się co najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu i osprzętu.

3.4. Układanie i mocowanie rur.

1. Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.
2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez

wyginanie rur

na gorąco w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe

niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

3. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączy dwukielichowych.

po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem.

4. Podłoże do układania na nim rur powinno być gładkie.

5. Rury należy mocować do podłoża za pomocą klamer.

6. Mocowanie klamerkami i należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić rur.

7. Przed tynkowaniem armaturę należy zabezpieczyć.

3.5. Przygotowanie końców rur i łączenie rurociągów.

Przygotowanie końców rur i łączenie rurociągów przewodów należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 2.5.

4. Uszczelnienie przejść przez strefy pożarowe.

Przy konieczności zastosowania uszczelnień przejść przez strefy pożarowe zastosować system ochrony ppoż

Uszczelnienia należy stosować przy wszystkich przejściach przez stropy, oraz przy przejściach przez ściany stanowiące element oddzielenia pożarowego.

5. Badania i uruchomienie instalacji.

- instalacja musi być poddana próbie szczelności,
- instalacje należy dokładnie odpowietrzyć,
- z próby szczelności należy sporządzić protokół.
- dokonać rozruchu urządzeń.
- z rozruchu należy sporządzić protokół.

6. Zakres robót przynależnych:

a) jeżeli nie uzgodniono inaczej, należy dążyć do jak najmniejszej ingerencji w konstrukcję budynku przy kuciu bruzd, wykonywaniu w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, mocowaniu konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje. Roboty wykonywać wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc.

b) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,

c) wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść,

e) zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych).

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

VII. OBMIAR ROBÓT

1. Zasady obmiaru — obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych. Płatności będą dokonywane na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonego w czasie postępu robót. Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą i Zamawiającym.

2. Zasady określania ilości robót - wszystkie pomiary długości będą wykonane w poziomie i pionie .

3. Urządzenia pomiarowe - wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4. Podstawowe zasady czasu przeprowadzania obmiaru - obmiar powinien być wykonany w sposób zrozumiały i jednoznaczny i w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar dokonuje się w przypadku miesięcznego fakturowania, zakończenia danego rodzaju robót, w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach czy zmiany Wykonawcy.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
 - o przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji gazów medycznych.
- W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbiór, że jakość wykonania całej instalacji lub jej elementu odbiega od wymagań ustalonych w kontrakcie odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru nowy termin odbioru. Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt.
- Odbiór końcowy dokumentowany jest protokołem odbioru końcowego.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - o Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - o Dziennik budowy,

- o dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- o protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- o protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - o zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - o protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - o aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - o protokoły badań szczelności instalacji.

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wg zapisów zawartych we wzorze umowy.

X. DOKUMENTY.

1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 2454),
 2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022 poz. 1679),
 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 poz. 1225),
 4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 poz. 822),
 5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030)
 6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682) oraz inne przepisy obowiązujące przy sporządzaniu danego dokumentu.
 7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2022r. w sprawie szczegółowych wymagań, jaki powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2022 poz. 402).
 8. Polskie i europejskie normy.
- PN-89/B-01410** „lub równoważna” Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczenia
- PN-B-02873** „lub równoważna” Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metody badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
- PN-76/B-03420** lub „równoważna” Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421** lub „równoważna” Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-83/B-03430** lub „równoważna” Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania

zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-83/B-03430/Az3:2000 (zmiana Az3) lub „równoważna” Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-73/B-03431 lub „równoważna” Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-67/B-03432 lub „równoważna” Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne

PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania lub „równoważna”

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze lub „równoważna”

PN-B-76001 lub „równoważna” Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002 lub „równoważna” Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-B-76003 lub „równoważna” Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości
PN-B-76004 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Grawimetryczne metody badań

PN-EN 779+AC lub „równoważna” Przeciw pyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie

PN-EN 1366-1 lub „równoważna” Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 1. Przewody instalacyjne

PN-EN 1505 lub „równoważna” Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary

PN-EN 1506 lub „równoważna” Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym, Wymiary

PN-EN 1886 lub „równoważna” Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne

PN-EN 12220 lub „równoważna” Wentylacja budynków. Sieci przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej

PN-EN 25136 lub „równoważna” Akustyka. Określanie mocy akustycznej emitowanej do kanału przez wentylatory. Metoda kanałowa

PN-EN 12599 lub „równoważna” Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbiorów instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PN-ISO 5221 lub „równoważna” Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie

PN-ISO 6242-2 lub „równoważna” Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza

PN-ISO 13351 lub „równoważna” Wentylatory przemysłowe. Wymiary

PN-90/E-08212/01 lub „równoważna” Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania

PN-89/E-05012 lub „równoważna” Urządzenia elektroenergetyczne i ich instalowanie. Ogólne wymagania i odbiór techniczny

PN-85/E-08212/02 lub „równoważna” Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Metody badań cech funkcjonalnych

PN-85/E-08212/03 lub „równoważna” Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Parametry i wymagania funkcjonalne

PN-85/E-08212/04 lub „równoważna” Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Postanowienia uzupełniające

PN-84/M-42058 lub „równoważna” Elektryczne regulatory temperatury i wilgotności do klimatyzacji. Ogólne wymagania i badania określenia, oznaczenia i jednostki

PN-92/M-43011 lub „równoważna” Wentylatory. Podział i terminologia
PN-77/M-43021 lub „równoważna” Wentylatory. Ogólne wymagania i badania
PN-M-43024 lub „równoważna” Wentylatory. Dobór elektrycznych silników asynchronicznych. Wytyczne doboru
PN-72/M-43120 lub „równoważna” Wentylatory. Metody pomiaru hałasu
PN-76/M-43121 lub „równoważna” Wentylatory. Metody pomiaru drgań
PN-80/M-43122 lub „równoważna” Wentylatory. Hałas. Wartości dopuszczalne
PN-83/M-52020 lub „równoważna” Urządzenia techniki powietrza. Terminologia (częściowo unieważniona 1993.02.12. DZ 2/93)

9. Przepisy Prawa Budowlanego.

10. Ustawa o Zamówieniach Publicznych.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem.

Wszystkie zainstalowane urządzenia elektromechaniczne powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów zawartych w prawie polskim.

XI. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu instalacji wyroby budowlane (urządzenia, materiały) muszą posiadać stosowne atesty (higieniczne, bezpieczeństwa, energetyczne, pożarowe) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium RP.

Każda zmiana prowadzenia instalacji wymaga uzgodnienia i koordynacji z innymi branżami.

Właściwe działanie zaprojektowanych instalacji wymaga:

- opracowania instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji,
- wykonywania czynności obsługowych i prowadzenia eksploatacji przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach,
- wykonywania przeglądów serwisowych urządzeń przez wyspecjalizowane firmy serwisowe.

Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta.

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje.

Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Teren wokół realizowanej inwestycji po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego

Dokumentację powykonawczą przygotowuje wykonawca robót.

Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.