

USŁUGI PROJEKTOWE I WYKONAWCZE MGR INŻ. ARCH. WANDA WĄSALA
20-453 LUBLIN, UL. KONARSKIEGO 7
TEL. 81 748 70 44

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót

INSTALACJA WOD-KAN. i C.W., OGRZEWANIA

CPV45330000-9

CZĘŚĆ 2- INSTALACJE SANITARNE

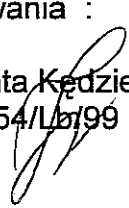
INWESTYCJA: INSTALACJI WOD.-KAN. i C.W., OGRZEWANIA oraz
WENTYLACJI MECHANICZNEJ w PRZEBUDOWYWANYCH
POMIESZCZENIACH SZALETU MIEJSKIEGO w OGRODZIE
SASKIM w LUBLINIE przy al. RACŁAWICKICH 2 (dz.11/9)

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR : Wydział Gospodarki Komunalnej
Urząd Miasta Lublin
ul. Zana 38

autor opracowania :

mgr inż. Jolanta Kędzierska
upr. bud. nr 254/Lb/99



Lublin , luty 2012

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Przebudowa pomieszczeń szaletu miejskiego w Ogrodzie Saskim w Lublinie przy al. Racławickich 2.

1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem specyfikacji technicznej wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z *demontażem i montażem instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej oraz grzejników* w przebudowywanym szalecie miejskim Ogrodzie Saskim w Lublinie. Dokładny zakres określony jest w P.W. INSTALACJI WOD.-KAN. i C.W., OGRZEWANIA oraz WENTYLACJI MECHANICZNEJ w PRZEBUDOWYWANYCH POMIESZCZENIACH SZALETU MIEJSKIEGO w OGRODZIE SASKIM w LUBLINIE przy al. RACŁAWICKICH 2 (dz.11/9). Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót:

- demontaż urządzeń sanitarnych, instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej oraz grzejników elektrycznych,
- montaż armatury i rurociągów oraz podłączenie do istniejącego przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej,
- montaż urządzeń sanitarnych,
- próby i odbiory,
- montaż grzejników elektrycznych.

1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących

Do prac towarzyszących związanych z montażem instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej należy:

- wykonanie przejść dla przewodów przez przegrody budowlane (ściany),
- wykonanie bruzd w ścianach dla prowadzenia przewodów wody zimnej i ciepłej,
- wykonanie bruzd w podłodze dla ułożenia przewodów kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie obudowy przewodów.

1.4. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy zawierające dane o organizacji robót budowlanych, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb wykonawcy zawarte są w specyfik. technicznej ogólnobudowlanej.

1.5. Nazwy i kody

- Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45300000-0
 - ✓ Hydraulika i roboty sanitarne 45330000-9
 - ✓ Izolacja cieplna 45321000-3
 - ✓ Hydraulika 45332200-5
 - ✓ Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego 45332400-7

1.6. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach oraz z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” oprac. przez COBRTI INSTAL.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest projekt instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej oraz montaż grzejników w zakresie pokazanym w projekcie.

Dokumentacja techniczna dostarczona 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, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych

i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz.U. Nr 10 z 1995 r. poz. 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz.U. Nr 136 z 1995 r. poz. 672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. z 1997 r. Nr 22 poz. 216) PE-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.

Wszystkie wyroby budowlane stosowane do wykonania instalacji powinny spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót.

Wykonawca powinien wykonać przedmiot umowy z materiałów z zastosowaniem preferencji krajowych.

Elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą się stykać bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez jednostkę upoważnioną ministerstwa zdrowia.

2.1. Materiały do wykonania robót instalacji wody zimnej i ciepłej

Przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały:

- rury PE-Xc/Al./PE-X łączone za pomocą złączek zaprasowywanych.
- armatura odcinająca na min. PN=1,0MPa
 - ✓ dla wody zimnej
 - zawory kulowe przelotowe gwintowane do wody zimnej
 - zawory kulowe kątowe gwint. do płuczek ustępowych
 - ✓ dla wody ciepłej:
 - zawory kulowe przelotowe gwintowane do wody ciepłej na $t_r = 60^\circ\text{C}$
- zawory atyskażeniowe typu EA, HD i BA,
- zawór bezpieczeństwa przed podgrzewaczem pojemnościowym

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- ✓ na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia, w przypadku wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą,
- ✓ wrzeczona zaworów nie są skrzywione,
- ✓ przy ręcznym obracaniu pokręta, zawieradło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie,
- ✓ armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,
- ✓ uszczelnienie odpowiada przewidywanym warunkom pracy.
- izolacja termiczna i zimnochronna
 - ✓ otuliny z pianki poliuretanowej o otwartych porach typu Steinonorm lub równoważnej.

2.2. Materiały do wykonywania robót instalacji kanalizacyjnej

- rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z PVC do kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej (poziomy pod posadzką)
- czyszczaki kanalizacyjne, zawory napowietrzające i wywiewka z PVC o połączeniach na uszczelki gumowe
- poziomy pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody o poj. min. 60 l

2.3. Wyposażenie w przybory sanitarne

Wszystkie baterie przy umywalkach i zlewach, zawory przy spluczkach ustępowych, pisuarach i zawory ze złączką do węża oraz urządzenia sanitarne w pomieszczeniach ogólnie dostępnych powinny być w wykonaniu specjalnym, jak do pomieszczeń publicznych tzw. **wandaloodporne**, w I gatunku i zamontowane w sposób uniemożliwiający ich **uszkodzenie**. Armatura czerpalna na min. PN=1,0MPa.

I tak:

- w przedsionku do WC męskiego oraz WC damskiego i niepełnospr. – umywalka o długości 55+60 cm, szer. max 35 cm, porcelanowa, z syfonem, mocowana do ściany typu; z elektroniczną baterią stojącą bezdotykową z mieszaczem wewnętrznym; podtynkowy zasilacz baterii,
- w komunikacji 08 – umywalka o długości max. 40 cm, szer. max 25 cm, porcelanowa, z syfonem, mocowana do ściany; z baterią ścienną jednouchwytową,
- w pomieszczeniu gospodarczym – zlew ze stali szlachetnej, jednokomorowy o wymiarach komory min. 50x50x20 cm, na stalowym stojaku zamontowanym w podłogę; z baterią ścienną jednouchwytową i zawór ze złączką do węża; wpust podłogowy piwniczny z wyjmowanym syfonem i kołnierzem uszczelniającym,
- w pomieszczeniu WC damskim – miska ustępowa wisząca, na stelażu (o głębokości max. 12 cm) do montażu na ścianie murowanej; z elektronicznym zestawem uruchamiającym (na podczerwień) WC + zasilacz do zestawu,
- w pomieszczeniu WC męskim – miska ustępowa wisząca, na stelażu (o głębokości max. 12 cm) do montażu na ścianie murowanej; z elektronicznym zestawem uruchamiającym (na podczerwień) WC + zasilacz do zestawu; pisuar, z sitkiem ze stali nierdzewnej, na stelażu (o głębokości max. 8 cm) do montażu na ścianie murowanej, do armatury podtynkowej; z elektronicznym zaworem splukującym, ze stali nierdzewnej; zawór ze złączką do węża montować w sposób uniemożliwiający używanie ich osobom postronnym ze zdejmowanym uchwytem i w obudowie; wpust podłogowy piwniczny z wyjmowanym syfonem i kołnierzem uszczelniającym,
- w pomieszczeniu WC niepełnosprawnych – wszystkie urządzenia i armatura dla niepełnosprawnych (Łazienka Bez Barrier); miska ustępowa wisząca z deską sedesową dla niepełnosprawnych, na stelażu (o głębokości max. 12 cm) do montażu na ścianie murowanej, z elektronicznym zestawem uruchamiającym (na podczerwień) WC + zasilacz; porcelanowa umywalka o wym. 55x65 cm dla niepełnosprawnych, z syfonem podtynkowym, do montażu na ścianie murowanej; elektroniczna bateria ścienna o długości 21,5cm (z wylewką), bezdotykowa, z mieszaczem wewnętrznym, + zasilacz podtynkowy,
- do montażu baterii stojących należy stosować atestowane łączniki (wężyki) elastyczne (z gwarancją na min. 5 lat), ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem armatury, a na każdym łączniku montować zaworek odcinający.

Propozycje wszystkich urządzeń sanitarnych i armatury przed zakupem należy omówić i dać do zaakceptowania inspektorowi branży sanitarnej.

2.4. Materiały do wykonywania ogrzewania

- grzejniki elektryczne do montażu na ścianie o mocach 1,5 kW, 1,0 kW i 0,5 kW

2.3. Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i inwestora.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn stosowanych przy wykonywaniu robót:

- Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

- Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi.
- Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
- Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu używanego przy robotach montażowych

Montaż przewodów i armatury w instalacjach wod.-kan. będących przedmiotem opracowania odbywa się przy zastosowaniu połączeń: gwintowanych, kielichowych, złączek zaprasowywanych

Wymagania odnośnie sposobu wykonywania połączeń i użytego sprzętu zawarte są w „Dodatku A” Wymagań technicznych COBRTI INSTAL.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Rury mogą być dostarczane w wiązkach lub luzem. Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wszystkie urządzenia sanitarne należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed przesunięciem. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby ich nie uszkodzić.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonania robót

Instalacja ogrzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu wymagań zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270, Nr 109/04 poz. 1156), a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Przed przystąpieniem do robót montażowych instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić całkowity demontaż instalacji wod.-kan. w budynku oraz przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne w stosunku do następujących rodzajów robót:

- wykonanie przejść dla przewodów przez ściany, wykonanie bruzd w ścianach i podłodze

Przed przystąpieniem do robót Inwestor przekaze wykonawcy:

- projekt budowlany z pozwoleniem na budowę
- projekt wykonawczy
- dziennik budowy
- plac budowy
- miejsce pod zaplecze.

Wszelkie uzasadnione zmiany proponowane przez wykonawcę winny być uzgodnione z inspektorem nadzoru i potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy. W przypadku uznanych przez inspektora za konieczne zmiany powinny być potwierdzone przez autora projektu. Zmiany te nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów określonych w dokumentacji i specyfikacji nie mogą powodować zmniejszenia ich jakości i trwałości eksploatacyjnej.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wszystkie materiały do wykonywania inst. wod.-kan. przechowywać należy w pomieszczeniach krytych i suchych.

5.3. Montaż przewodów

- ◊ Przewody z rur tworzywowych

Inst. wody zimnej i ciepłej wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-X łączonych za pomocą złączek zaprasowywanych, pamiętając o dokładnym mocowaniu przewodów przy bateriach i innych

wolnych końcach rury. Sposób montażu zgodnie z Instrukcją montażu opracowana przez producenta rur.

Izolacja cieplna:

wszystkie przewody wodociągowe powinny być zaizolowane:

- ✓ woda zimna - otulinami o grubości 9 mm
- ✓ woda ciepła - otulinami o gr. 20 mm

Materiały do wykonania izolacji cieplnej rurociągów w budynków powinny spełniać wymagania ochrony ppoż, tzn. nie powinny być łatwo zapalne i szybko rozprzestrzeniające ogień. Materiały powinny mieć świadectwo kontroli jakości producenta

◇ Przewody kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Do kanalizacji wewnętrznej z PVC należy zastosować rury i szerokiej gamy kształtki połączeniowe tego samego systemu z materiału odpornego na wysokie i niskie temperatury oraz środki chemiczne. Przewody powinny być łączone na trwałe uszczelki

Przewody kanalizacyjne powinny być wyposażone w czyszczaki ze szczelnym zamknięciem umożliwiającym łatwą eksploatację, ale utrudniające dostęp osobom niepowołanym.

Rozmieszczenie czyszczaków i zaworów napowietrzających - na pionach.

Przewód spustowy należy wyprowadzić jako rurę wentylacyjną ponad dach na wysokość 0,5-1,0 m w miejscu istniejącej wywiewki.

- ◇ W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.
- ◇ Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.
- ◇ Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian.
- ◇ Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody powinny być obudowane, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających (drzwiczki rewizyjne).
- ◇ Przewody w brzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż 2 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni brzd materiałami budowlanymi. Zakrycie brzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłej wody.
- ◇ Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany powinna wynosić co najmniej: 3 cm dla przewodów średnicy 25 mm, 5 cm dla średnic 32 – 50 mm.
- ◇ Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem, a obejmą wspornika powinno się stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- ◇ Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- ◇ Roboty montażowe instalacji wodno-kanalizacyjnej należy wykonywać zgodnie z wytycznymi technologicznymi producentów poszczególnych materiałów użytych do budowy instalacji.
- ◇ W przypadku prowadzenia kilku przewodów – jeden nad drugim- należy zachować następującą kolejność, od najwyższej położonych: przewody c.w., wodociągowe, kanalizacyjne.
- ◇ Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- ◇ Minimalna odległość przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycz. powinna wynosić 10 cm.
- ◇ Na pionowych przewodach z tworzyw sztucznych powinny być co najmniej 2 uchwyty na każdej kondygnacji. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z tworzyw sztucznych wynoszą: 1m dla rur średnicy do 110 mm z PE i PVC oraz 1,25 m dla średnicy powyżej 110 mm.

5.4. Montaż armatury

Armatura czerpalna przewidziana do zainstalowania powinna być uzgodniona z Inwestorem.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy danej instalacji /temperatura i ciśnienie/.

W projekcie przyjęto zawory kulowe o połączeniach gwintowanych z kurkiem do spustu wody. Zawory lokalizować w miejscach łatwo dostępnych, a w przypadku obudowy – z dostępem przez drzwiczki w obudowie.

Armaturę w instalacjach wodociagowych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację. Na wejściu do budynku na przyłączy wodociagowym zamontować zawór antyskażeniowy typu EA.

Wysokość ustawienia baterii ściennych do umywalek i zlewów – 0,25÷0,35 m nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego.

Do montażu pozostałych baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

5.5. Montaż przyborów i urządzeń

- ◊ Montowane przybory i urządzenia sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażyć w indywidualne syfony. Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność zasysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.
- ◊ Zlew i umywalki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów.
- ◊ Miski ustępowe należy montować do stelaży w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.
- ◊ Zlewy (służy celom porządkowym) należy umieścić na wysokości max. 0,50 m.
- ◊ Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75÷0,80 m.
- ◊ Przy montażu wpustu piwnicznego (przy pisuarze) należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

5.6. Montaż grzejników

- ◊ Grzejniki elektryczne montować w miejscach pokazanych w projekcie i zgodnie z wytycznymi producenta.

6. BADANIA I KONTROLA INSTALACJI

Wszystkie badania i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL.

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą, z tym że powinny one objąć co najmniej:

- badanie szczelności
- zabezpieczenie instalacji wody zimnej i ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśn. i temperatury
- zabezpieczenie przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociagowej w instalacjach oraz zamianami skracającymi trwałość instalacji

6.1. Badanie odbiorcze szczelności instalacji

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione w ramach odbiorów częściowych.

Po napełnieniu instalacji wody zimnej i ciepłej wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji zwracając szczególną uwagę na połączenia przewodów i armatury czy są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub agregatu pompowego przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzonej próbie szczelności sprawdzić protokół badania określający ciśnienie próbne przy którym było wykonywane badanie. Instalacje ciepłej wody i cyrkulacji po pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną poddać badaniu szczelności ciepłą wodą o temperaturze 60°C przy ciśnieniu roboczym. Podczas badania szczelności ciepłą wodą sprawdzić zachowanie się punktów stałych i przesuwnych oraz wydłużeń termicznych rurociągów.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

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

6.2. Badanie odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

Wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Po przeprowadzeniu badań sporządzić protokół zawierający wyniki badań. Z przeprowadzonych badań sporządzić protokół zawierający wyniki badań.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar wykonania robót sporządza się w oparciu o bazę normatywną KNR.

Obmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami

- ◊ długość rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi
- ◊ do ogólnej długości rurociągów wlicza się długości rur wraz armaturą łączoną na gwint i łączniki
- ◊ zwęzki wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności inspektora nadzoru.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa dla instalacji wodno-kanalizacyjnej są to:

- | | |
|-------------------|---|
| m | - dla montażu rur przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych |
| szt. lub komplety | - dla armatury, elementów i urządzeń |

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń wodno-kanalizacyjnych określają obowiązujące normy oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” i „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” wydane przez COBRTI INSTAL.

8.1 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- ◊ przebieg tras kanalizacyjnych,
- ◊ szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- ◊ sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- ◊ elementy kompensacji,
- ◊ lokalizacja przyborów sanitarnych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty, a w przypadku robót zanikających również przy udziale inspektora nadzoru technicznego.

8.2 Odbiór częściowy

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

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń itp.

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

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami wszystkich członków komisji z wyszczególnieniem zauważonych usterek.

8.3. Odbiór końcowy

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele wykonawcy, inwestora i użytkownika. W przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również przedstawiciel dostawcy wody i przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego, jeżeli wykonane urządzenia podlegają takiemu nadzorowi lub mają służyć zapewnieniu warunków bezpieczeństwa i ochrony pracowników

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- ◊ dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- ◊ dziennik budowy i książkę obmiarów,
- ◊ protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- ◊ protokoły wykonanych prób i badań,
- ◊ świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym /np. zbiorniki ciśnieniowe, rury odbiorowe itp./, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,

Przy odbiorze końcowym instalacji wodno-kanalizacyjnej należy także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną /po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw/, z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych i niniejszej specyfikacji. W szczególności należy skontrolować:

- ◊ użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- ◊ prawidłowość wykonania połączeń,
- ◊ jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- ◊ wielkość spadków przewodów,
- ◊ odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- ◊ prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- ◊ prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- ◊ prawidłowość ustawienia armatury,
- ◊ prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- ◊ prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- ◊ jakość wykonania izolacji cieplnej,
- ◊ zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8.4. Przekazanie do eksploatacji

Przekazanie obiektu do eksploatacji polega na przekazaniu robót instalacyjnych wykonanych w obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

9. ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące opisano w p-ku 1.3 niniejszej specyfikacji.

Elementem kontroli jakości wykonania tych robót są odbiory międzyoperacyjne i odbiory częściowe opisane w p-ku 8.1 i 8.2 niniejszej specyfikacji.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa:

- „P.W. instalacji wod.-kan. i c.w., ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej w przebudowywanych pomieszczeniach szaletu miejskiego w Ogrodzie Saskim w Lublinie przy al. Racławickich 2 (dz.11/9)”
- przedmiar robót instalacji wod.-kan. i ogrzewania

10.2. Rozporządzenia i obowiązujące normy

- Prawo Budowlane Dz.U. Nr 89 poz. 414 z dn. 7 lipca 1994 r wraz z obowiązującymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.75 wraz z obowiązującymi normami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności, deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/98 poz.728)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz./U.Nr 107/98 poz.607, Nr 8/02 poz.71)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202/04 poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz.811)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz.401)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych.” Zeszyt 7 serii wydawniczej „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL wydanie 07.2003r
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.” Zeszyt 12 serii wydawniczej „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL wydanie 09.2006r

USŁUGI PROJEKTOWE I WYKONAWCZE MGR INŻ. ARCH. WANDA WĄSALA
20-453 LUBLIN, UL. KONARSKIEGO 7
TEL. 81 748 70 44

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **wykonania i odbioru robót**

WENTYLACJA MECHANICZNA **CPV45331000-6** **CZĘŚĆ 2- INSTALACJE SANITARNE**


INWESTYCJA: INSTALACJI WOD.-KAN. i C.W., OGRZEWANIA oraz
WENTYLACJI MECHANICZNEJ w PRZEBUDOWYWANYCH
POMIESZCZENIACH SZALETU MIEJSKIEGO w OGRODZIE
SASKIM w LUBLINIE przy al. RACŁAWICKICH 2 (dz.11/9)

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR : Wydział Gospodarki Komunalnej
Urząd Miasta Lublin
ul. Zana 38

autor opracowania :

mgr inż. Jolanta Kędzierska
upr. bud. nr 254/Lb/99



Lublin , luty 2012

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Przebudowa pomieszczeń szaletu miejskiego w Ogrodzie Saskim w Lublinie przy al. Racławickich 2.

1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem specyfikacji technicznej wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z *demontażem i montażem instalacji wentylacji mechanicznej* w przebudowywanym szalecie miejskim Ogrodzie Saskim w Lublinie. Dokładny zakres określony jest w P.W. INSTALACJI WOD.-KAN. i C.W., OGRZEWANIA oraz WENTYLACJI MECHANICZNEJ w PRZEBUDOWYWANYCH POMIESZCZENIACH SZALETU MIEJSKIEGO w OGRODZIE SASKIM w LUBLINIE przy al. RACŁAWICKICH 2 (dz.11/9).

Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót instalacji wentylacji mechanicznej obejmują:

- demontaż istniejącej wentylacji mechanicznej (przewody, kratki i wentylatory)
- montaż przewodów, urządzeń i elementów instalacji wentylacji mechanicznej
- montaż izolacji termicznych
- pomiary i regulacja instalacji
- próby
- odbiory i uruchomienie instalacji jw.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Dla prac towarzyszących związanych z budową instalacji wentylacji mechanicznej należą:

- wykonanie otworów w przegrodach budowlanych (jeśli budowlancy ich nie pozostawiają)
- konstrukcje wsporcze pod urządzenia
- wykonanie obudowy przewodów i urządzeń wentylacyjnych z zapewnieniem dostępu do nich w celu dokonania niezbędnych konserwacji.

Do robót tymczasowych zalicza się ustawienie i demontaż rusztowań niezbędnych do montażu instalacji.

1.4. Informacja o terenie budowy

Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych, ochrony środowiska, zaplecza dla potrzeb wykonawcy itp. zawarte są w specyfikacji technicznej ogólnobudowlanej.

1.5. Nazwy i kody robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 r z dnia 5.XI.2002 r w sprawie Wspólnego słownika zamówień dla instalacji wentylacji mechanicznej dotyczą kody:

- ✓ 45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konwekcyjonowanie powietrza
- ✓ 45321000-3 Izolacja cieplna

1.6. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z:

- Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem MSWiA z dn. 04.03.1999r (Dz.U.Nr 22 poz. 209)
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” opracowanymi przez COBRTI Instal z września 2002 r
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie przy opisywaniu poszczególnych robót

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji

Wszystkie wyroby budowlane stosowane do wykonania instalacji powinny spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót. Wykonawca powinien wykonać przedmiot umowy z materiałów z zastosowaniem preferencji krajowych.

Wyroby budowlane powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Nawiewniki i wywiewniki powinny mieć szczególnie estetyczny wygląd.

Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów, nie wymagają opakowań i mogą być składowane w zadaszonych pomieszczeniach.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczyć je wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru.

Dostarczane na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

2.2. Przewody i kształtki

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A.

Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne co maksimum 30m oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów.

2.3. Urządzenia do nawiewu

Układ składa się z :

- czerpni powietrza typu ściennego zamontowanej na kolanie czepnym ponad dachem - należy obudować skrzynką z siatki na kątownikach,
- filtra powietrza klasy EU3 z możliwością wymiany poprzez demontowanie czerpni powietrza,
- wentylatora nawiewnego o parametrach: $V=580 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_i=50\text{W}$, 230V, 0,22A - zabudować w skrzynce akustycznej o wymiarach: 315x315 L=450mm z dwoma króćcami $\varnothing 195\text{mm}$ oraz 250x250mm; obudowa izolowana od wewnątrz akustycznie i termicznie izolacją IBB80-20 lub równoważna: płyty z wełny mineralnej pokryte jednostronnie tkaniną z włókna szkl. w kolorze czarnym,
- nagrzewnicy kanałowej powietrza o param.: kanał $\varnothing 200$, $V=170\text{m}^3/\text{h}$, $P=5\text{kW}$, 2x400V, 12,5 A wbudowany regulator mocy tyrystorowy, wraz z kanałowym czujnikiem temp. oraz presostatem,
- kratki nawiewnych,
- kanałów wentylacyjnych i izolacji technicznych,

Kanały i urządzenia wentylacyjne należy obudować płytami GK i zastosować rewizje w odpowiednich miejscach.

2.4. Kratki nawiewne i wywiewne

Do nawiewu zastosowano kratki nawiewne stalowe K+ P200x150 z jednym rzędem lamel (poziomy), przepustnicą ręcznie regulowaną od czoła kratki.

Do wywiewu zastosowano zawory wyciągowe ZW-100 - $\varnothing 100$.

2.5. Urządzenia do nawiewu

Układ składa się z :

- wyrzutni powietrza (3szt.) typu ściennego zamontowanych w ścianie ,
- wentylatorów o param.: $V=240 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_i=24\text{W}$, 230V, 0,11A, o niskim poziomie emisji hałasu (między innymi silnik z mocowaniami antywibracyjnymi),
- wentylatora o param.: $V=95 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_i=8\text{W}$, 230V, z klapą zwrotną i łożyskami kulkowymi, o niskim poziomie emisji hałasu (między innymi silnik z mocowaniami antywibracyjnymi),
- anemostatów wywiewnych,
- kanałów wentylacyjnych i izolacji technicznych,

Kanały i urządzenia wentylacyjne należy obudować płytami GK i zastosować rewizje w odpowiednich miejscach.

2.6. Automatyka sterownicza

Projektowane układy wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń będą pracować w sposób ciągły.

Wentylatory nawiewy i wyciągowe należy wyposażyć w niezależne włączniki zlokalizowane w pomieszczeniu tchn.-mag..

Nagrzewnicę elektryczną należy uzależnić od pracy wentylatora nawiewnego. Nagrzewnica powinna być wyposażona w zabudowany system płynnego sterowania typu Pulser lub równoważny. Dodatkowo nagrzewnica elektryczna powinna zostać wyposażona w kanałowy czujnik temperatury powietrza nawiewanego oraz w presostat uniemożliwiający pracę nagrzewnicy w przypadku gdy przepływ powietrza jest niewystarczający lub jest jego brak.

3. SPRZĘT

Wykonawca instalacji wentylacji mechanicznej powinien dysponować:

- samochodem dostawczym lub skrzyniowym umożliwiającym transport materiałów i urządzeń
- narzędziami monterskimi (giętarka, poziomicą itp.)

Używany sprzęt powinni spełniać wymogi BHP.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie transportu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez Inwestora, obowiązującymi przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” oprac. COBRTI INSTAL z 2002 r oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

Wszystkie przewody i urządzenia zabudować płytami GK.

5.2. Warunki przystąpienia do wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót Inwestor przekaze Wykonawcy projekt oraz miejsce pod zaplecze budowy.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu.

Pomieszczenia, w których mają być zawieszone kanały, wentylatory itp. powinny być otynkowane i pobiałkowane po osadzeniu wsporników.

Otwory w przegrodach budowlanych przeznaczone do osadzania w nich lub przeprowadzania urządzeń wentylacyjnych (kanały itp.), powinny być o 100 mm większe niż odpowiednie wymiary urządzenia.

Jeżeli po zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych wykonywane są dalsze roboty budowlano-montażowe i wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenia urządzeń wentylacyjnych należy urządzenia odpowiednio zabezpieczyć.

5.3. Montaż przewodów

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Kanały mocować na podwieszeniach lub podporach do ścian. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem.

5.4. Montaż nawiewników i wywiewników

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

5.5. Montaż wentylatorów, nagrzewnicy i filtra

Wentylatory, nagrzewnica i filtr dostarczane są w paczkach. Na miejscu budowy serwis dostawcy urządzeń winien je skompletować, złożyć (dokładnie uszczelnić). Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku – zgodnie z DTR.

Wentylatory, nagrzewnica i filtr powinny być zamocowane tak, aby zapewniony był do nich dostęp ze względów technologiczno-eksploatacyjnych.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL 2002 r oraz właściwymi normami.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Na tym etapie należy również wykonać badania przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową:

- zainstalowanych wentylatorów, nagrzewnicy i filtra
- sieci przewodów
- nawiewników i wywiewników

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty dotyczące:

- podstawowych danych eksploatacyjnych
- inwentaryzacji powykonawczej (m.in. certyfikaty bezpieczeństwa, książka budowy)
- eksploatacji i konserwacji (zaświadczenia szkoleń obsługi, instrukcje obsługi itp.)

Po wykonaniu badań można przystąpić do kontroli działania instalacji wentylacji, której celem jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Procedura prac kontrolnych wymaganych dla instalacji wentylacyjnej opisana jest w punkcie 5.2.2. i 5.3. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie kratki nawiewnych i wywiewnych.

Próby i odbiory robót wykonać zgodnie z normą - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wydanymi przez C.O.B.-R.T.I. „INSTAL”, zeszyt 5, Warszawa, wrzesień 2002 r.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Jednostka obmiarową dla instalacji wentylacyjnych jest:

- m² - dla robót związanych z kanałami
- kpl - sztuka dla elementów i urządzeń

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych określa właściwa norma.

Wzory protokółów z odbioru załączone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania
- otwory w ścianach
- wykonanie przepustów instalacyjnych w przegrodach budowlanych
- rusztowania niezbędne do montażu

8.2. Odbiór końcowy

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

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

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym urządzenia oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw w dokumentacji technicznej
- zgodność wykonania z Wytocznymi Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą do rozliczeń robót tymczasowych i prac towarzyszących są protokoły z odbiorów częściowych. Zakres odbiorów częściowych określony w p. 8 może ulec zmianie - stosowanie do ustaleń między wykonawcą i inwestorem.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

- „P.W. instalacji wod.-kan. i c.w., ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej w przebudowywanych pomieszczeniach szaletu miejskiego w Ogrodzie Saskim w Lublinie przy al. Racławickich 2 (dz.11/9)”
- przedmiar robót instalacji wentylacji mechanicznej

10.2 Rozporządzenia

- a) Prawo Budowlane Dz.U. Nr 89 poz. 414 z dn. 7 lipca 1994 r wraz z obowiązującymi zmianami
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz 270, Nr 109/04 poz 1156)
- c) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów zgodności, deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/98 poz 728)
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nt 202/04 poz 2072)
- e) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169/2003 poz 1650)
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U/Nr 47/03 poz 401)

10.3 Normy

PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków – przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary
PN-EN 1751:2001	Wentylacja budynków – urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
ENV 12097:1997	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów
PrPN-EN 12599	Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PrEN 12236	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45310000-3

CZĘŚĆ 3- INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RODZAJ OPRACOWANIA: PRZEBUDOWA SZALETU MIEJSKIEGO ZWIĄZANA
Z ZAPEWNIENIEM DOSTĘPNOŚCI OSOBOM
NIEPEŁNOSPRAWNYM, DOCIEPLENIEM ŚCIAN
I DACHU, IZOLACJAMI PRZECIWWILGOCIOWYMI
I Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DZ. NR 11/9

OBIEKT: SZALET MIEJSKI

ADRES: LUBLIN OGRÓD SASKI, UL. ALEJE RACŁAWICKIE
DZIAŁKA NR 11/9

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: GMINA LUBLIN
Lublin Plac Łokietka 1

PROJEKTANT:
inż. Krzysztof Kędzierski
nr upr. LUB/0146/POOE/10

inż. Krzysztof Kędzierski
Umowa o wykonanie budowlanego projektu technicznego i nadzoru nad
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/000000000000, LUB/0146/POOE/10

1. WSTĘP(CZĘŚĆ OGÓLNA).....	2
1.1 NAZWA OBIEKTU	2
1.2 MIEJSCE BUDOWY	2
1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.....	2
1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	2
1.3.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.....	2
1.3.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WYKONAWCZA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH UMOWY.....	2
1.3.3 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA POWYKONAWCZA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH UMOWY.....	3
1.3.4 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI.....	3
1.3.5 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	3
1.3.6 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.....	3
1.3.7 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	4
1.3.8 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.....	4
1.3.9 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRAWNEJ	4
1.3.10 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW	4
1.3.11 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	4
1.3.12 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT.....	4
1.3.13 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.....	4
1.4 ODBIORY TECHNICZNE I ROZRUCH TECHNOLOGICZNY	5
2. MATERIAŁY I SPRZĘT.....	5
2.1 SKŁADOWANIE.....	5
2.2 MATERIAŁY INSTALACYJNE	5
2.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	5
2.6 SPRZĘT	5
2.6.1 OGÓLNE WYMAGANIA.....	5
2.6.2 RODZAJ STOSOWANEGO SPRZĘTU.....	5
2.7 TRANSPORT.....	6
2.7.1 RODZAJ STOSOWANYCH ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH	6
3. WYKONANIE ROBÓT	6
3.1 OGÓLNE WYMAGANIA	6
3.2 KOMPLETNOŚĆ ROBÓT.....	6
3.3 ROZGRANICZENIE ROBÓT	6
3.4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
3.5 ODBIÓR ROBÓT	7
RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	7
3.6 UWAGI KOŃCOWE.....	8

1. WSTĘP(część ogólna)

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. W przypadkach wątpliwości zobowiązany jest do złożenia do Inwestora zapytań na piśmie.

1.1 NAZWA OBIEKTU

Specyfikacja techniczna budowy PRZEBUDOWA SZALETU MIEJSKIEGO ZWIĄZANA Z ZAPEWNIENIEM DOSTĘPNOŚCI OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM, DOCIEPLENIEM ŚCIAN I DACHU, IZOLACJAMI PRZECIWWILGOCIOWYMI I Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZ. NR 11/9

1.2 MIEJSCE BUDOWY

Lublin, OGRÓD SASKI DZ. NR EWID. 11/9

1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót **elektrycznych**, które zostaną wykonane w ramach budowy szaletu w nasypie ulicy Zamkowej

Zakres robót elektrycznych dotyczy:

- wykonanie zabezpieczeń kolidujących kabli na czas budowy
- wykonaniu instalacji elektrycznych: oświetlenia, gniazd, przywoławczej, uziemień i wyrównania potencjałów, zasilania urządzeń do splukiwania.
- montażu rozdzielni,
- instalacja zasilania urządzeń grzewczych i wentylacyjnych

1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

1.3.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą Robót (**WR**) przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację , Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.3.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WYKONAWCZA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH UMOWY

W przypadku stwierdzenia potrzeby wykonania dodatkowych dokumentacji w zakresie zabezpieczeń na czas budowy sieci energetycznej i telekomunikacyjnej wykonawca wykona je w własnym zakresie w ramach kontraktu.

1.3.3 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA POWYKONAWCZA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH UMOWY

Wykonawca w ramach Umowy winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót.

- skorygowane plany i schematy
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z Inwestorem i Projektantem
- gwarancje, atesty, dowody zakupu , inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami
- protokoły pomiarowe
- protokoły szkoleń personelu

1.3.4 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Cechy materiałów aparatów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać bliska zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczalnego przedziału tolerancji. W projekcie wskazano materiały przykładowe ich parametry należy traktować jako minimalne wymagania stawiane materiałom użytym przy budowie.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.3.5 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Charakter prac przebudowa instalacji elektrycznych w obiekcie. Ogrodzić teren i umieścić tablice informacyjne o prowadzonych pracach budowlanych. Wykonać zabezpieczenia instalacji podziemnych okablowania energetycznego i telekomunikacyjnego w uzgodnieniu z właścicielami sieci. Z uwagi na prowadzenie prac przy do czynnych liniach NN wszelkie prace wykonywać w uzgodnieniu z PGE Dystrybucja Lublin zachowując szczególną ostrożność z uwagi na bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwo systemu elektroenergetycznego – zgodnie z BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych.

1.3.6 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

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

1.3.7 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z wymaganiami przepisów

1.3.8 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Nie dopuszcza się.

1.3.9 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRAWNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca zobowiązany jest bezzwłocznie Inwestora oraz będzie współpracować przy dokonaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.3.10 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

1.3.11 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.3.12 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia placu budowy przez Użytkownika.

1.3.13 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze 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 prowadzenia robót.

1.4 ODBIORY TECHNICZNE I ROZRUCH TECHNOLOGICZNY

Wykonawca w ramach Umowy na wykonanie robót zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji obiektu wszystkich instytucji, których obecność jest wymagana i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem a koszty za ich wykonanie przedstawi w przedmiarze robót.

2. MATERIAŁY I SPRZĘT

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione pisemnie z projektantem i inwestorem.

2.1 SKŁADOWANIE

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu własności technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub fizykochemicznych. Kable powinny być dostarczane na budowę i składowane w bębnach, w miejscu osłoniętym od oddziaływania promieni słonecznych i wilgoci. Ewentualne miejsca składowania ustalić z Użytkownikiem na etapie przygotowania robót (przyjęcia placu budowy).

2.2 MATERIAŁY INSTALACYJNE

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i dopuszczenia spełniające wymagania Prawa budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm.

2.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Nie przewiduje się stosowania materiałów nie odpowiadających wymaganiom niniejszej ST.

2.6 SPRZĘT

2.6.1 OGÓLNE WYMAGANIA

Stosowany sprzęt winien zapewniać bezpieczne użytkowanie zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP.

2.6.2 RODZAJ STOSOWANEGO SPRZĘTU

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu odpowiedniego do zakresu robót.

2.7 TRANSPORT

2.7.1 RODZAJ STOSOWANYCH ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportowych odpowiednich do zakresu robót.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA

Wszystkie roboty zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, odpowiednich Polskich Norm oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” – Część V – Instalacje elektryczne. Roboty elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (SEP, OIGE). Przy robotach, które należy wykonać na części urządzeń pracujących przy napięciu do 1 kV (przyłącza , rozruchy urządzeń, pomiary) należy ponadto posiadać świadectwo kwalifikacyjne wydawane przez (Stowarzyszenie Elektryków Polskich) SEP.

Wykonawstwo winno uwzględniać stosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych.

Całość robót winna być prowadzona z uwzględnieniem przepisów zawartych w p. 8.2 w szczególności

- BHP
- Ochrony pożarowej
- Bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych

3.2 KOMPLETNOŚĆ ROBÓT

Kontrakt zawierany jest na wykonanie inwestycji kompletnej spełniającej wszystkie wymagania formalne, techniczne i estetyczne. Wykonawca winien jest więc uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji wraz z materiałami pomocniczymi nie ujętymi w zestawieniach materiałowych .

3.3 ROZGRANICZENIE ROBÓT

Zakres Wykonawcy Robót – Wykonawca ma w zakresie prac wykonanie wszystkich instalacji elektrycznych w obiekcie. Automatyka w układach wentylacji leży po stronie wykonawcy instalacji sanitarnych – w dostawie z urządzeniami. Zakres prac obejmuje zasilanie tych urządzeń.

3.4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie badania i pomiary zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz odpowiednich Polskich Norm.

Badania i pomiary dla instalacji elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (SEP, OIGE).

Po zakończeniu robót właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń, sprawdzenia zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi,
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i układów,
- usunięciem zauważonych usterek i braków,
- przeprowadzeniem regulacji aparatów i układów.

Badania rozdzielnic

- zgodność z projektem technicznym
- urządzenia i instalacje ochrony przeciwporażeniowej

Linie kablowe energetyczne przyłączy

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych oraz zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji

Metody pomiarowe zgodne z obowiązującymi przepisami , przyrządy pomiarowe z aktualnym atestem , certyfikatem badań.

O przeprowadzeniu prób wykonawca powinien powiadomić Inspektora oraz Zlecającego. Szczegółowe wyniki badań, prób i pomiarów należy podać w protokołach. Ogólne wyniki należy podać w dzienniku budowy.

3.5 ODBIÓR ROBÓT

Po uzyskaniu właściwych wyników badań Wykonawca dokona uruchomienia instalacji, przy udziale Inspektora Nadzoru oraz Użytkownika. Dokonać odbioru przebudowanego układu pomiarowego w PGE Dystrybucja S.A. Protokół odbioru przekazać Inwestorowi.

Po zakończeniu prac budowlanych uporządkować teren, wywieźć śmieci, odtworzyć zieleni itp.

Rodzaje odbiorów robót

Roboty zostały podzielone na :

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (instalacje podtynkowe, zabudowy w kanałach)
- Odbiór końcowy

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy przeprowadzać w celu sprawdzenia zgodności wykonania z dokumentacją oraz obowiązującymi normami i przepisami.

3.6 UWAGI KOŃCOWE

Powyższe wymagania należy traktować jako minimalne. W ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktu mogą one ulec zmianom lub rozszerzeniom.