

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kody CPV: 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne**

WYMAGANIA OGÓLNE

Zawartość opracowania

- **Rozdział I**

Specyfikacja Techniczna - instalacja wody zimnej i ciepłej

- **Rozdział II**

Specyfikacja Techniczna - instalacja kanalizacji sanitarnej

Rozdział I

Specyfikacja Techniczna - instalacja wody zimnej i ciepłej 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały i urządzenia
 - 2.1. Składowanie
 - 2.1.1. Rury
 - 2.1.2. Kształtki, armatura
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Roboty przygotowawcze
 - 5.2. Roboty instalacyjno-montażowe
 - 5.2.1. Wymagania ogólne
 - 5.2.2. Montaż przewodów z rur PE
 - 5.2.3. Wykonanie podejść czerpalnych i montaż zlewozmywaków
 - 5.2.4. Montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża
 - 5.2.5. Izolacja termiczna rur
 - 5.2.6. Próba szczelności instalacji
 - 5.2.8. Podłączenie instalacji – źródło ciepłej wody w kuchni
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości
 - 6.2. Roboty montażowe
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Specyfikacja Techniczna Instalacja wody zimnej i ciepłej

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej i ciepłej.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wody zimnej i ciepłej z rur PE

1.4. Określenia podstawowe.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna – układ przewodów wodociągowych znajdujących się wewnątrz budynków odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub urządzenia.

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00- „Wymagania ogólne”.

2. Materiały i urządzenia.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji zimnej wody powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną.

2.1. Składowanie.

2.1.1. Rury.

Rury powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Warstwy prostek należy przedzielić listwami drewnianymi o kwadratowych bokach przekroju, większych od wystających części kołnierza lub kielicha. Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej jedno-, lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z podkładach drewnianych. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.1.2. Kształtki, armatura .

Przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych.

Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

3. Sprzęt.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do przygotowania oraz termicznego łączenia rur należy stosować firmowych urządzeń wskazanych przez Producenta rur.

4. Transport.

Warunki ogólne transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Rury, kształtki oraz armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach. Podczas załadunku transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań producenta.

Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. Wykonanie robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane ww. instalacje wodne.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych rur pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą specjalistycznego sprzętu (niwelatora, poziomicy lub innego).

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć: +/-2cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, łuków lub kolanek. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 2°, (tangens kąta skrzyżowania 0.035).

Przy montażu wszelkiej armatury należy ściśle przestrzegać zaleceń Producenta.

5.2.2. Montaż przewodów z rur PE

Instalacje wody zimnej i c.w.u. dla potrzeb pomieszczeń sanitarnych wykonać z rur PE.

Rury prowadzić w bruzdach przegród budowlanych stosując uchwyty do rur zgodnie z zaleceniami producenta. Do kompensacji przewodów wykorzystać naturalną zmianę trasy ułożenia rur. Stosować połączenia rur poprzez zgrzewanie, połączenia z armaturą poprzez króćce z nagwintowanymi końcówkami. Gęstość rozstawu podparć ruchomych i stałych, zależna od średnicy rury, powinna być zgodna z wytycznymi producenta. Trasa ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.2.3. Wykonanie podejść czerpalnych i montaż zlewozmywaków

Podejścia czerpalne wykonać z kształtek PE odpowiedniej średnicy, zgodnie z dokumentacją techniczną. Zasilanie umywalki prowadzić od istniejącej instalacji wody zimnej, zgodnie z rzutem kotłowni.

5.2.4. Montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża.

W pomieszczeniach sanitarnych należy zamontować zawory ze złączką do węża na wysokości ok. 30 cm nad posadzką w miejscach wskazanych na rysunkach projektu.

5.2.5. Izolacja termiczna rur .

Rurociągi wody zimnej po zmontowaniu otulić pianką polietylenową, w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem się wilgoci. Rury wody ciepłej izolować termicznie otulina ciepłochronną. Minimalna grubość izolacji 4mm.

5.2.6. Próba szczelności instalacji.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron . Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem , a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego.

Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z wymaganiami Producenta oraz Aprobatą techniczną. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej.

Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany , jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

5.2.8. Podłączenie instalacji z.w.u. i c.w.u.

Zaprojektowaną instalację wody zimnej należy zasilić z istniejącej instalacji wodociągowej (miejsce wpięcia wskazane na rysunkach projektu). Do instalacji włączyć się za pomocą kształtki przejściowej PE/stal. Zimną wodę doprowadzić do urządzeń wskazanych na rysunkach projektu.

Zaprojektowaną instalację wody ciepłej należy zasilić z istniejącej instalacji wodociągowej (miejsce wpięcia wskazane na rysunkach projektu). Do instalacji włączyć się za pomocą kształtki przejściowej PE/stal. Zimną wodę doprowadzić do urządzeń wskazanych na rysunkach projektu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Roboty montażowe.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- a) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2
- b) ułożenia przewodów:
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - płużkanie sieci,
 - badanie jakości wody po wykonaniu sieci,
- c) układania przewodu w rurach ochronnych
- d) wykonanie izolacji termicznej rur,
- e) szczelności przewodu

Wykonawca powinien przedłożyć inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobatami technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest metr przewodu wodociągowego dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanej armatury i urządzeń.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz schematów węzłów z domiarem do punktów stałych
- b) Dziennik Budowy
 - dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
 - protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i ziemne itp.)
 - protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
 - protokoły przeprowadzonych płużkań przewodu łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych
 - świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły z przeprowadzonego płukania przewodu oraz wyniki badań fizykochemicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9. Podstawa płatności.

Warunki ogólne dotyczące płatności podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Płatność za metr wodociągu dla danej średnicy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane.

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Rozdział III

Specyfikacja Techniczna - instalacja kanalizacji sanitarnej 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
- 2.1. Składowanie
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty instalacyjno-montażowe
- 5.2.1. Wymagania ogólne
- 5.2.2. Montaż przewodów z rur PVC i żeliwnych
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Specyfikacja Techniczna Instalacja kanalizacji sanitarnej

1. Wstęp.

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania kanalizacji sanitarnej obejmują ułożenie rurociągów z uzbrojeniem i montaż armatury sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00.„Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszej ST są :

- rury kanalizacyjne i kształtki z PCV,
- rury kanalizacyjne z żeliwa,
- wpust podłogowy PCV,
- wpust podłogowy olejoodporny z separatorem oleju,
- zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej,
- umywalka fajansowa standard z syfonem duża.

Wykaz pozostałych materiałów znajduje się w przedmiarze robót.

2.1. Składowanie.

Rury kanalizacyjne oraz kształtki można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie pozycji składowania.

Wyposażenie sanitarne zlewozmywaki, umywalki i inne oraz armaturę i urządzenia należy składować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, w trakcie składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST.00.00”Wymagania ogólne”.

Do przygotowania oraz łączenia rur należy stosować firmowych urządzeń wskazanych przez Producenta rur. Roboty te można wykonać ręcznie.

4. Transport.

Elementy rurowe – elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniami i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Wypożyczenie sanitarne zlewozmywaki, umywalki i inne oraz armaturę należy przewozić w fabrycznych opakowaniach zgodnie z wymaganiami Producenta w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Załadunek i wyładunek prowadzić ręcznie.

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00.

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacyjna.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia wyposażenia należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych rur pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą specjalistycznego sprzętu (niwelatora, poziomicy lub innego).

Załamania przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek (łuków lub kolan).

5.2.2. Montaż przewodów z rur PVC.

Umywalki w pomieszczeniu sanitarnym podłączyć do istniejących odpływów za pomocą rur i kształtek z PVC. Połączenia rur przez kielichy z uszczelnkami gumowymi. Gęstość rozstawu podparć ruchomych zależna od średnicy rury i powinna być zgodna z wytycznymi Producenta. W oznaczonych miejscach wykonać w pobliżu odgałęzień lub przy ścianach konstrukcyjnych tzw. punkty stałe. Gęstość podparć dostosować do średnicy rur zgodnie z zaleceniami Producenta.

Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych z rur PVC o średnicach odpowiednich do średnic rur kanalizacyjnych.

Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenie pożarowe kotłowni (ściany, strop) należy wykonać z zastosowaniem przegród ognio i dymoszczelnych firmy HILTI typu CP611A do rur max.50mm i CP642 do rur max.160mm (dla rur z tworzyw sztucznych). Przegrody te posiadają 120 min. odporność ogniową.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00.00.

Badania materiałów użytych do budowy kanalizacji sanitarnej poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN-92/B-10735. Kontrola jakości wykonanych robót w szczególności dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z Dokumentacją Projektową.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego rurociągu kanalizacji sanitarnej lub 1 sztuka lub komplet zamontowanego wyposażenia i uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek :

- m. – rurociągi,
- szt. – armatura,
- kpl. – urządzenia lub wyposażenie sanitarne.

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST.00.00.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92/B-01707.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.00.

Płatność za m wykonanego rurociągu kanalizacji sanitarnej lub sztukę (komplet) zamontowanego wyposażenia sanitarnego należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, atestami producentów materiałów oraz oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji sanitarnej,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur wraz z armaturą ,
- montaż wyposażenia sanitarnego (umywalki itp.),
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych przewidzianych w specyfikacji,
- uprzątnięcie miejsca prowadzenia robót

10. Przepisy związane.

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu .

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

Warunki techniczne i odbioru rurociągów z tworzyw wydane w 1994r przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej , Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.