

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-01
INSTALACJE WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ
CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej - SST są wymagania dotyczące kompleksowego wykonania instalacji zimnej, ciepłej wody, instalacji hydrantowej i kanalizacji sanitarnej w modernizowanych pomieszczeniach oddziału psychiatrycznego.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych na wstępie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą **wszystkich czynności wykonawczych** związanych z wykonaniem instalacji zimnej, ciepłej wody, instalacji hydrantowej i kanalizacji sanitarnej w modernizowanych pomieszczeniach.

2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Instalacja wodociągowa:

Instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe w określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej:

Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego,

Instalacja wodociągowa wody ciepłej:

Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub p_{oper})

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji :

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, $p_{próbn}$:

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C

Temperatura robocza instalacji, t_{rob} (lub t_{oper}):

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jego punkcie.

Temperatura robocza wody zimnej wynosi 20 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

Średnica nominalna DN (d_n):

Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur- średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Nominalna grubość ścianki rury (e_n):

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

3. PODSTAWOWY ZAKRES ROBÓT

3.1. Roboty demontażowe

- demontaż przewodów
- demontaż przyborów sanitarnych armatury
- wywóz materiałów z demontażu

3.2. Roboty montażowe

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna powinna, zapewniać obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno – budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 – zm. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, Dz.U. z 2008 r. nr 201 poz 1238*) zgodnie z art.7 ust. 2 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku, (z późniejszymi zmianami) z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych w trybie przewidzianych w art. 8 tej ustawy, a także z zasadami wiedzy technicznej.

4. MATERIAŁ

Usytuowanie przyborów sanitarnych w pomieszczeniach wg projektu technologicznego

4.1 Instalacja wodociągowa

- przewody wody zimnej piony podejścia – rury trójwarstwowe stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową.
- przewody wody ciepłej – rury trójwarstwowe stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową.
- armatura czerpalna wg poniższej specyfikacji:

Czasowy, termostatyczny panel natryskowy:

Panel z aluminium anodowanego do instalacji natynkowej.

Zasilanie schowane wężykami Z $\frac{1}{2}$ ".

Bateria termostatyczna SECURITHERM.

Regulacja temperatury: od wody zimnej do 38°C; pierwszy ogranicznik temperatury do 38°C, drugi ogranicznik temperatury do 41°C.

Ochrona antyoparzeniowa: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody zimnej.

Funkcja zapobiegająca „zimnemu prysznicowi”: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody ciepłej.

Możliwość przeprowadzenia dezynfekcji termicznej.

Delikatne uruchamianie.

Czas wypływu ~30 sekund.

Wypływ 6 l/min przy 3 barach.

Wylewka natryskowa ROUND chromowana, odporna na wandalizm i antyosadowa, z automatyczną

Elektroniczna bateria stojąca do umywalki:

Zasilanie zintegrowanymi bateriami litowymi 123 6 V.

Antystagnacyjny elektrozawór i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.

Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.

Antyosadowe sitko wypływowe.

Splukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).

Detekcja obecności na aktywną podczerwień, optymalnie na końcu wylewki.

Korpus z chromowanego metalu.

Pokrywa zablokowana 2 niewidocznymi śrubami.

Wężyki PEX W3/8" z filtrami i zaworami zwrotnymi.

Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.

Antyblokada wypływu.

Boczna, standardowa dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

Czasowa bateria stojąca do umywalki, uruchamiana przyciskiem-pokrętkiem:

Delikatne uruchamianie.

Regulacja temperatury i uruchomienie wypływu przyciskiem-pokrętkiem.

Czas wypływu nastawiony na ~7 sekund.

Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.

Wandaloodporne sitko antyosadowe.

Korpus z litego, chromowanego mosiądzu.

Wężyki PEX W3/8" z filtrami i zaworami zwrotnymi.

Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.

Regulowany ogranicznik temperatury maksymalnej.

- zawory - kulowe odcinające
- izolacja termiczna o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

4.2 Instalacja hydrantowa

- przewody – rury stalowe ocynkowane
- hydranty p. poź HP 25 z wężem półsztywnym dł. 30 m w skrzynkach hydrantowych
- izolacja termiczna o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

W pomieszczeniach personelu wskazanych w projekcie

- miska ustępowa wisząca na stelażu przyściennym
- umywalka ceramiczna ścienna z syfonem i półpostumentem
- zlew z blachy nierdzewnej

W pomieszczeniach pacjentów wskazanych w projekcie

Umywalka do instalacji ściennej.

Wewnętrzna średnica umywalki: 310 mm.

Prosta i czysta estetyka.

Inox 304 bakteriostatyczny.

Grubość Inoxy: 1,2 mm.

Wykończenie z ochroną przed skaleczeniem.

Odporność na wandalizm: umywalka zamknięta od dołu, schowany syfon, wzmocniona płyta montażowa.

Szybka i łatwa instalacja: montaż od przodu, dzięki płycie montażowej z Inoxy.

Dostarczana z korkiem 1½" i syfonem.

Bez przelewu.

Dostarczana z mocowaniami.

Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 14688.

Umywalka ścienna, 620 x 505 mm.

Umywalka przystosowana do osób niepełnosprawnych.

Inox 304 bakteriostatyczny.

Wykończenie satynowe.

Grubość Inoxy: komora 1,2 mm i kontur 1,5 mm.

Wykończenie z ochroną przed skaleczeniem.

Z centralnym otworem Ø35 na armaturę.

Dostarczana z korkiem 1¼".

Bez przelewu.

Dostarczana z mocowaniami.

Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 14688.

Wisząca miska ustępowa WC, 360 x 350 x 700 mm.

Przedłużona do długości 700 mm dla większego komfortu osób niepełnosprawnych.

Kompatybilna ze standardowymi stelażami dostępnymi na rynku.

Czysty i elegancki design.

Inox 304 bakteriostatyczny.

Wykończenie satynowe.

Grubość Inoxy: 1,5 mm.

Miska wytłaczana, bez spoin, dla łatwej obsługi i odpowiedniej higieny.

Polerowane wnętrze miski, zaokrąglone brzegi dla łatwego czyszczenia.

Zintegrowany kołnierz do rozprowadzenia wody.

Poziome zasilanie wody Ø55 mm.

Poziomy odpływ wody Ø100 mm.

Oszczędność wody: funkcjonuje od 4 l wody i więcej.

Zamknięta od spodu.

Otwory do mocowania deski sedesowej. Dostarczana z zaślepkami z Inoxy do użycia bez deski sedesowej.

Prosta i szybka instalacja: montaż od przodu dzięki płycie montażowej z Inoxy.

Dostarczana z płytą montażową i 6 śrubami antykradzieżowymi TORX.

Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 997 do splukiwania 4 l wody.

Wisząca miska ustępowa WC, 360 x 350 x 535 mm.

Kompatybilna ze standardowymi stelażami dostępnymi na rynku.

Czysty i elegancki design.

Inox 304 bakteriostatyczny.

Wykończenie satynowe.

Grubość Inoxy: 1,5 mm.

Miska wytłaczana, bez spoin, dla łatwej obsługi i odpowiedniej higieny.

Polerowane wnętrze miski, zaokrąglone brzegi dla łatwego czyszczenia.

Zintegrowany kołnierz do rozprowadzenia wody.

Poziome zasilanie wody Ø55 mm.

Poziomy odpływ wody Ø100 mm.

Oszczędność wody: funkcjonuje od 4 l wody i więcej.

Zamknięta od spodu.

Otwory do mocowania deski sedesowej. Dostarczana z zaślepkami z Inoxy do użycia bez deski sedesowej.

Prosta i szybka instalacja: montaż od przodu dzięki płycie montażowej z Inoxy.

Dostarczana z płytą montażową i 6 śrubami antykradzieżowymi TORX.

Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 997 do splukiwania 4 l wody.

Deska sedesowa z pokrywą.

Design Slim.

Model z tworzywa Duroplast.

Kolor: czarny.

Zawiasy z Inoxy 304.

5. SPRZĘT

Zgodnie z ST-0 „Wymagania ogólne”

6. TRANSPORT

Zgodnie z ST-0 „Wymagania ogólne”

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowej

Przewody poziome prowadzone są ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez punkty czerpalne. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w bruzdach w ścianach wewnętrznych i posadzkach, przewody rozdzielcze – pod stropem korytarza.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody prowadzone w zakrytych bruzdach ściennych i w szluchcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciami o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający oraz aby w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

Przewody instalacji wodociągowej należy zaizolować. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej dla przewodów o średnicy do 25 mm 4 cm,

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. Nie wolno prowadzić

przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

7.2. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną stosuje się tuleje ochronne, nie może się w niej znajdować żadne połączenie rury (przejście rurą w tulei przez przegrodę nie jest podporą przesuwą).

Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją jest wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę i umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

7.3. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, przed zainstalowaniem jej usuwa się z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Po sprawdzeniu prawidłowości działania armatury instaluje się ją tak aby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach instaluje się tak żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z kierunkiem przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do urządzeń spłukujących miski ustępowe oraz pisuary. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Przewód ciepłej wody w armaturze powinien być podłączony z lewej strony.

7.4. Izolacja cieplna

Przewody instalacji wodociągowej powinny być izolowane cieplnie.

Izolację cieplną rozpoczyna się po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, zabezpieczenia antykorozyjnego oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna musi być suchy i czysty. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub zawilgoceniami.

Izolacja cieplna wykonywana jest w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

7.5. Oznaczenia

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, oznacza się zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczenia podanymi w projekcie technicznym.

Oznaczenia wykonywane są w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem o obsługą tych elementów instalacji.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z ST-0 „Wymagania ogólne”

9. ODBIÓR ROBÓT I BADANIA ODBIORCZE

Przed badaniami odbiorczymi instalacji wod-kan należy sprawdzić w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji wodociągowej.

9.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie wod-kan

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności podlegają im prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla

realizowanej instalacji. Po dokonaniu odbioru należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji.

9.3. Odbiór techniczny-częściowy instalacji wod-kan

Odbiór techniczno-częściowy przeprowadzany jest dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót np. przewody ułożone i zaizolowane w замуrowanych bruzdach itp., których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego). Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ew. zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich wyżej wymienionych punktach, a w przypadku odstępstw sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

9.4. Odbiór techniczny-końcowy instalacji wod-kan

Instalacja jest przedstawiona do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- instalację wypłukano, napełniono wodą
- dokonano badań odbiorczych, wszystkie zakończone wynikiem pozytywnym

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych-częściowych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji a wymaganiami określonymi w odpowiednich wyżej wymienionych punktach, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9.5. Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wod-kan. Szczegółowy zakres badań odbiorczych zostaje ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

9.6. *Badanie szczelności instalacji wodociągowej*

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów (jeżeli bruzdy lub kanały muszą być zakryte, wówczas badanie przeprowadza się na zakrywanej części w ramach odbiorów częściowych), przed pomalowaniem elementów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności przeprowadzane jest wodą, dopuszcza się wykonanie badania sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną:

Przed badaniem, instalacja musi być skutecznie wypłukana wodą, czynność ta jest wykonywana przy temperaturze zewnętrznej dodatniej, a budynek w którym znajdują się instalacja nie może być przemarznięty. Należy od instalacji wody ciepłej odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać przeglądu instalacji między innymi do sprawdzenia czy nie występują przecieki wody lub roszenie.

Przebieg badania szczelności wodą zimną:

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności, wyposażoną w zbiornik wody, zawory odcinające, zwrotny i spustowy.

Podczas badania używany jest cechowany manometr tarczowy o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: 0,1 bar przy zakresie do 10 bar i 0,2 bar przy zakresie wyższym. Badanie szczelności instalacji wodą zimną możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody i roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartości ciśnienia próbnego przyjmujemy w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów a badanie należy przeprowadzić zgodnie warunkami podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych..

Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonane badanie.

9.7. *Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą*

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy podać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

9.8. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji wodociągowej

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji przeprowadza się po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, ale przed wykonaniem izolacji cieplnej i przykryciem przewodów.

Badania polegają na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej. Podczas odbioru należy ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji i ich szczelność.

Po przeprowadzeniu badania należy sporządzić protokół zawierający wyniki badań.

9.9. *Badania odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej*

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, armatura przewodowa są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwałe i odpowiadający oznakowaniu na schematach.

Po przeprowadzeniu badań sporządzany jest protokół zawierający wyniki badań.

9.10. *Badanie efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej*

Polegają one na losowym sprawdzeniu, czy po otworzeniu punktu czerpalnego wody ciepłej, po czasie nie dłuższym niż jedna minuta, wypływa woda o temperaturze w granicach od 55 do 60°C.

Po przeprowadzeniu badań sporządzany jest protokół zawierający wyniki badań.

9.11. *Badanie odbiorcze zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji*

Polegają one na sprawdzeniu zgodności doboru materiałów użytych w instalacji wodociągowej, w zależności od jakości wody wodociągowej.

Po przeprowadzeniu badań sporządzany jest protokół zawierający wyniki badań.

9.13. *Badanie armatury przy odbiorze instalacji wodociągowej*

Badanie armatury odcinającej (z regulacją montażową) przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie: doboru armatury (identyfikacja i porównanie z projektem technicznym), szczelność połączeń armatury, poprawność i szczelność montażu głowicy armatury, w przypadku armatury z regulacją montażową sprawdza się również regulację po rozruchu instalacji.

Po przeprowadzeniu badań sporządzany jest protokół zawierający wyniki badań.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg zawartej umowy

11. POWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY

- 1) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr106/00 poz. 1126, Nr109/00 poz.1157, Nr120/00 poz.1268, Nr5/01 poz.42, Nr 100/01 poz.1085, Nr110/01 poz.1190, Nr115/01 poz.1229, Nr129/01 poz.1439, Nr154/01 poz.1800, Nr74/02 poz.676, Nr 80/03 poz.718)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 – zm. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, Dz.U. z 2008 r. nr 201 poz 1238)
- 3) „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych” – wymagania techniczne COBRIT INSTAL zeszyt 7 (2003r).
- 4) „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji kanalizacyjnych” – wymagania techniczne COBRIT INSTAL zeszyt 12 (2006r).
- 5) Normy obowiązujące w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 Dz. U. Nr38, poz. 456 z późniejszymi zmianami, i inne powołane w wyżej wymienionych przepisach