
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45330000-9 Roboty instalacji kanalizacyjnej
45332000-3 Instalacja wodociągowa-montaż
45450000-6 Roboty towarzyszące

NAZWA INWESTYCJI : CZĘŚĆ I - PRZEBUDOWA BUDYNKU ZS NA PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE
ADRES INWESTYCJI : NIEWIADÓW GM UJAZD DZIAŁKA NR EWID 1521/1, 151/2, OBRĘB NIEWIADÓW MĄCZNIK
INWESTOR : Urząd Gminy Ujazd
ADRES INWESTORA : UL KOŚCIUSZKI 6, 97-225 UJAZD
WYKONAWCA ROBÓT :
ADRES WYKONAWCY :
BRANŻA : WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE :
DATA OPRACOWANIA : 2011-11-16

Ogółem wartość kosztorysowa robót : 0.00 zł

Słownie: zero i 00/100 zł

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
2011-11-16

Data zatwierdzenia

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO - WYKONAWCZEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY, INSTALACJI HYDRANTOWEJ I KANALIZACJI

1. Założenia i uzasadnienie prac remontowych instalacji wodociągowo- kanalizacyjnej

Obiekt składa się z dwóch budynków szkolnych; szkoły podstawowej i nowego budynku gimnazjum z salą gimnastyczną, połączone łącznikami.

W założeniach przewidziano rozdzielenie funkcjonalne obu części tzn. gimnazjum i przedszkola.

Termomodernizacją budynku szkoły podstawowej, zmiana aranżacji pomieszczeń wymaga przebudowy instalacji wodociągowej i zimnej i ciepłej wody, modernizacji instalacji grzewczej, nowego wyposażenia kotłowni z gazowym kotłem kondensacyjnym dla potrzeb instalacji grzewczej i przygotowania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem instalacji solarnej, a także wykonania wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Instalacja kanalizacyjna, kilkakrotnie przerabiana i rozbudowywana, ze względu na zły stan techniczny, powinna zostać wymieniona i dostosowana do nowej funkcji budynku.

2. Zakres opracowań projektowych.

Tom I zawiera projekty:

- instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody
- instalacji hydrantowej
- instalacji kanalizacji sanitarnej i technologicznej dla potrzeb kuchni i zaplecza kuchni.

3. Instalacja wodociągowa – Bilans zapotrzebowania wody .

Woda konsumpcyjna max.....1,5 m³/h, 25 dm³/min, 0,4 dm³/sek.

W tym

Woda dla potrzeb przedszkola..... 40 dm³/os * 100 4,0 m³/db

Woda dla potrzeb kuchni 25 dm³/os * 100 2,5 m³/db

W tym: woda ciepła 38 OC.....0,3 m³/h

woda ciepła 55 OC.....0,5 m³/h

Ścieki gospodarczo bytowe 6,0 m³/db

W tym ścieki technologiczne z kuchni.....2,0 max m³/h

Ścieki sanitarne.....1,0 max m³/h

Woda w projektowanym budynku zużywana będzie na potrzeby socjalno bytowe. Zużycie wody w projekcie, określającym funkcję budynku, przyjęto na poziomie 6.5 m³/db. ponieważ zużycie wody na potrzeby przeciwpożarowe jest znacznie wyższe niż na socjalno-bytowe, instalację zaprojektowano przyjmując przepływy wody w instalacji, w wypadku pożaru, w ilości dla dwóch jednocześnie pracujących hydrantów

2 * 1 dm³/s = 2 dm³/s = 7,2 m³/h

Przedstawiony bilans nie wymaga zmiany warunków dostawy wody, ani przebudowy przyłącza i opomiarowania.

Dla zasilania instalacji zostanie wykorzystane istniejące przyłącze wody od sieci osiedlowej do zespołu szkolnego średnicy Ø 100 mm, oraz istniejący zestaw wodomierzowy. Nie przewiduje się zwiększonego zapotrzebowania w stosunku do obecnego zużycia wody, a nawet zakładane jest zmniejszenie zużycia wody przez zastosowanie nowego wyposażenia kuchni np. w automatyczne zmywarki.

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI wodociągowej zimnej i ciepłej wody, instalacji hydrantowej, kanalizacji sanitarnej i technologicznej.

1. Instalacja wodociągowo kanalizacyjna – Przyłącze wodociągowe i kanalizacji.

Budynki Zespołu Szkół w Niewiadowie zaopatrywany jest w wodę z osiedlowej sieci wodociągowej przyłączem o średnicy Ø 100 wprowadzonym do podpiwniczenia budynku szkoły podstawowej przeznaczonej po przebudowie na przedszkole, gdzie znajduje się węzeł wodomierzowy.

Ścieki odprowadzane są do osiedlowej sieci kanalizacyjnej. Ze względu na zmianę aranżacji pomieszczeń i budowę łącznika pomiędzy budynkiem gimnazjum i salą gimnastyczną instalacja kanalizacyjna wewnątrz budynków wraz z przykanalikami wymaga przebudowy i dostosowania do obowiązujących przepisów sanitarnych.

1.1. Instalacja wodociągowa.

W budynku przedszkola instalacja wodociągowa poza rozprowadzeniem wody zimnej spełnia rolę instalacji hydrantowej i zapewnia tranzyt wody do budynku gimnazjum. Instalacja została zaprojektowana w taki sposób aby w podejściach do hydrantów nie występowały odcinki „martwe odcinki”, pozbawione przepływu wody.

Instalację ciepłej wody zaprojektowano jako cyrkulacyjną w obrębie pionów i poziomów. Długość przewodu ciepłej wody bez cyrkulacji w bezpośrednim podejściu do zaworu nie może przekraczać 2,0 m przy DN 15.

W instalacji ciepłej wody użytkowej zastosowano mieszacze z zabezpieczeniem antyoparzeniowym typu PROMIX 430 regulujące temperaturę wody, dla odbiorników w pomieszczeniach sanitarnych na poziomie 38 OC.

Dla zasilania przyborów w pomieszczeniach kuchni i zaplecza nie przewiduje się stosowania mieszaczy, a jedynie baterie z doprowadzeniem zimnej i ciepłej wody.

1.2. Instalacja wodociągowa – Przygotowanie ciepłej wody

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej centralnie w kotłowni z wykorzystaniem kotła kondensacyjnego centralnego ogrzewania zasilanego gazem i układu solarnego. Szczegóły rozwiązań technologicznych układu podgrzewania wody znajdują się w projekcie kotłowni.

1.3. Instalacja wodociągowa – Rurociągi

Instalację zimnej wody, poziomy w piwnicy i piony, a także podejścia do hydrantów wewnętrznych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy pomocy gwintowanych kształtek ocynkowanych uszczelnionych taśmą teflonową wg PN-74/H-74200 i

PN-81/B-10700.02 Instalacje wodociągowe z rur ocynkowanych łączonych na gwinty wg PN-95/ISO 228-1. Przewody rozdzielcze prowadzone na ścianach powinny być mocowane specjalnymi uchwytami.

Instalację podtynkową wody zimnej i ciepłej, w węzłach sanitarnych, można wykonać z rur z tworzyw sztucznych posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach wodociągowych o połączeniach zgrzewanych. Przy montażu należy przestrzegać technologii przewidzianej przez producenta systemu, uwzględniającej własności stosowanego materiału, charakteryzującego się między innymi znaczną rozszerzalnością cieplną i mniejszą, niż przy rurach metalowych sztywnością.

Przewody wodociągowe należy prowadzić w posadzce lub w bruzdach ściennych.

Na odcinkach pionowych przewody wody zimnej należy prowadzić po prawej, a ciepłej po lewej stronie. Na przewodach wody zimnej i ciepłej należy zamontować zawory odcinające.

Przewody instalacji wodociągowej należy zaizolować. Przewody wody zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją należy prowadzić w izolacji termicznej do instalacji podtynkowych. Izolacja stosowana na rurach wody ciepłej z cyrkulacją umożliwia kompensację wydłużeń termicznych przewodów montowanych w posadzce i bruzdach ściennych.

Minimalną grubość izolacji cieplnej / mat. 0,035 W/m K/ określona została w WT zmieniających rozporządzenie w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 201/2008 poz 1238) i wynosi

dla rur o średnicy do 22mm - 20mm;

dla rur o średnicy od 22 do 35 mm - 30mm;

dla rur o średnicy od 35 do 100 mm – równe średnicy wewn. rury

Dla rurociągów prowadzonych w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami grubość izolacji wynosi 1 podanych wyżej wartości.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne z uszczelnieniem plastycznym, a przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowe ochronne masy uszczelniające o odporności ogniowej EI 60 .

1.4. Instalacja wodociągowa - Zasady montażu armatury.

Średnicę odgałęzień dla typowego uzbrojenia przyjęto:

- nad zlewem, zlewozmywakiem, wanną, zbiornikiem WC, pisuarem, bidetem O15,
- dla zaworów czterpalnych ze złączką do węża - O 20,

Zawory ze złączką do węża należy zaopatrzyć w zawory antyskażeniowe.

Uzbrojenie czterpalne winno być ustawione na następujących wysokościach :

1. zawory czterpalne do zlewów oraz baterie ściennie do zmywaków i zlewozmywaków 25 - 35 cm nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu odgałęzienia wodociągowego.
2. baterie ściennie do umywalk 25 do 30 cm nad przyborem licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu ciepłej i zimnej wody.
3. zawory czterpalne oraz baterie wannowe 10 do 18 cm nad górną krawędzią wanny.
4. baterie ściennie do natrysków 1,0 m nad posadzką basenów, sitka 1,8 do 2,0 m nad posadzką basenów.
5. zawory spłukujące do misek pisuarowych 0,8 m nad podłogą.
6. zawory do baterii stojących na wysokości 30 – 45 cm nad podłogą,

UWAGA: W pomieszczeniach szatni i sanitariatów należy stosować armaturę czasową, a w pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla przedszkolaków należy stosować przybory i armaturę w wykonaniu specjalnym dla pomieszczeń przedszkolnych umieszczoną na wysokości dostosowanej do wzrostu korzystających.

1.5. Instalacja wodociągowa wewnętrzna zimnej i ciepłej wody - Próby i badania.

Wymagania przy odbiorze instalacji wodociągowych określają normy PN-71/B-10420, PN-81/B-10700.00, PN-81/B-10700.02, PN-81/B-10700.04

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom w zakresie prób szczelności

- badania należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0 oC
- badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej
- badaną instalację należy wypełnić wodą i odpowietrzyć, kontrolując jednocześnie szczelność połączeń
- po stwierdzeniu szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji do 0,6 MPa w czasie 30 min. W czasie próby nie mogą wystąpić żadne nieszczelności ani spadek ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody przeprowadza się dwukrotnie;

- zimną wodą wg zasad podanych wyżej oraz wodą ciepłą o temperaturze 55 oC przy ciśnieniu równym robocznemu.

Instalację wykonaną z tworzyw sztucznych należy poddać badaniom w zakresie prób szczelności w/g zasad obowiązujących dla tego rodzaju rur

- badania należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0 oC
- badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej
- badaną instalację należy wypełnić wodą i odpowietrzyć, kontrolując jednocześnie szczelność połączeń
- po stwierdzeniu szczelności, przy próbie wstępnej należy podnieść ciśnienie w instalacji do wartości o 0,4 MPa w czasie 30 min.,

w

odstępach 10 min. dwukrotnie przywracając jego wartość początkową, w tej fazie próby w ciągu dalszych 30 min. ciśnienie próbne nie może się obniżyć o więcej niż o 0,06 MPa i nie mogą wystąpić żadne nieszczelności

- próba główna, przeprowadzona bezpośrednio po próbie wstępnej, trwa dwie godziny w czasie, których, odczytane w czasie próby wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż o 0,02 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy instalację należy wypłukać. Prędkość płukania powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w instalacji. Wodę płuczącą, po zakończeniu płukania, należy poddać badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji przewodów, proces ten należy przeprowadzić roztworem wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy ponownie przeprowadzić płukanie instalacji i przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Proces dezynfekcji i płukania należy powtarzać aż do uzyskania pozytywnych wyników badania wody.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny

2. Instalacja hydrantowa

P. pożarowe zapotrzebowanie wody przekracza zapotrzebowanie dla celów socjalno-bytowych. Do obliczeń średnic przewodów, doboru zestawu wodomierzowego przyjęto przepływy wynikające z p.pożarowego zapotrzebowania wody dla hydrantu wewnętrznego HP 25 wynoszące $2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

2.1. Hydranty wewnętrzne – warunki montażu.

W budynku zaprojektowano instalację hydrantową wyposażoną w 2 hydranty HW-25W-30 na pierwszej i drugiej oraz 2 hydranty HW-25W-30 na poddaszu wyposażone w węże półsztywne dług. 30 m i prądownice. Instalację hydrantową należy wykonać w następujący sposób:

- instalację wody pożarowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN- 74/H-74200 i PN-81/b-10700.02 łączonych na gwinty wg PN-95/ISO 228-1.
- hydranty należy podłączyć w sposób eliminujący martwe odcinki instalacji
- hydranty HP 25 mm należy umieścić na ścianie na wysokości $1,35 \pm 0,05 \text{ m}$ od poziomu podłogi.
- hydranty powinny być tak rozmieszczone, aby swym zasięgiem obejmowały całą chronioną powierzchnię.
- zawory odcinające w hydrantach powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie zaworu. przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

2.2. Instalacja hydrantowa. Próby i badania.

Instalację hydrantową, należy poddać próbie szczelności według opisanej wyżej procedury razem z instalacją wodociągową, a ponadto należy przeprowadzić próby eksploatacyjne kontrolując wydajność i ciśnienie wypływu wody hydrantu. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U Nr 80 poz. 563 z roku 2006) instalacja pożarowa hydrantowa powinna zapewnić dostawę wody dla pojedynczego hydrantu w ilości $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu $0,2 \text{ MPa}$.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacji przeciwpożarowej powinny posiadać atesty i dopuszczenia wydane przez CENTRUM NAUKOWO BADZWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny

3. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna - warunki wykonania i odbioru

Wewnątrz budynku instalacja kanalizacyjna została rozdzielona. Osobno będą odprowadzane ścieki z przyborów sanitarnych zanieczyszczone fekaliami, osobno z ścieki technologiczne z kuchni. Na przykanaliku kanalizacji technologicznej należy zainstalować separator tłuszczu z komorą osadową o przepływie $2,0 \text{ l}/\text{sek}$.

Roboty montażowe poszczególnych odcinków kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnej" zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa, wyd. przez COBRI INSTAL, zeszyt nr 9.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek z PCV,

Średnice przewodów dla typowych przyborów sanitarnych przyjęto z godnie z następującą zasadą:

160 mm poziom zbiorczy,

100 mm od ubikacji

50 - 75 mm kratki podłogowej odwodnienia liniowego

50 mm od pojedynczego zlewu, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru,

Wszystkie przybory i urządzenia podłączane do instalacji kanalizacyjnej muszą być wyposażone w zamknięcia wodne (syfony). Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rewizje i przewody wentylacyjne z nasadami dachowymi DN 110/110

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne z uszczelnieniem plastycznym, a przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowe ochronne masy uszczelniające o odporności ogniowej EI 120 / np. CP 601 S HILTI /

W pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla przedszkolaków należy stosować przybory przystosowane do wzrostu korzystających.

3.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna - Próby i odbiory.

Wymagania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnych określają normy, PN-81/B-10700.00. Instalację kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze, wody opadowa i roztopowe sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny.

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
1	45330000-9	Roboty instalacji kanalizacyjnej				
1 d.1	KNNR 4 0208-04	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 160 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	65	0.00	0.00
2 d.1	KNNR 4 0208-03	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	100	0.00	0.00
3 d.1	KNNR 4 0222-02	Czyszczaaki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.	8	0.00	0.00
4 d.1	KNNR 4 0213-05	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm	szt.	7	0.00	0.00
5 d.1	KNNR 4 0208-02	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 75 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	12	0.00	0.00
6 d.1	KNNR 4 0208-01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	15	0.00	0.00
7 d.1	KNNR 4 0218-01-analogia	Wpusty ściekowe o śr. 50 mm	szt.	13	0.00	0.00
8 d.1	KNNR 4 0232-01-analogia	Odwodnienia liniowe	kpl.	2	0.00	0.00
9 d.1	KNNR 4 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.	41	0.00	0.00
10 d.1	KNNR 4 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.	10	0.00	0.00
11 d.1	KNNR 4 0216-02	Wpusty żeliwne piwniczne o śr. 100 mm	szt.	1	0.00	0.00
12 d.1	KNNR 4 0229-04	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na ścianie	szt.	4	0.00	0.00
13 d.1	KNNR 4 0230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	kpl.	9+10< parter+ pietro> = 19.000	0.00	0.00
14 d.1	KNNR 4 0218-02	Syfony pojedyncze z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.	21	0.00	0.00
15 d.1	KNNR 4 0218-03	Syfony podwójne z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.	2	0.00	0.00
16 d.1	KNNR 4 0233-03-analogia	WC wiszący kompletny z zaworem i konstrukcja wsporcza	kpl.	3+3+4 = 10.000	0.00	0.00
17 d.1	KNNR 4 0232-02	Brodziki natryskowe	kpl.	3	0.00	0.00

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
2	45332000-3	Instalacja wodociągowa-montaż				
18 d.2	KNNR 4 0106-01	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	47.5	0.00	0.00
19 d.2	KNNR 4 0106-02	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	10	0.00	0.00
20 d.2	KNNR 4 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	8	0.00	0.00
21 d.2	KNNR 4 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	10.5	0.00	0.00
22 d.2	KNNR 4 0106-07	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 65 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	20	0.00	0.00
23 d.2	KNNR 4 0106-08	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 80 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	54.5	0.00	0.00
24 d.2	KNNR 4 0112-03-analogia	Rurociągi z tworzyw sztucznych Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	36	0.00	0.00
25 d.2	KNNR 4 0112-02-analogia	Rurociągi z tworzyw sztucznych Pe-Al-Pex o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	111.5	0.00	0.00
26 d.2	KNNR 4 0112-01-analogia	Rurociągi z tworzyw sztucznych Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 16/2 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	70	0.00	0.00
27 d.2	KNNR 4 0138-01	Zawór hydrantowy o śr. nominalnej 25 mm montowany na ścianie	szt.	6	0.00	0.00
28 d.2	KNNR 4 0142-02	Szafki hydrantowe wewnętrzne	kpl.	4	0.00	0.00
29 d.2	KNNR 4 0142-01	Szafki hydrantowe naścienne	kpl.	2	0.00	0.00
30 d.2	KNNR 4 0115-03-analogia	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do , hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 25 mm	szt.	6	0.00	0.00
31 d.2	KNNR 4 0116-08	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czepalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym metalowym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.	36	0.00	0.00
32 d.2	KNNR 4 0126-01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm)	m	85.5	0.00	0.00
33 d.2	KNNR 4 0126-02	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 150 mm)	m	54.5	0.00	0.00
34 d.2	KNNR 4 0127-01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prob.	1	0.00	0.00
35 d.2	KNNR 4 0127-04	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m	372.5	0.00	0.00
36 d.2	KNNR 4 1611-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.200m	2	0.00	0.00
37 d.2	KNNR 4 0128-02	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych	m	512.5	0.00	0.00
38 d.2	KNNR 4 0135-01	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.	10<Wc>+ 52<baterie> = 62.000	0.00	0.00
39 d.2	KNNR 4 0137-04analogia	Baterie stojące łokciowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.	8	0.00	0.00
40 d.2	KNNR 4 0137-04analogia	Baterie stojące czasowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.	15	0.00	0.00
41 d.2	KNNR 4 0137-08	Baterie natryskowe z natryskiem czasowym o śr.nominalnej 15 mm	szt.	3	0.00	0.00
42 d.2	KNNR 4 0139-01-analogia	Mieszacz o śr. nominalnej 15x20 mm	szt.	4	0.00	0.00
43 d.2	KNNR 4 0130-01-analogia	Zawór ze złączką do węża i zaworem antyskażeniowym typ HD	szt.	4	0.00	0.00
44 d.2	KNNR 4 0130-01-analogia	Zawory odcinające podpiwnowe o śr. nominalnej 15 mm z zaworem spustowym	szt.	5	0.00	0.00
45 d.2	KNNR 4 0130-02	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 20 mm	szt.	4	0.00	0.00

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
46 d.2	KNNR 4 0130-03	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 25 mm	szt.	2	0.00	0.00
47 d.2	KNNR 4 0130-07	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 65 mm	szt.	1	0.00	0.00
48 d.2	KNNR 4 0130-08	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 80 mm	szt.	1	0.00	0.00
49 d.2	KNNR 4 0143-01-analogia	Urządzenia przepływowe do podgrzewania wody 2,5 kW.	kpl.	2	0.00	0.00
50 d.2	KNR 0-34 0101-06-analogia	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami Poliflex 454-jednowarstwowymi	m	70	0.00	0.00
51 d.2	KNR 0-34 0101-04-analogia	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Poolflex - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m	302.5	0.00	0.00
52 d.2	KNZ 15 25-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 15 mm, gr. izolacji 20 mm	m	13	0.00	0.00
53 d.2	KNZ 15 26-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 20 mm	m	10	0.00	0.00
54 d.2	KNZ 15 27-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 25 mm	m	8	0.00	0.00
55 d.2	KNZ 15 28-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 20 mm	m	10.5	0.00	0.00
56 d.2	KNZ 15 31-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm	m	20	0.00	0.00
57 d.2	KNZ 15 32-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 80 mm, gr. izolacji 40 mm	m	54.5	0.00	0.00

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
3	45450000-6	Roboty towarzyszące				
58 d.3	KNR-W 4-01 0341-02	Wykucie bruzd pionowych 1/4 x 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m	100	0.00	0.00
59 d.3	KNR-W 4-01 0208-03	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 30 cm	szt.	12+24 = 36.000	0.00	0.00
60 d.3	KNR-W 4-01 0335-09	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.	15	0.00	0.00
61 d.3	KNR-W 4-01 0210-02	Wykucie bruzd poziomych lub pionowych o przekroju do 0.040 m2 w elementach z betonu żwirowego	m	35	0.00	0.00
62 d.3	KNR-W 4-01 0705-06	Wykonanie pasów tynków zwykłych kat.III o szer. do 50 cm na murach z cegieł lub ścianach z betonu pokrywających bruzdy z osiatkowaniem siatką cięto-ciągnioną	m	100*0.4 = 40.000	0.00	0.00
63 d.3	KNR-W 4-01 0325-03	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg.	szt.	15	0.00	0.00
64 d.3	KNR 4-01 0323- 05-analogia	Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych	szt.	12	0.00	0.00
Ogółem wartość kosztorysowa robót						0.00

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	Roboty instalacji kanalizacyjnej				0.00
2	Instalacja wodociągowa-montaż				0.00
3	Roboty towarzyszące				0.00
	RAZEM netto				0.00
	VAT				0.00
	Razem brutto				0.00

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	45330000-9	Roboty instalacji kanalizacyjnej			
1	KNNR 4 d.1 0208-04	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 160 mm na ścianach w budynkach nie-mieszkalnych o połączeniach wciskowych 65	m m	65.000	
				RAZEM	65.000
2	KNNR 4 d.1 0208-03	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach nie-mieszkalnych o połączeniach wciskowych 100	m m	100.000	
				RAZEM	100.000
3	KNNR 4 d.1 0222-02	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 8	szt. szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
4	KNNR 4 d.1 0213-05	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm 7	szt. szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
5	KNNR 4 d.1 0208-02	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 75 mm na ścianach w budynkach nie-mieszkalnych o połączeniach wciskowych 12	m m	12.000	
				RAZEM	12.000
6	KNNR 4 d.1 0208-01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach nie-mieszkalnych o połączeniach wciskowych 15	m m	15.000	
				RAZEM	15.000
7	KNNR 4 d.1 0218-01-ana- logia	Wpusty ściekowe o śr. 50 mm 13	szt. szt.	13.000	
				RAZEM	13.000
8	KNNR 4 d.1 0232-01-ana- logia	Odwodnienia liniowe 2	kpl. kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
9	KNNR 4 d.1 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych 41	szt. szt.	41.000	
				RAZEM	41.000
10	KNNR 4 d.1 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 10	szt. szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
11	KNNR 4 d.1 0216-02	Wpusty żeliwne piwniczne o śr. 100 mm 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
12	KNNR 4 d.1 0229-04	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na ścianie 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
13	KNNR 4 d.1 0230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym 9+10<parter+pietro>	kpl. kpl.	19.000	
				RAZEM	19.000
14	KNNR 4 d.1 0218-02	Syfony pojedyncze z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm 21	szt. szt.	21.000	
				RAZEM	21.000
15	KNNR 4 d.1 0218-03	Syfony podwójne z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
16	KNNR 4 d.1 0233-03-ana- logia	WC wiszący kompletny z zaworem i konstrukcja wsporcza 3+3+4	kpl. kpl.	10.000	
				RAZEM	10.000
17	KNNR 4 d.1 0232-02	Brodziki natryskowe 3	kpl. kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
2	45332000-3	Instalacja wodociągowa-montaż			
18	KNNR 4 d.2 0106-01	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		47.5	m	47.500	
				RAZEM	47.500
19	KNNR 4 d.2 0106-02	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
20	KNNR 4 d.2 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
21	KNNR 4 d.2 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		10.5	m	10.500	
				RAZEM	10.500
22	KNNR 4 d.2 0106-07	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 65 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
23	KNNR 4 d.2 0106-08	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 80 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		54.5	m	54.500	
				RAZEM	54.500
24	KNNR 4 d.2 0112-03-ana- logia	Rurociągi z tworzyw sztucznych Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		36	m	36.000	
				RAZEM	36.000
25	KNNR 4 d.2 0112-02-ana- logia	Rurociągi z tworzyw sztucznych Pe-Al-Pex o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		111.5	m	111.500	
				RAZEM	111.500
26	KNNR 4 d.2 0112-01-ana- logia	Rurociągi z tworzyw sztucznych Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 16/2 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		70	m	70.000	
				RAZEM	70.000
27	KNNR 4 d.2 0138-01	Zawór hydrantowy o śr. nominalnej 25 mm montowany na ścianie	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
28	KNNR 4 d.2 0142-02	Szafki hydrantowe wnękowe	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
29	KNNR 4 d.2 0142-01	Szafki hydrantowe naścienne	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
30	KNNR 4 d.2 0115-03-ana- logia	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do , hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
31	KNNR 4 d.2 0116-08	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czepalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym metalowym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
		36	szt.	36.000	
				RAZEM	36.000
32	KNNR 4 d.2 0126-01	Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm) Obmiar dodatkowy	m		
		1	prób.		1.000
		85.5	m	85.500	
				RAZEM	85.500
33	KNNR 4 d.2 0126-02	Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 150 mm) Obmiar dodatkowy	m		
		1	prób.		1.000
		54.5	m	54.500	
				RAZEM	54.500
34	KNNR 4 d.2 0127-01	Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prob.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	prob.	1.000	
				RAZEM	1.000
35	KNNR 4 d.2 0127-04	Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych - do- datek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm) 372.5	m m	 372.500	
				RAZEM	372.500
36	KNNR 4 d.2 1611-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociagowych o śr.nominalnej do 150 mm 2	odc.20 0m odc.20 0m	 2.000	
				RAZEM	2.000
37	KNNR 4 d.2 0128-02	Płukanie instalacji wodociagowej w budynkach niemieszkalnych 512.5	m m	 512.500	
				RAZEM	512.500
38	KNNR 4 d.2 0135-01	Zawory czerpalne o śr. nominalnej 15 mm 10<Wc>+52<baterie>	szt. szt.	 62.000	
				RAZEM	62.000
39	KNNR 4 d.2 0137-04ana- logia	Baterie stojące łokciowe o śr. nominalnej 15 mm 8	szt. szt.	 8.000	
				RAZEM	8.000
40	KNNR 4 d.2 0137-04ana- logia	Baterie stojące czasowe o śr. nominalnej 15 mm 15	szt. szt.	 15.000	
				RAZEM	15.000
41	KNNR 4 d.2 0137-08	Baterie natryskowe z natryskiem czasowym o śr.nominalnej 15 mm 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
42	KNNR 4 d.2 0139-01-ana- logia	Mieszacz o śr. nominalnej 15x20 mm 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
43	KNNR 4 d.2 0130-01-ana- logia	Zawór ze złączką do węża i zaworem antyskażeniowym typ HD 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
44	KNNR 4 d.2 0130-01-ana- logia	Zawory odcinające podpionowe o śr. nominalnej 15 mm z zaworem spusto- wym 5	szt. szt.	 5.000	
				RAZEM	5.000
45	KNNR 4 d.2 0130-02	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. no- minalnej 20 mm 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
46	KNNR 4 d.2 0130-03	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. no- minalnej 25 mm 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
47	KNNR 4 d.2 0130-07	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. no- minalnej 65 mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
48	KNNR 4 d.2 0130-08	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. no- minalnej 80 mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
49	KNNR 4 d.2 0143-01-ana- logia	Urządzenia przepływowe do podgrzewania wody 2,5 kW. 2	kpl. kpl.	 2.000	
				RAZEM	2.000
50	KNNR 0-34 d.2 0101-06-ana- logia	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami Poliflex 454- jednowarstwowymi 70	m m	 70.000	
				RAZEM	70.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
51 d.2	KNR 0-34 0101-04-ana- logia	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Poolflex - jednowarstwowymi gr.9 mm (E) 302.5	m m	 302.500	
				RAZEM	302.500
52 d.2	KNZ 15 25- 04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurocią- gów o śr. 15 mm, gr. izolacji 20 mm 13	m m	 13.000	
				RAZEM	13.000
53 d.2	KNZ 15 26- 04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurocią- gów o śr. 20 mm, gr. izolacji 20 mm 10	m m	 10.000	
				RAZEM	10.000
54 d.2	KNZ 15 27- 04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurocią- gów o śr. 25 mm, gr. izolacji 25 mm 8	m m	 8.000	
				RAZEM	8.000
55 d.2	KNZ 15 28- 04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurocią- gów o śr. 32 mm, gr. izolacji 20 mm 10.5	m m	 10.500	
				RAZEM	10.500
56 d.2	KNZ 15 31- 04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurocią- gów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm 20	m m	 20.000	
				RAZEM	20.000
57 d.2	KNZ 15 32- 04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurocią- gów o śr. 80 mm, gr. izolacji 40 mm 54.5	m m	 54.500	
				RAZEM	54.500
3 45450000-6 Roboty towarzyszące					
58 d.3	KNR-W 4-01 0341-02	Wykucie bruzd pionowych 1/4 x 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie ce- mentowo-wapiennej 100	m m	 100.000	
				RAZEM	100.000
59 d.3	KNR-W 4-01 0208-03	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowe- go o grubości do 30 cm 12+24	szt. szt.	 36.000	
				RAZEM	36.000
60 d.3	KNR-W 4-01 0335-09	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cemen- towo-wapiennej 15	szt. szt.	 15.000	
				RAZEM	15.000
61 d.3	KNR-W 4-01 0210-02	Wykucie bruzd poziomych lub pionowych o przekroju do 0.040 m2 w elemen- tach z betonu żwirowego 35	m m	 35.000	
				RAZEM	35.000
62 d.3	KNR-W 4-01 0705-06	Wykonanie pasów tynków zwykłych kat.III o szer. do 50 cm na murach z cegieł lub ścianach z betonu pokrywających bruzdy z osiatkowaniem siatką cięto- ciągnioną 100*0.4	m m	 40.000	
				RAZEM	40.000
63 d.3	KNR-W 4-01 0325-03	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. 15	szt. szt.	 15.000	
				RAZEM	15.000
64 d.3	KNR 4-01 0323-05-ana- logia	Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych 12	szt. szt.	 12.000	
				RAZEM	12.000