
KOSZTORYS OFERTOWY

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 : PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY ZAMIENNY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I P.POŻ

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : WOJCIECH WOLNICKI
DATA OPRACOWANIA : 2011-11-16

Poziom cen : II kw 2011 r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
2011-11-16

Data zatwierdzenia

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO - WYKONAWCZEGO ZAMIENNEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I P. POŻ.

1. Założenia i uzasadnienie prac remontowych instalacji wodociągowej i p. poż.

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

$2 * 1 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

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 przewiduję 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 wodociągowa 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 pionowy, 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 prowa-

dzone 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 prze-grody budowlane oddzielenia pożarowego 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 płuczającą, 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 $2 \cdot 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$

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 $1,35+0,05 \text{ m}$ 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 pokrętką 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

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
	Kosztorys netto						
	VAT						
	Razem brutto						

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1	45332000-3	Instalacja wodociągowa-montaż						
1	KNNR 4	Rurociągi stalowe ocynkowane o	m					
d.1	0106-01	śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych obmiar = 10 m						
1*		-- R -- robocizna 0.311r-g/m	r-g	3.1100				
2*		-- M -- Rura z/szwem ocynk.gwint.fi 15 mm'	m	10.3000				
3*		1.03m/m łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm	szt	5.4000				
4*		0.54szt/m Uchwyt stalowy do rur, typ A, odmiana I, o średnicy 15 mm	szt	7.0000				
5*		0.7szt/m materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2	KNNR 4	Rurociągi stalowe ocynkowane o	m					
d.1	0106-02	śr.nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych obmiar = 15 m						
1*		-- R -- robocizna 0.359r-g/m	r-g	5.3850				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	m	15.4500				
3*		1.03m/m łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	szt.	9.3000				
4*		0.62szt./m Uchwyt stalowy do rur, typ A, odmiana I, o średnicy 20 mm	szt	10.5000				
5*		0.7szt/m materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
3	KNNR 4	Rurociągi stalowe ocynkowane o	m					
d.1	0106-03	śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych obmiar = 15 m						
1*		-- R -- robocizna 0.39r-g/m	r-g	5.8500				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm	m	15.4500				
3*		1.03m/m łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm	szt	8.5500				
4*		0.57szt/m uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 25 mm	szt	7.8000				
5*		0.52szt/m materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4 d.1	KNNR 4 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budyn- kach niemieszkalnych obmiar = 10.5 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.474r-g/m	r-g	4.9770				
2*		-- M -- Rura z/szwem ocynk.gwint.fi 32 mm 1.03m/m	m	10.8150				
3*		Łącznik z żeliwa ciąg. ocynk. fi 32 mm 0.44szt/m	szt	4.6200				
4*		Uchwyt do rurociąg.fi 32-40 mm 0.52szt/m	szt	5.4600				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
5 d.1	KNNR 4 0106-05	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budyn- kach niemieszkalnych obmiar = 18 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.522r-g/m	r-g	9.3960				
2*		-- M -- Rura z/szwem ocynk.gwint.fi 32 mm 1.02m/m	m	18.3600				
3*		łączniki z żeliwa ciągłego ocynko- wane o śr. nominalnej 40 mm 0.42szt/m	szt.	7.5600				
4*		uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 40 mm 0.47szt./m	szt.	8.4600				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
6 d.1	KNNR 4 0106-06	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budyn- kach niemieszkalnych obmiar = 15 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.582r-g/m	r-g	8.7300				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nomi- nalnej 50 mm 1.02m/m	m	15.3000				
3*		łączniki z żeliwa ciągłego ocynko- wane o śr. nominalnej 50 mm 0.47szt./m	szt.	7.0500				
4*		uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 50 mm 0.42szt./m	szt.	6.3000				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
7 d.1	KNNR 4 0106-07	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 65 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budyn- kach niemieszkalnych obmiar = 30 m	m					

Lp.	Podstawa	Opis	j.m	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 0.678r-g/m	r-g	20.3400				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 65 mm 1.02m/m	m	30.6000				
3*		łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 65 mm 0.38szt./m	szt.	11.4000				
4*		uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 65 mm 0.42szt./m	szt.	12.6000				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
8 KNNR 4 d.1 0106-08		Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 80 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych obmiar = 54.5 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.801r-g/m	r-g	43.6545				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 80 mm 1.02m/m	m	55.5900				
3*		łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 80 mm 0.43szt./m	szt.	23.4350				
4*		uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 80 mm 0.35szt./m	szt.	19.0750				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
9 KNNR 4 d.1 0112-01- analogia		Rurociągi z tworzyw sztucznych Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 16x2,0 mmo połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych obmiar = 70 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.287r-g/m	r-g	20.0900				
2*		-- M -- rury wielowarstwowa Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 16 /2 mm uniwersalna 1.08m/m	m	75.6000				
3*		kształtki Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 16/2 mm' 0.61szt/m	szt	42.7000				
4*		uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 16 mm''' 1.11szt/m	szt	77.7000				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
10 KNNR 4 d.1 0112-01		Rurociągi z tworzyw sztucznych Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 20x2,25 mmo połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych obmiar = 118 m	m					

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 0.287r-g/m	r-g	33.8660				
2*		-- M -- rury z polipropylenu o śr. zewnętrznej 20 mm 1.1m/m	m	129.8000				
3*		kształtki z polipropylenu o śr. ze- wnętrznej 20 mm 0.58szt/m	szt	68.4400				
4*		uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 20 mm 1.43szt./m	szt.	168.7400				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
11 d.1	KNNR 4 0112-02- analogia	Rurociągi z tworzyw sztucznych Pe- Al-Pex o śr. zewnętrznej 25 mm o po- łączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych obmiar = 111.5 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.31r-g/m	r-g	34.5650				
2*		-- M -- rury wielowarstwowa Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 25 /2,5 mm uniwersalna 1.08m/m	m	120.4200				
3*		kształtki Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 25/2,5 mm 0.61szt/m	szt	68.0150				
4*		uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 25 mm"	szt	123.7650				
5*		1.11szt/m materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
12 d.1	KNNR 4 0112-03- analogia	Rurociągi z tworzyw sztucznych Pex- Al-Pex o śr. zewnętrznej 32 mm o po- łączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych obmiar = 40 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.345r-g/m	r-g	13.8000				
2*		-- M -- rury wielowarstwowa Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 32 /3 mm uniwersalna 1.08m/m	m	43.2000				
3*		kształtki Pex-Al-Pex o śr. zewnętrznej 32/3 mm 0.61szt/m	szt	24.4000				
4*		uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 32 mm'	szt	44.4000				
5*		1.11szt/m materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
13 d.1	KNNR 4 0138-01	Zawór hydrantowy o śr. nominalnej 25 mm montowany na ścianie obmiar = 6 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.34r-g/szt.	r-g	2.0400				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		zawory hydrantowe mosiężne o śr. nominalnej 25 mm	szt	6.0000				
3*		1szt/szt. materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
14 KNNR 4 d.1 0142-02		Szafki hydrantowe wewnętrzne obmiar = 4 kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 1.34r-g/kpl.	r-g	5.3600				
2*		-- M -- Hydrant wew HP 25 wewnętrzne Prod GRAS lub równoważne 1szt/kpl.	szt	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
15 KNNR 4 d.1 0142-01		Szafki hydrantowe zewnętrzne obmiar = 2 kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 1.09r-g/kpl.	r-g	2.1800				
2*		-- M -- Hydrant wew HP 25 zewnętrzne Prod GRAS lub równoważne 1szt/kpl.	szt	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
16 KNNR 4 d.1 0115-03- analogia		Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do , hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 25 mm obmiar = 6 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.4r-g/szt.	r-g	2.4000				
2*		-- M -- łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm 4szt/szt.	szt	24.0000				
3*		uchwyty do rurociągów stalowych o śr. nominalnej 25 mm 1szt/szt.	szt	6.0000				
4*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
17 KNNR 4 d.1 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 obmiar = 36 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.68r-g/szt.	r-g	24.4800				
2*		-- M -- kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 20 mm 1szt/szt.	szt	36.0000				
3*		kształtki z polipropylenu (gwintowane) o śr. zewnętrznej 20 mm 1szt/szt.	szt	36.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		złącza elastyczne metalowe ze stali nierdzewnej o śr. zewnętrznej 20 mm	szt	36.0000				
5*		1szt/szt. materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
18 d.1	KNNR 4 0126-01	Próba szczelności instalacji wodociąg- gowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach mieszkal- nych (rurociąg o śr. do 65 mm) obmiar = 85.5 m 1 prób.	m					
1*		-- R -- robocizna 0.0916r-g/m	r-g	7.8318				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem gwintowane ocynkowane śr.15 mm 2m/prób.	m	2.0000				
3*		zawory przelotowe proste mosiężne śr.15 mm 0.2szt/prób.	szt	0.2000				
4*		zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm 0.2szt/prób.	szt	0.2000				
5*		łączniki z żeliwa ciągliwego ocynko- wane śr.15 mm 0.6szt/prób.	szt	0.6000				
6*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
19 d.1	KNNR 4 0126-02	Próba szczelności instalacji wodociąg- gowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach mieszkal- nych (rurociąg o śr. do 150 mm) obmiar = 54.5 m 1 prób.	m					
1*		-- R -- robocizna 0.107r-g/m	r-g	5.8315				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem gwintowane ocynkowane śr.15 mm 2m/prób.	m	2.0000				
3*		zawory przelotowe proste mosiężne śr.15 mm 0.2szt/prób.	szt	0.2000				
4*		zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm 0.2szt/prób.	szt	0.2000				
5*		łączniki z żeliwa ciągliwego ocynko- wane śr.15 mm 0.6szt/prób.	szt	0.6000				
6*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
20 d.1	KNNR 4 0127-01	Próba szczelności instalacji wodociąg- gowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna) obmiar = 1 prob.	prob.					
1*		-- R -- robocizna 6.66r-g/prob.	r-g	6.6600				
2*		-- M -- rury PVC ciśnieniowe bezkielichowe śr 20 mm 2m/prob.	m	2.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		zawory przelotowe proste mosiężne śr.15 mm	szt	0.2000				
4*		0.2szt/prob. zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm	szt	0.2000				
5*		0.2szt/prob. kształtki z PVC ciśnieniowe(gwintowane)śr.20 mm	szt	1.0000				
6*		1szt/prob. materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
21 d.1	KNNR 4 0127-04	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm) obmiar = 372.5 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.0745r-g/m	r-g	27.7513				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
22 d.1	KNNR 4 1611-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm obmiar = 2 odc.200m	odc.200m					
1*		-- R -- robocizna 4.09r-g/odc.200m	r-g	8.1800				
2*		-- M -- podchloryn sodowy 0.5kg/odc.200m	kg	1.0000				
3*		rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50 mm 1.5m/odc.200m	m	3.0000				
4*		woda z rurociągu 7.06m ³ /odc.200m	m ³	14.1200				
5*		materiały pomocnicze 3%(od M)	%	3.0000				
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 1.58m-g/odc.200m	m-g	3.1600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
23 d.1	KNNR 4 0128-02	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych obmiar = 512.5 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.0556r-g/m	r-g	28.4950				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
24 d.1	KNNR 4 0135-01	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm obmiar = 10<Wc>+52<baterie> = 62.000 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.17r-g/szt.	r-g	10.5400				
2*		-- M -- zawory wodne czepalne mosiężne o śr. nominalnej 15 mm ze złączką do węża 1szt/szt.	szt	62.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
25 d.1	KNNR 4 0137- 04analogia	Baterie stojące łokciowe o śr. nominalnej 15 mm obmiar = 8 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.41r-g/szt.	r-g	11.2800				
2*		-- M -- Baterie stojące łokciowe o śr. nominalnej 15 mm regulator ceramiczny wylewka dł 200 mm 1szt./szt.	szt.	8.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
26 d.1	KNNR 4 0137- 04analogia	Baterie stojące czasowe o śr. nominalnej 15 mm obmiar = 15 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.41r-g/szt.	r-g	21.1500				
2*		-- M -- Bateria czasowa, elektroniczna z mieszaczem Podłączenie- Przyłącze 1/2" na wodę zmieszana Parametry -Zasilanie baterijne zewnętrzne (4 x AA 1,5 V) Uruchamianie oparte na czujniku dotykowym Wykonanie wandaloodporne Czas wypływu wody 15 sek. z możliwością przeprogramowania Z mieszaczem podumywalkowym 9020 Makoinstal 2810 - lub równoważne 1szt./szt.	szt.	15.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
27 d.1	KNNR 4 0137-08	Baterie natryskowe z natryskiem czasowym o śr.nominalnej 15 mm obmiar = 3 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.14r-g/szt.	r-g	3.4200				
2*		-- M -- baterie natryskowe mosiężne - Mieszacz czasowy podtynkowy, samozamykający Mieszacz czasowy podtynkowy, samozamykający Podłączenie 2 przyłącza 1/2" na wodę ciepłą i zimną Parametry Regulacja temperatury przez użytkownika Regulacja ciśnienia i czasu przepływu wody Wykonanie wandaloodporne Makoinstal 9005MIX lub równoważne 1szt./szt.	szt.	3.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
28 d.1	KNNR 4 0139-01-analogia	Mieszacz o śr. nominalnej 15x20 mm obmiar = 1 szt.	szt.					

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 0.99r-g/szt.	r-g	0.9900				
2*		-- M -- Mieszacz z zab antyoparzeniowym typ Promix lub równoważne Podłączenie 2 przyłącza 1/2" na wodę ciepłą i zimną Parametry Regulacja temperatury przez użytkownika Czas przepływu wody 25 sek. przy 3 bar Blokada bezpieczeństwa przy 38 °C Blokada antyoparzeniowa przy braku zimnej wody Wykonanie wandaloodporne 1szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
29 d.1	KNNR 4 0130-01- analogia	Zawór ze złączką do węża i zaworem antyskażeniowym typ HA obmiar = 4 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.22r-g/szt.	r-g	0.8800				
2*		-- M -- Zawór ze złączką do węża i zaworem antyskażeniowym typ HD lub równo- wazne 1szt/szt.	szt	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
30 d.1	KNNR 4 0130-01- analogia	Zawory odcinające podpionowe o śr. nominalnej 15 mm z zaworem spus- towym obmiar = 4 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.22r-g/szt.	r-g	0.8800				
2*		-- M -- Zawory odcinające podpionowe o śr. nominalnej 15 mm z zaworem spus- towym typ ASV-PV Danfoss lub rów- noważne 1szt/szt.	szt	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
31 d.1	KNNR 4 0130-02	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 20 mm obmiar = 4 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.24r-g/szt.	r-g	0.9600				
2*		-- M -- Zawory odcinające podpionowe o śr. nominalnej 20 mm z zaworem spus- towym typ ASV-PV Danfoss lub rów- noważne 1szt/szt.	szt	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
32	KNNR 4 d.1 0130-03	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 25 mm obmiar = 2 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.28r-g/szt.	r-g	0.5600				
2*		-- M -- Zawory odcinające podpionowe o śr. nominalnej 25 mm z zaworem spustowym typ ASV-PV Danfoss lub równoważne 1szt./szt.	szt.	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
33	KNNR 4 d.1 0130-02	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 20 mm obmiar = 4 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.24r-g/szt.	r-g	0.9600				
2*		-- M -- zawory wodne przelotowe proste o śr. nominalnej 20 mm 1szt./szt.	szt.	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
34	KNNR 4 d.1 0130-03	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 25 mm obmiar = 2 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.28r-g/szt.	r-g	0.5600				
2*		-- M -- zawory wodne przelotowe proste o śr. nominalnej 25 mm 15szt./szt.	szt.	30.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
35	KNNR 4 d.1 0130-07	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 65 mm obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.57r-g/szt.	r-g	0.5700				
2*		-- M -- zawory wodne przelotowe proste o śr. nominalnej 65 mm 1szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
36	KNNR 4 d.1 0130-08	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 80 mm obmiar = 1 szt.	szt.					

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 0.7r-g/szt.	r-g	0.7000				
2*		-- M -- zawory wodne przelotowe proste o śr. nominalnej 80 mm' 1szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
37 KNNR 4 d.1 0130-08 analogia		Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 100 mm obmiar = 1 szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.7r-g/szt.	r-g	0.7000				
2*		-- M -- zawory wodne przelotowe proste o śr. nominalnej 80 mm 1szt./szt.	szt.	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%(od M)	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
38 KNNR 4 d.1 0143-01- analogia		Urządzenia przepływowe do podgrze- wania wody 2,5 kW. obmiar = 2 kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 4.97r-g/kpl.	r-g	9.9400				
2*		-- M -- Przepływowy podgrzewacz wody 2,5 KW 1szt/kpl.	szt	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
39 KNR 0-34 d.1 0101-06- analogia		Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otu- linami Poliflex 454- jednowarstwowy- mi obmiar = 188 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1553r-g/m	r-g	29.1964				
2*		-- M -- otuliny Poolflex 16*2 mm lub równo- wazne 1.1m/m	m	206.8000				
3*		klej 0.011dm³/m	dm³	2.0680				
4*		taśma 0.0738m/m	m	13.8744				
5*		klipsy montażowe 6szt/m	szt	1128.0000				
6*		materiały pomocnicze 3%(od M)	%	3.0000				
7*		-- S -- środek transportowy 0.00135m-g/m	m-g	0.2538				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
40 d.1	KNR 0-34 0101-04- analogia	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Poolflex - jednowarstwowymi gr.9 mm (E) obmiar = 136 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1725r-g/m	r-g	23.4600				
2*		-- M -- otuliny Poolflex 20*2,25 mm lub równowazne 1.1*155=170.5m	m	170.5000				
3*		otuliny Poolflex 25*2,5 mm lub równowazne 1.1*111.5=122.65m	m	122.6500				
4*		otuliny Poolflex 32*3 mm lub równowazne 1.1*36=39.6m	m	39.6000				
5*		klej 0.0106dm ³ /m	dm ³	1.4416				
6*		taśma 0.0972m/m	m	13.2192				
7*		klipsy montażowe 6szt/m	szt	816.0000				
8*		materiały pomocnicze 3%(od M)	%	3.0000				
9*		-- S -- środek transportowy 0.0021m-g/m	m-g	0.2856				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
41 d.1	KNZ 15 25- 04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 15 mm, gr. izolacji 20 mm obmiar = 10 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.187r-g/m	r-g	1.8700				
2*		-- M -- otulina termoizolacyjna "THERMO-COMPACT" lub "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 15 mm, gr. izolacji 20 mm" lub równoważne 1.01m/m	m	10.1000				
3*		Taśma PCV, samoprzylepna, o szerokości 30 mm i długości 33 m 0.038szt/m	szt	0.3800				
4*		mankiet 20 mm o dł. 10 m 0.05m/m	m	0.5000				
5*		druk ocynkowany 0,7 mm 0.005kg/m	kg	0.0500				
6*		nity plastikowe 6szt./m	szt.	60.0000				
7*		kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. do 25 mm"" 0.18szt./m	szt.	1.8000				
8*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1) 0.013m-g/m	m-g	0.1300				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
42 d.1	KNZ 15 26- 04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 20 mm obmiar = 15 m	m					
		-- R --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 0.187r-g/m	r-g	2.8050				
2*		-- M -- otulina termoizolacyjna "THERMO-COMPACT" lub "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 20mm, gr. izolacji 20 mm" lub równoważne 1.01m/m	m	15.1500				
3*		Taśma PCV, samoprzylepna, o szerokości 30 mm i długości 33 m 0.038szt/m	szt	0.5700				
4*		mankiet 20 mm o dł. 10 m 0.05m/m	m	0.7500				
5*		drut ocynkowany 0,7 mm 0.005kg/m	kg	0.0750				
6*		nity plastikowe 6szt./m	szt.	90.0000				
7*		kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. do 25 mm" 0.18szt./m	szt.	2.7000				
8*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.013m-g/m	m-g	0.1950				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
43 d.1 04	KNZ 15 27-	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 25 mm obmiar = 15 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.187r-g/m	r-g	2.8050				
2*		-- M -- otulina termoizolacyjna "THERMO-COMPACT" lub "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 25mm, gr. izolacji 20 mm" lub równoważne 1.01m/m	m	15.1500				
3*		Taśma PCV, samoprzylepna, o szerokości 30 mm i długości 33 m 0.038szt/m	szt	0.5700				
4*		mankiet 20 mm o dł. 10 m 0.05m/m	m	0.7500				
5*		drut ocynkowany 0,7 mm 0.005kg/m	kg	0.0750				
6*		nity plastikowe 6szt./m	szt.	90.0000				
7*		kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. do 25 mm" 0.18szt./m	szt.	2.7000				
8*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.013m-g/m	m-g	0.1950				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
44 d.1 04	KNZ 15 28-	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 20 mm obmiar = 15 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.19r-g/m	r-g	2.8500				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		otulina termoizolacyjna "THERMO-COMPACT" lub "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 20 mm" lub równoważne 1.01m/m	m	15.1500				
3*		taśma klejąca z PCV szer. 30 mm dł. 33 m 0.038szt./m	szt.	0.5700				
4*		mankiet 30 mm o dł. 10 m 0.08m/m	m	1.2000				
5*		drut ocynkowany 0,7 mm 0.007kg/m	kg	0.1050				
6*		nity plastikowe 8szt./m	szt.	120.0000				
7*		kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. do 25 mm' 0.18szt./m	szt.	2.7000				
8*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.013m-g/m	m-g	0.1950				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
45 d.1 04	KNZ-15 29-	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 40 mm, gr. izolacji 40 mm obmiar = 18 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.19r-g/m	r-g	3.4200				
2*		-- M -- otulina PUR o śr. 40 mm i gr. 40 mm 1.01m/m	m	18.1800				
3*		taśma klejąca z PCV szer. 30 mm dł. 33 m 0.038szt./m	szt.	0.6840				
4*		mankiet 20 mm o dł. 10 m 0.08m/m	m	1.4400				
5*		drut ocynkowany 0,7 mm 0.007kg/m	kg	0.1260				
6*		nity plastikowe 8szt./m	szt.	144.0000				
7*		kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. 25-50 mm 0.14szt./m	szt.	2.5200				
8*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.013m-g/m	m-g	0.2340				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
46 d.1 04	KNZ-15 30-	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 40 mm obmiar = 14 m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.19r-g/m	r-g	2.6600				
2*		-- M -- otulina PUR o śr. 50 mm i gr. 40 mm 1.01m/m	m	14.1400				
3*		osłony na zawory i zasuwy z płaszczem z PCV o śr. 50 mm 0.12szt./m	szt.	1.6800				
4*		taśma klejąca z PCV szer. 30 mm dł. 33 m 0.055szt./m	szt.	0.7700				
5*		mankiet 40 mm o dł. 10 m 0.09m/m	m	1.2600				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
6*		drut ocynkowany 0,7 mm	kg	0.1260				
7*		0.009kg/m						
8*		nity plastikowe	szt.	126.0000				
9*		9szt./m						
		kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. 50-80 mm	szt.	1.9600				
		0.14szt./m						
		-- S --						
		samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.1820				
		0.013m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
47 KNZ 15 31- d.1 04		Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm obmiar = 20 m	m					
1*		-- R -- robocizna	r-g	3.9000				
2*		0.195r-g/m						
		-- M --						
		otulina termoizolacyjna "THERMO-COMPACT" lub "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm" lub równoważne	m	20.2000				
3*		1.01m/m						
		osłony na zawory i zasuwy z płaszczem z PCV o śr. 65 mm	szt.	2.4000				
4*		0.12szt./m						
		taśma klejąca z PCV szer. 30 mm dł. 33 m	szt.	1.3600				
5*		0.068szt./m						
		mankiet 40 mm o dł. 10 m	m	1.8000				
6*		0.09m/m						
		drut ocynkowany 0,7 mm	kg	0.1800				
7*		0.009kg/m						
		nity plastikowe	szt.	180.0000				
8*		9szt./m						
		kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. 50-80 mm	szt.	2.8000				
		0.14szt./m						
		-- S --						
		samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.2600				
		0.013m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
48 KNZ 15 32- d.1 04		Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 80 mm, gr. izolacji 40 mm obmiar = 35 m	m					
1*		-- R -- robocizna	r-g	7.0000				
		0.2r-g/m						
2*		-- M --						
		otulina termoizolacyjna "THERMO-COMPACT" lub "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 80mm, gr. izolacji 40 mm" lub równoważne	m	35.3500				
3*		1.01m/m						
		osłony na zawory i zasuwy z płaszczem z PCV o śr. 80 mm	szt.	4.2000				
4*		0.12szt./m						
		taśma klejąca z PCV szer. 30 mm dł. 33 m	szt.	2.3800				
5*		0.068szt./m						
		mankiet 40 mm o dł. 10 m	m	3.6750				
		0.105m/m						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
6*		drut ocynkowany 0,7 mm	kg	0.4200				
7*		0.012kg/m						
8*		nity plastikowe	szt.	385.0000				
		11szt./m						
8*		kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur	szt.	4.2000				
		o śr. 80-100 mm						
		0.12szt./m						
9*		-- S --						
		samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.4550				
		0.013m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
49	KNNR 4	Zwrotne instalacji wodociągowych z	szt.					
d.1	0130-06	rur stalowych o śr. nominalnej 2 1/2 "						
	analogia	np. EA 271 lub równoważny						
		obmiar = 1 szt.						
1*		-- R --						
		robocizna	r-g	0.4500				
		0.45r-g/szt.						
2*		-- M --						
		zawory wodne przelotowe proste o śr.	szt.	1.0000				
		nominalnej 50 mm						
		1szt./szt.						
3*		materiały pomocnicze	%	0.5000				
		0.5%(od M)						
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
50	KNNR 4	Zwrotne instalacji wodociągowych z	szt.					
d.1	0130-05	rur stalowych o śr. nominalnej 40 mm						
	analogia	np. EA251 lub równoważny						
		obmiar = 1 szt.						
1*		-- R --						
		robocizna	r-g	0.3800				
		0.38r-g/szt.						
2*		-- M --						
		zawory wodne przelotowe proste o śr.	szt.	1.0000				
		nominalnej 40 mm'						
		1szt./szt.						
3*		materiały pomocnicze	%	0.5000				
		0.5%(od M)						
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
51	KNNR 4	Zawór elektromagnetyczny - zawór	szt.					
d.1	0130-05	nadprężności MV300 1 1/2" - gwimto-						
	analogia	wany lub równoważny						
		obmiar = 1 szt.						
1*		-- R --						
		robocizna	r-g	0.3800				
		0.38r-g/szt.						
2*		-- M --						
		zawory wodne przelotowe proste o śr.	szt.	1.0000				
		nominalnej 40 mm						
		1szt./szt.						
3*		materiały pomocnicze	%	0.5000				
		0.5%(od M)						
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
52	KNR 2-15	Wodomierze skrzydełkowe o śr.nom.	szt.					
d.1	0118-04	40 mm						
		obmiar = 1 szt.						
1*		-- R --						
		robocizna	r-g	0.9455				
		0.99*0.955=0.94545r-g/szt.						
2*		-- M --						
		zawór zaporowy śrubunkowy żeliwny	szt.	2.0000				
		z kielichem gwintowanym 40 mm						
		2szt./szt.						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		łącznik z żeliwa ciągłego ocynkowany 40 mm	szt.	2.0400				
4*		2.04szt./szt. Wodomierz WS10 DN40 01 gwintowany klasa wykonania C	szt.	1.0000				
5*		1szt./szt. materiały pomocnicze 0.9%(od M)	%	0.9000				
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0400				
		0.04m-g/szt.						
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
53 d.1	KNR 2-15 0108-05	Dodatkowe nakłady na wykonanie obustronnych podejść o śr. 40 mm do wodomierzy skrzydełkowych obmiar = 1 kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna $2.76 \cdot 0.955 = 2.6358$ r-g/kpl.	r-g	2.6358				
2*		-- M -- wsporniki z blachy i stali kształtowej do rur o śr. 40 mm	szt.	2.0000				
3*		2szt./kpl. rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie czarne z końcami gwint. 40 mm	m	0.4200				
4*		0.42m/kpl. łącznik z żeliwa ciągłego ocynkowany 40 mm	szt.	4.0800				
5*		4.08szt./kpl. materiały pomocnicze 1.4%(od M)	%	1.4000				
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0300				
		0.03m-g/kpl.						
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

PODSUMOWANIE

Instalacja wodociągowa-montaż

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie:

CAŁY KOSZTORYS				
	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				
VAT [V]				
RAZEM				
OGÓŁEM				

Słownie: