

TOM ST - 2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wewnętrznych instalacji wod. - kan. i c.c.w. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z lokalami usługowymi w parterze i infrastrukturą techniczną przy ul. Sempołowskiej i A. Rapackiego w Radomiu na działkach nr ewid. 270/8; 270/9; 270/10; 271/7; 271/8; 271/9, jedn. ewid. 146301_1.
M. Radom, obręb 0020 – Gołębiów, ark. 11 kat. Obiektu XIII

Branża sanitarna

Inwestor: Radomskie Towarzystwo Budownictwa
Społecznego "ADMINISTRATOR" Sp. z o.o.
26-600 Radom, ul. Waryńskiego 16A
tel./fax (48) 362 73 02

Jednostka projektowa : Pracownia Architektoniczna
„DAR - PROJEKT” Hussien Maghraby
26-600 Radom, ul. Biznesowa 2
tel./fax (48) 307-02-44, email: darprojekt@o2.pl

Projektant : mgr inż. Ilona GAJEWSKA
upr. bud. 337/90/WŁ w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji sanitarnych

Data opracowania: **marzec 2017 r.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE
BUDOWY INSTALACJI WOD. – KAN., C.C.W. W BUDYNKU MIESZKALNYM
WIELORODZINNYM Z LOKALAMI USŁUGOWYMI W PARTERZE I
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ przy ul. Sempołowskiej i A. Rapackiego w
Radomiu na działkach nr ewid. 270/8; 270/9; 270/10; 271/7; 271/8; 271/9, jedn.
ewid. 146301_1. M. Radom, obręb 0020 – Gołębiów, ark. 11 kat. Obiektu XIII**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4. Ogólne wymagania	3
2. MATERIAŁY	
2.1. Przewody	4
2.2. Armatura i uzbrojenie instalacji	4
2.3. Izolacja termiczna	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	5
4.1. Rury	5
4.2. Elementy wyposażenia	5
4.3. Armatura	6
4.4. Izolacja termiczna	6
5. WYKONANIE	
5.1. Montaż rurociągów	6
5.2. Montaż armatury i osprzętu	7
5.3. Badania i uruchomienie instalacji	7
5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej	7
6. KONTROLA JAKOŚCI	7
7. ODBIÓR ROBÓT	8
8. OBMIAR ROBÓT	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

Szczegółowa specyfikacja techniczna – budowa instalacji wod.-kan., c.c.w.

Do budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalami usługowymi w parterze i infrastrukturą techniczną przy ul. Sempołowskiej i A. Rapackiego w Radomiu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
adres : Radom, ul. Sempołowska i A. Rapackiego
Instalacja wodociągowa, kanalizacyjna, c.c.w.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA	CPV 45332000-3
BUDOWNICTWO WIELORODZINNE	CPV 45211340-4
HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE	CPV 45330000-9
IZOLACJA CIEPLNA	CPV 45321000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i c.c.w. w projektowanym budynku mieszkalnym, wielorodzinnym w Radomiu, przy ul. Sempołowskiej i A. Rapackiego.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i c.c.w. w projektowanym budynku.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Wykonanie wewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- montaż rurociągów (wody zimnej z pomieszczenia technicznego-wodomierz, wody ciepłej z lokalnej stacji ciepła)
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

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

wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

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

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

2. MATERIAŁY

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

2.1. Przewody

- ciągi poziome wody zimnej prowadzone pod stropem piwnicy oraz piony w szachtach układać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych za pomocą złączek z żeliwa ciągliwego (PN-84/H-74200) w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 9 mm;
- rozprowadzenie przewodów wodociągowych w mieszkaniach (montaż pod posadzką) wykonywać z rur PP szereg PN16 w izolacji z pianki poliuretanowej gr 6 mm
- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach z gumowymi pierścieniami.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura i uzbrojenie instalacji.

- Instalacja wodociągowa ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą - zawory kulowe odcinające , zawory zwrotne, zawory do opróżniania pionów, baterie umywalkowe, baterie wannowe i natryskową, baterie zlewozmywakowe.
- Do każdego mieszkania należy zainstalować wodomierze Dn 15 do wody zimnej, w lokalnych stacjach ciepła.
- mieszkania wyposażone są w miski ustępowe „Kompakt”, wanny akrylowe, umywalki porcelanowe, zlewozmywaki ze stali nierdzewnej.
- W węźle cieplnym – studzienka z kręgów betonowych $\Phi 800$, z włazem żel. typu A15.
- Wpusty $\Phi 50$ w pomieszczeniu wodomierza i pomieszczeniu węzła cieplnego;

2.3. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej w płaszczu PCV grub. 9 mm, przewody prowadzone pod posadzką grub. 6 mm.

- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Rury

Ze względu na specyficzne cechy rur PCV należy przestrzegać następujących dodatkowych wymagań :

- transport powinien odbywać się tak , żeby uniknąć uszkodzeń mechanicznych (rozłożenie tektury falistej , wysokość składowania do 1,0 m)
- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.
- przewóz powinien się odbywać w temperaturze otoczenia -5°C do + 30°C
- załadunek i rozładunek nie wymaga użycia specjalnego sprzętu – rury mogą być przenoszone ręcznie .
- Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych , wolna od kamieni i ostrych przedmiotów .
- Nie dopuszcza się używania lin stalowych do przenoszenia czy zabezpieczania ładunku – można używać tylko pasy .
- Gdy rury są składowane w stertach należy stosować boczne wsporniki , najlepiej drewniane w odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości , to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach szer. i wys. 50 mm , aby kielichy nie leżały na ziemi .
- Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie .
- W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw , max 1,5 m wysokości .
- W trakcie składowania rury należy chronić przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, (zakryte plandeką) oraz temperaturą (max temp. w miejscu przechowywania +30°C) .

4.2. Elementy wyposażenia

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

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

4.4. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PCV, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE

5.1. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą :

WODA

-za pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego . Wymagania ogólne dla połączeń gwintowanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

- za pomocą kształtek do zaprasowania i kształtek z gwintem dla rur PP

KANALIZACJA

-za pomocą uszczeltek wargowych

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej , konstrukcji i murów).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

• Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Wykonaną instalację wody zimnej w piwnicach należy zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej w płaszczu PCV grub. 9 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów i w miejscach oznaczonych na rozwinięciach, wykonać rewizje.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

- Próbę ciśnieniową sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-97/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Próbę szczelności przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z zabezpieczeniem przewodu przed „poruszaniem się”. Węzły połączeniowe należy pozostawić odkryte. Tak przygotowane odcinki poddaje się próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próba szczelności jest pozytywna jeżeli w ciągu 30 min nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,1 kG/cm² na każde 100 m przewodu. Rury należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych zaworach na końcówce sieci.
- Przewody wodociągowe dezynfekować 3% roztworem podchlorynu sodu. Po 24-godzinnej stójce wody z roztworem chloru rurociąg należy płukać wodą uzdatnioną do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Pozytywne wyniki badań wody należy dołączyć do dokumentacji odbiorowej.
- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
 - Izolacja stropów (przed ułożeniem przewodów wodociągowych w posadzce)
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- Normy
 1. PN-B-06712 Kruszywa naturalne do betonu
 2. PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
 3. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 4. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
 5. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – wymagania
 6. PN-EN 752-4:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
 7. PN-EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi

w różnych warunkach obciążeń. Część 1: wymagania ogólne

8. PN-EN 1610:2001 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych .

9. PN-B 10729:1999 Kanalizacje. Studzienki kanalizacyjne

10. PN-B-10736 Wodociągi . Roboty ziemne

11. PN-B-10725 Wodociągi . Przewody zewnętrzne . Wymagania i badania .

12. PN-B10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych

13. PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej

14. PN-B-10725:1997 Wodociągi . Próba ciśnieniowa

15. PN-EN 805:1996 próba szczelności wodociągów polietylenowych

16. PN-84/H-74200 rury stalowe ocynkowane

17. PN-80/H-74219 rury stalowe bez szwu

18. PN-92/B-01706 Instalacje wodociagowe

19. System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków

INNE DOKUMENTY

20. Prawo budowlane z 7.07.1994 z późniejszymi zmianami (Dz.U.1994.89.414) tekst jednolity Dz.U. z 2003 r nr 80 poz. 718 z późniejszymi zmianami

21. aprobaty i kryteria techniczne dotyczące wyrobów budowlanych Dz.U.1998 nr 140 poz. 906

22. warunki techniczne wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej , Gazowej i Klimatyzacji)