



MG PROJEKT
MICHAŁ GOLATOWSKI

mg projekt Michał Golatowski

Nowe Miszewo, ul. Kwiatowa 27, 09-470 Bodzanów

NIP: 774-325-56-69 REGON: 386721200 tel.: 660-741-940

Nazwa elementu projektu budowlanego	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa instalacji sanitarnych
Nazwa inwestycji	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BRUDZEŃSKIEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „ROZWÓJ PORADNI NEUROLOGICZNEJ I OTOLARYNGOLOGICZNEJ – ROZBUDOWA ZDROWIE – BRUDZEŃSKI ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SPÓŁKA Z O.O.
Adres obiektu budowlanego	Brudzeń Duży, ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży
Imię i nazwisko lub nazwa inwestor Adres inwestora	ZDROWIE – Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o.o. ul. Jana Pawła II 2, 09-414 Brudzeń Duży
Nazwy i kody CPV	45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne 45232410-9 - Roboty w zakresie kan. ściekowej 45331210-1 - Instalowanie klimatyzacji 45333000-0 - instalacja gazowa

pełniona funkcja	branża	imię i nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych	data opracowania	podpis
Projektant	Instalacje sanitarne	mgr inż. Tomasz Sęczkowski <i>instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> MAZ/0038/PWOS/04	18.12.2025r.	

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	str 3
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)	str 3
1.2. Zakres stosowania SST	str 3
1.3. Zakres robót objętych SST	str 3
1.4. Określenia podstawowe	str 3
2. Materiały	str 4
2.1. Instalacja wod-kan	str 5
2.2 Instalacja klimatyzacji	str 5
2.3 Instalacja c.o.	str 5
2.4 Instalacja gazowa i kotłownia	str 5
2.5. Składowanie materiałów i urządzeń	str 6
3. Sprzęt	str 6
4. Transport	str 6
5. Wykonanie robót	str 6
5.1. Instalacje sanitarne	str 6
6. Kontrola jakości robót	str 8
6.1. Materiały	str 8
6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót	str 9
7. Odbiór robót	str 9
8. Obmiar robót	str 10
9. Podstawa płatności	str 10
10. Przepisy związane	str 11

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie branży sanitarnej dla „Rozbudowa i przebudowa budynku Brudzeńskiego Zakładu Opieki Zdrowotnej w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Rozwój poradni neurologicznej i otolaryngologicznej – Rozbudowa Zdrowie – Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o.o.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji sanitarnych dla rozbudowy i przebudowy budynku użyteczności publicznej Brudzeńskiego Zakładu Opieki Zdrowotnej przy ul. Jana Pawła II 2 w Brudzeniu Dużym na dz. nr 234/2.

Roboty należy wykonać zgodnie z:

- projektem technicznym rozbudowy i przebudowy budynku Brudzeńskiego Zakładu Opieki Zdrowotnej w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Rozwój poradni neurologicznej i otolaryngologicznej – rozbudowa Zdrowie – Brudzeński Zakład Opieki Zdrowotnej Spółka z o.o., w Brudzeniu Dużym przy ul. Jana Pawła II 2, dz. nr 234/2” – branża sanitarne.
- przedmiarem kosztorysowym robót

Zakres robót przy wykonywaniu budowy instalacji w zakresie branży sanitarnej obejmuje:

- rozbudowę instalacji centralnego ogrzewania,
- rozbudowę instalacji wodociągowej wewnątrz budynku,
- wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej na zewnątrz i wewnątrz budynku.
- wykonanie instalacji klimatyzacji,
- budowę instalacji zbiornikowej gazu LPG wraz z podziemnym zbiornikiem o pojemności 6400 dm³.
- budowę instalacji gazowej na zewnątrz i wewnątrz budynku,
- przebudowę kotłowni olejowej na kotłownię gazową.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami związanymi.

Ciśnienie robocze instalacji - obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji, które dla zachowania wymaganej trwałości instalacji nie może być przekroczone.

Temperatura robocza - obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona.

Instalacja wodociągowa - układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrzenia budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w odrębnych przepisach. Instalacja zimnej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierzowym.

Instalacja kanalizacji sanitarnej - układ połączonych przewodów wraz z

urządzeniami, przyborami i wpustami, odprowadzający ścieki sanitarne do pierwszej studzienki na zewnątrz budynku.

Instalacja wody ciepłej - układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, zasilanych z wymienników ciepłej wody, służących do zaopatrzenia budynku w ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w odrębnych przepisach.

Temperatura robocza wody bytowej - obliczeniowa /projektowana/ temperatura pracy instalacji przewidziana w projekcie, dla zachowania zakładanej trwałości instalacji. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi + 20°C a instalacji wody ciepłej + 60°C.

Klimatyzator jednostka wewnętrzna - urządzenie mające za zadanie dostarczanie do pomieszczenia powietrza ciepłego lub zimnego według żądanych parametrów.

Agregat chłodniczy – jednostka zewnętrzna, urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.

Instalacja gazowa – układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużytego gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganymi dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi, doprowadzonymi do kanałów spalinowych w budynku.

Konserwacja instalacji gazowej – zespół czynności technicznych związanych z utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego instalacji gazowej bez wymiany jej elementów.

Kontrola instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu stwierdzenie czy instalacja gazowa lub jej część znajduje się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Odbiór instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych – odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie.

Próba szczelności instalacji gazowej – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Reduktor ciśnienia gazu – urządzenie służące do obniżania i stabilizacji ciśnienia gazu dostarczanego w wymaganej ilości do instalacji gazowej.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Kierownik robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją wykonania i odbioru, Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz poleceniami nadzoru Inwestorskiego i autorskiego zgodnie z art.22, 23, 28 ustawy Prawo Budowlane. Rysunki warsztatowe wykonawca wykona we własnym zakresie.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu instalacji sanitarnych należy stosować materiały i wyroby budowlane które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w

budownictwie i posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z PN lub wyroby oznakowane CE /dokonano oceny zgodności z normami europejskimi/.

Do wykonania instalacji sanitarnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami. - Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów materiałów pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od parametrów odpowiednich materiałów wymienionych powyżej. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

2.1 Instalacja wod-kan

- rury i kształtki z rur wielowarstwowych,
- zawory odcinające,
- umywalki oraz baterie, wylewki, kratki,
- rury PVC-PVC-U,
- studnie z PP,
- izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń,
- znakowanie przewodów wg PN-70/N-01270.03.

2.2 Instalacja klimatyzacji

- rury i kształtki z PP, miedzi,
- zawory odcinające,
- jednostki klimatyzacyjne zewnętrzne i wewnętrzne
- izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń,
- znakowanie przewodów wg PN-70/N-01270.03.

2.3 Instalacja co

- grzejniki płytowe stalowe,
- rury wielowarstwowe,
- zawory i głowice termostaticzne,

2.4 Instalacja gazowa i kotłownia

- gotowy zbiornik na gaz LPG
- rury PE i Cu
- rury ze stali węglowej,
- Kocioł gazowy
- podgrzewacz pojemnościowy
- izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń,
- znakowanie przewodów wg PN-70/N-01270.03.

2.5 Składowanie materiałów i urządzeń

Materiały i urządzenia powinny być składowane i przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zgodnie z wymaganiami BHP.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonywania robót powinien dopilnować aby wszystkie narzędzia elektryczne były sprawne, posiadały odpowiednie zabezpieczenia zgodne z przepisami BHP.

4. TRANSPORT

Materiały i urządzenia należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcją transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu i zniszczeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Instalacje sanitarne należy wykonać zgodnie z projektem zatwierdzonym przez Inwestora, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz przepisami BHP.

5.1 Instalacje sanitarne

Instalacje sanitarne należy wykonać zgodnie z:

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych - Zeszyt 6, Wydawca: COBRTI INSTAL; 2003r”

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - Zeszyt 7, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2003 r.)

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - Zeszyt 12, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2006 r.)

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych - Zeszyt 5, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2002 r.)

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej:

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanej rozbudowy budynku odprowadzone będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na działce inwestora. Włączenie do istniejącej instalacji kanalizacyjnej dn-200mm wykonać poprzez projektowaną tworzywową studnię kanalizacji sanitarnej dn600mm. Instalację kanalizacji sanitarnej do projektowanej rozbudowy budynku zaprojektowano z rur kanałowych z PVC-U o średnicy dn-160 mm o sztywności obwodowej min. SN-8, o złączach kielichowych, łączonych na wcisk z gumowym pierścieniem uszczelniającym – wargowym

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej:

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych łączonych na uszczelki gumowe. Wewnątrz budynku należy zastosować rury PVC (PVC-U – pod posadzką) lub PP (szare). Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC lub PP o średnicy przewodu nie mniejszej od średnicy odpływu z danego przyboru. Jako zakończenie pionu należy zastosować wywiewkę dachową. Zapewnić wylot z wywiewki na wysokości od 0,5 do 1 m ponad dachem, a także w odległości min. 4 m powyżej górnej krawędzi sąsiadujących okien i drzwi. Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków.

Instalacja wody użytkowej

Przygotowanie wody ciepłej dla potrzeb budynku realizowane będzie za pomocą podgrzewacza pojemnościowego o pojemności 200 litrów.

Instalację wody zimnej ciepłej i cyrkulacji prowadzoną w bruzdach lub w posadzce należy wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT łączonych przy użyciu kształtek zaciskowych.

Podejścia pod poszczególne przybory sanitarne projektuje się wykonać szeregowo od poziomu. Instalację wodną wykonać z rur prowadzonych w posadzkach i ścianach. Podejścia do przyborów wykonać rurą $\varnothing 16 \times 2,0 \text{ mm}$ z zastosowaniem podejść do baterii PPSU zaciskowych ustalonych w ścianie przy pomocy płytek pojedynczych lub podwójnych. Podczas zalewania rur betonem, powinny pozostać one pod ciśnieniem 3 bary.

Instalacja centralnego ogrzewania:

Do rozprowadzenia czynnika grzejącego od rozdzielacza nowej części instalacji c.o. zastosować rury wielowarstwowe PE-RT/Al./PE-RT łączone przy użyciu kształtek zaciskowych. Połączenie rur wielowarstwowych z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi wykonać za pomocą złączek z gwintem zewnętrznym do rur wielowarstwowych. Rury te należy prowadzić w posadzce.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe typ CV z podłączeniem z dołu wyposażone w odpowietrzenie, wkładkę termostatyczną i stelaże do montażu ściennego.

Na gałazkach przygrzejnikowych należy zamontować zawory termostatyczne kątowe z głowicami termostatycznymi. Zakres regulacji temperatury 5-26°C.

Przed montażem głowic termostatycznych należy na wkładkach termostatycznych ustawić nastawy wstępne (wartości nastaw podano na rzucie instalacji c.o.). Na gałazkach powrotnych należy zamontować odcinające zawory grzejnikowe. Grzejniki montować 10 cm nad podłogą.

Instalacja klimatyzacji

Zadaniem instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła, które pochodzi głównie od promieniowania słonecznego przenikającego przez powierzchnie przeszklone oraz od osób przebywających w pomieszczeniu.

Zgodnie z ustaleniami z przedstawicielem Zamawiającego w celu uzyskania komfortu cieplnego we wskazanych pomieszczeniach zaprojektowano instalację klimatyzacji w systemie multisplit oraz w serwerowni w systemie split.

Jako jednostki wewnętrzne zaprojektowano urządzenia ściennie. Moc chłodniczą jednostek podano na załącznikach graficznych. Lokalizację wszystkich jednostek wewnętrznych w pomieszczeniach i zewnętrznych wskazano na załącznikach

graficznych. Jednostki należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta.

W pomieszczeniach gabinetów lekarskich projektuje się jednostki klimatyzacyjne ściennie IGZL09NI-1 o wydajności chłodniczej 2,5 kW współpracujące z jednostką zewnętrzną IGZM324NO-1 (o wydajności chłodniczej ok. 7,1 kW) w systemie multisplit.

W pomieszczeniu serwerowni projektuje się jednostkę klimatyzacyjną ścienną IGZL12NI-1 o wydajności chłodniczej 3,5 kW wraz z jednostką zewnętrzną IGZL12NO-1 w systemie split.

Instalacja gazowa

Zaprojektowano podziemny zbiornik o pojemności $V = 6400 \text{ dm}^3$ jako magazyn gazu propan-butan, który zasilać będzie kondensacyjny kocioł gazowy w budynku. Rurociągi zewnętrzne wykonać należy z rur polietylenowych PE SDR 11 $\varnothing 32 \times 2,0 \text{ mm}$ RC, łączonych metodą zgrzewania elektrodyfuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek PE o napięciu roboczym 24V lub 39.5V.

Gazociąg w ziemi wykonać z rur PE32x3 RC. Rurociąg wykonać zgodnie ze schematem zapewniając głębokość przykrycia przewodu gazowego min 80 cm od powierzchni terenu. Zachować minimalną szerokość wykopu 60 cm.

Instalację gazową wewnątrz budynku wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą kształtek zaciskowych np. Profiress G firmy Viega, wykonanych z miedzi i brązu, przeznaczonych do łączenia rur miedzianych wg PN-EN 1057 poprzez zaprasowywanie przy użyciu narzędzia elektrohydraulicznego. Podejście do kotła gazowego uzbroić w trójnik kontrolny. Przejścia przez ściany i stropy należy wykonać z użyciem tulei ochronnych wystających poza przeszkodę po 3 cm z każdej strony. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonywanie prac konserwacyjnych.

Kotłownia gazowa

Zaprojektowano kondensacyjny stojący kocioł gazowy firmy DeDietrich typu C140 45SH (ze sprzęgłem hydraulicznym i armaturą uzupełniacą) o znamionowej mocy cieplnej od 8,0 kW do 40,8 kW (przy parametrach 80/60°C,) z modulowanym palnikiem na gaz płynny przystosowany do 2 obiegów grzewczych i obiegu podgrzewu cwu. Układem sterować będzie konsola sterownicza typu Diematic Evolution z regulacją pogodową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Nad jakością wykonywanych robót powinien czuwać inspektor nadzoru inwestorskiego zgodnie z at.25 i 26 ustawy Prawo Budowlane.

6.1 Materiały

Badania materiałów użytych do wykonania robót poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6.2 Kontrola jakości wykonywanych robót

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji oraz Warunkami jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Kontroli podlega :

- szczelność instalacji. Badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i zalaniem posadzki oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą,

- badania odbiorcze działania na zimno,

- badania odbiorcze poprawności działania i szczelności instalacji na gorąco,

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonywany komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia protokołu i wniesienia odpowiedniego zapisu w dzienniku budowy.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbiorów, które powinny być dokonywane komisyjnie z obowiązkiem sporządzenia protokołu i wniesienia odpowiedniego zapisu do dziennika budowy.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i zalaniem posadzek, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i zalania posadzki przed całkowitym zakończeniem montażu, wówczas należy przeprowadzać badanie szczelności części instalacji.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie oczyścić np. przepłukać wodą.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia – zgodnie z opisem zawartym w projekcie technicznym,

- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach i zaworach.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac. Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, zaworów itp. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji rurociągowych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. - Instalacje sanitarne i przemysłowe"

Przy odbiorze powinny być dostarczone:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające zmiany, uzupełnienia wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- protokoły odbioru robót
- karty gwarancyjne.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy wykonać dla wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy.

Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- zakończono uruchamianie instalacji, w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym,
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na efekt ogrzewania pomieszczeń,

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji sanitarnych do użytkowania.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

metr: montażu rurociągów; rur ochronnych; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie,

sztuka.: np. montaż zaworów, pisuarów, kratek zlewów, baterii, umywalek, sedesów, wylewek na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie,

otwór.: mechaniczne przebijanie otworów; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie,

metr kwadratowy: wykonania izolacji przewodów; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie,

próba: próby szczelności instalacji; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych urządzeń i materiałów,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów,
- montaż urządzeń i przewodów instalacyjnych,
- rozbiórkę niezbędnych rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. COBRTI Instal, wrzesień 2001r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. COBRTI Instal, sierpień 2003r
- Rozp. MP i PS z dn. 26.09.1997r. (Dz.U. 1997 Nr 129 poz.844, zm. Dz.U.2002 Nr 91 poz.811) w sprawie ogólnych przepisów bhp.
- Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R. PN-C-89207
- Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników PN-70/N-01270.03.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.75 poz 690 z późniejszymi zmianami.
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-EN 12056-1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-5:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
- PN-EN 1717: 2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10720:1998 – Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1329-1:2001 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli Niezmiekczone polichlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i Badania
- PN-88/C-89206 - Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu)
- PN-EN 1519-01:2002r – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen PE cz. 1 Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiekczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
- PN-92-M-54832/02 Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.
- PN-92-M-54832/01 Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.