

---

**PRZEDMIAR****Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45262200-3 Fundamentowanie i wiercenie studni wodnych  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

NAZWA INWESTYCJI : Budowa budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach siedliska gospodarstwa leśnego

ADRES INWESTYCJI : działka nr ewid. 623, obręb Zieleniewo, gmina Bierzwnik, województwo zachodniopomorskie

INWESTOR : Nadleśnictwo Bierzwnik

ADRES INWESTORA : ul. Dworcowa 17, 73-240 Bierzwnik

SPORZĄDZIŁ PRZEDMIAR : Borkowski Marian (Sanitarna)

DATA OPRACOWANIA : 31.12.2016

---

OPRACOWAŁ :

INWESTOR :

Data opracowania  
31.12.2016

Data zatwierdzenia

### 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku biurowego dla potrzeb leśnictwa Przeczno i Sarnopol w ramach siedliska gospodarstwa leśnego na działce o nr ewid. 623 obręb Zieleniewo, w gminie Bierzwnik, województwo zachodniopomorskie. Opracowanie po uzyskaniu pozwolenia na budowę będzie stanowić podstawę do realizacji obiektu.

### 2. Podstawa opracowania

- Projekt Budowlany Sanitarny

### 3.0. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje:

Zewnętrzną instalację wodociągową,  
Studnię głębinową,  
Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,  
Bezodpływowy zbiornik na ścieki,  
Zewnętrzną instalację dolnego źródła ciepła,  
Wewnętrzną instalację wodociągową,  
Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,  
Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania.

### 4.0. Studnia głębinowa

Wykonanie ujęcia własnego wody – studnia głębinowa - wiercona

o wydajności do 3 m<sup>3</sup>/dobę i głębokości nie przekraczającej 30 m. Otwór będzie wykonany wiertnicą do głębokości warstwy wodonośnej. W otwór należy zapuścić rurę osłonową PCV 110 mm, a następnie w nią perforowaną rurę filtracyjną, tak aby znalazła się w warstwie wodonośnej. Dno studni zaślepić. W głąb studni należy opuścić pompę głębinową

o wydajności min. 1 dm<sup>3</sup>/s. Górną część studni zakończyć obudową z kręgów betonowych

o średnicy ? 1000-1500mm lub gotową – z tworzywa sztucznego z włazem.

Obudowę studni oraz hydrofor należy zabezpieczyć przed przemarzaniem np. docieplić wełną mineralną lub zastosować rozwiązania systemowe proponowane przez producenta.

W obudowie znajduje się zakończenie rury osłonowej, głowica (element łączący rurociąg tłoczny pompy głębinowej z przyłączem wodociągowym), zawory służące do zamknięcia przepływu wody w rurociągu doprowadzającym wodę ze studni oraz zasilanie pompy.

W studni zamontować hydrofor i zbiornik o pojemności 200 dm<sup>3</sup>. Aby poprawić warunki dopływu wody, wokół rury filtracyjnej wykonać obsypkę (czyli warstwę gruboziarnistego żwiru, którą nasypuje się od góry za pomocą węża). Do budynku wodę prowadzić zewnętrzną instalacją wodociągową o średnicy ? 32 mm PE na głębokości min. 1,5 m p.p.t. Przewód wprowadzony będzie do pomieszczenia socjalnego.

Przejścia przewodu przez przeszkody należy wykonać w osłonowej rurze stalowej o średnicy ? 50 mm. Wokół studni należy wykonać opaskę utwardzoną o szerokości 40 cm ze spadkiem 2% od studni zgodnie z warunkami technicznymi.

Po wykonaniu studni i pompowaniu próbnym należy : zweryfikować dobór pompy głębinowej, a wodę surową poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w akredytowanym zakładzie w celu stwierdzenia przydatności do spożycia. Po uzyskaniu wyników badania wody surowej należy zweryfikować dobór technologii uzdatniania wody.

### 4.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Roboty montażowe

Zewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy

Dz 32 mm. Instalację od studni głębinowej doprowadzić do projektowanego budynku kancelarii. Zestaw wodomierzowy zamontować w budynku jako opomiarowanie zużycia wody ze studni. Rury opuszczać do wykopu ręcznie następnie montować w wykopie. Przewody wodociągowe wykonywać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak kawałki drewna, kamieni, podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Podczas układania przewodu zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Rury PE łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego lub złączyć zaciskowych do rur wodnych z PE.

Nad rurą na wysokości 0,3 m. nad wierzchem należy rozłożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową. Zewnętrzną instalację wodociągową należy doprowadzić do projektowanego zestawu wodomierzowego składającego się z: wodomierza skrzydełkowego Dn 20 mm, zaworu antyskażeniowego Dn 20 mm oraz dwóch zaworów odcinających Dn 25 mm, zlokalizowanego w pomieszczeniu socjalnym.

### 4.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Roboty montażowe

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej poprowadzić od projektowanego budynku kancelarii do projektowanego bezodpływowego zbiornika na ścieki o pojemności 10 m<sup>3</sup> zlokalizowanego na terenie

działki inwestora. Zaprojektowano rurociąg

z rur PCV Dz 160 mm, SN 8. Rury opuszczać do wykopu ręcznie następnie montować w wykopie. Przewód układać ze spadkiem wg. rys. profilu. Odcinki kanalizacji leżące powyżej strefy przemarzania gruntu należy zabezpieczyć przed działaniem niskich temperatur poprzez obsypanie warstwą keramzytu o grubości 20 cm, pasem o szerokości 0,5 m.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak kawałki drewna, kamieni. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Rury łączyć za pomocą złącz kielichowych z pierścieniem gumowym. Wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzna powierzchnia bosego końca rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone, mogą być posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie (talk, smar silikonowy itp.). Należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i dokładność jego przylegania w kielichu. Do wciśnięcia bosego końca rury w kielich należy użyć wciskarki. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Zmiany kierunku przewodów w poziomie i pionie należy dokonać za pomocą odpowiednich łuków.

#### 4.3. Bezodpływowy zbiornik na ścieki

Projektuje się wykonanie szczelnego jednokomorowego zbiornika bezodpływowego z tworzywa sztucznego na ścieki bytowo gospodarcze o pojemności 10 m<sup>3</sup>. Zbiornik wykonany w kształcie poziomego walca w górnej części wypukłości posiada wycięty otwór na rurę dopływową  $\phi=160$  mm, natomiast w osi pionowej znajduje się otwór rewizyjny z nadbudową. Zbiornik szamba należy wyposażyć w system ostrzegający użytkowników budynku przed przepełnieniem zbiornika. Posadowienie zbiornika zapewnia swobodne manewrowanie transportem. Zbiornik jest konstrukcją samonośną i w typowych warunkach gruntowych nie wymaga specjalnych obmurowań czy fundamentów. Należy wykonać dociążenie zbiornika poprzez płytę żelbetonową obciążeniową nad powierzchnią wykopu i zakotwić w niej zbiornik (płyta powinna opierać się na gruncie rodzimym) lub opaskę dociążającą wokół zbiornika w formie pierścienia betonowego z betonu B 15 o szerokości min 50 cm i gr. min 20 cm

#### 4.4. Zewnętrzna instalacja dolnego źródła ciepła

Dolnym źródłem ciepła będzie wymiennik gruntowy, pionowy o głębokości 134 m -szt. 1. Przyłączenie dolnego źródła ciepła projektuje się za pomocą przewodów 2 x PE Dz 40 mm PN 16 od kolektorów pionowych do projektowanego budynku kancelarii.

Przewody montować przy temperaturze otoczenia od 50C do 300C. Opuszczenie i ułożenie przewodów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Rury opuszczać do wykopu ręcznie następnie montować w wykopie. Przewody zasilający i powrotny układać w odległości poziomej ok. 0,5 m od siebie. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak kawałki drewna, kamieni, podłoże profiluje się w miarę układania przewodu.

Przewody należy ułożyć w sposób uniemożliwiający:

- nadmierne nagrzewanie w okresie letnim
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych
- negatywny wpływ innych elementów, uzbrojenia podziemnego

Przewody układać na głębokości 1,4 m. Podczas układania przewodu zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Przejścia przyłączy przez przeszkody budowlane oraz przy skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać w rurze osłonowej.

Przejście przyłącza przez ścianę fundamentową budynku wykonać w izolacji zimnochronnej z pianki kauczukowej o grubości ścianki 15 mm. Zaizolować również przewody przyłączeniowe z wymiennika pionowego. Bezwzględnie zaizolować pianką kauczukową ewentualne kolizje z istniejącymi rurami wodociągowymi. Przejścia przewodów przez skrzyżowania z innym uzbrojeniem oraz pod drogami należy wykonać w rurach osłonowych.

#### 5.0. Instalacje wewnętrzne

##### 5.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej

Na wejściu wody zimnej ze studni głębinowej do budynku wykonać stację uzdatniania wody o wydajności 3 m<sup>3</sup>/h składającą się z mechanicznego filtra wstępnego, kolumny filtra odżelaziająco-odmanganiąjącego oraz zmiękczacza jonowo wymiennego. Założono, że zakres możliwości oczyszczania wody wynosi do 50 mg/l dla żelaza, 30 mg/l dla manganu i 10 mg/l dla siarkowodoru.

Po wykonaniu studni wykonawca wykona badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody surowej ze studni, na podstawie których, w razie konieczności dostosuje technologię uzdatniania wody tak, aby nadawała się do spożycia i odpowiadała warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Instalacje zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych stabilizowanych o śred

nicach nominalnych Dn 15 - 20 mm. Projektowaną instalację zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulację przyłączyć do pompy ciepła wyposażonej w zasobnik c.w.u. o poj. 185 l. Przewód cyrkulacyjny wykonać z rur Dn 15 mm. Wodę zimną i ciepłą doprowadzić do punktów czerpalnych w poszczególnych pomieszczeniach. Rozprowadzenie przewodów wykonać w posadzkach pomieszczeń. Podejścia do przyborów wykonać w bruzdach ściennych i zakończyć zaworami odcinającymi kulowymi kątowymi. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.. Przewody zaizolować pianką poliuretanową o grubości min. 10 mm. Rury prowadzone w posadzce należy montować w karbowanych rurach osłonowych typu PESZEL.

Źródłem ciepłej wody jest pompa ciepła o mocy 5,3 kW, wyposażona w zasobnik c.w.u. o poj. 185 dm<sup>3</sup> zlokalizowana w pom. socjalnym.

Instalację zimnej wody przed pompą ciepła zabezpieczono naczyniem wzbiorczym przeponowym o poj. 12 dm<sup>3</sup> oraz membranowym zaworem bezpieczeństwa typ SYR 2115 Dn 20 mm o początku otwarcia  $p=0,6$  MPa. Na przewodzie cyrkulacyjnym zamontować pompę cyrkulacyjną Dn 15 mm.

W pomieszczeniu pompy ciepła wykonać zawór czerpalny ze złączką do węża do napełniania instalacji c.o. (połączenie z instalacją c.o. rozbiwalne za pomocą łącznika elastycznego).

## 5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzna instalację kanalizacyjną wykonać się z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych kielichowych, uszczelnianych na uszczelki gumowe oraz elastycznych przewodów tworzywowych. Kanalizację sanitarną odprowadzić od wszystkich przyborów sanitarnych.

Średnice przewodów odpływowych PCV wynoszą od  $\varnothing$  50 do  $\varnothing$  160 mm. W celu wentylacji kanalizacji projektuje się pion kanalizacyjny PCV  $\varnothing$  110 i zawór napowietrzający PCV  $\varnothing$  50. Zawór zamontować pionowo, minimalna wysokość od zaworu do najwyższego położonego przelewu powinna wynosić około 10 cm. Pion należy wyposażyć w czyszczak (rewizję), wyprowadzić nad dach i zakończyć rurą wywiewną. Wewnętrzne instalacje kanalizacji należy doprowadzić do studzienki rewizyjnej tworzywowej Dn 425 mm na zewnątrz budynku, a następnie do bezodpływowego zbiornika na ścieki o pojemności  $V=10$  m<sup>3</sup>. Wszystkie użyte do wykonania instalacji materiały winny posiadać zaświadczenia o jakości oraz być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

## 5.3. Instalacja technologiczna

Zamontować pompę ciepła typu glikol-woda o mocy cieplnej 5,3 kW, COP 4,7 przy parametrach B0/W35°C z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 185 dm<sup>3</sup> oraz trzystopniowym dogrzewaczem elektrycznym o mocy 9 kW. Pompa ciepła musi być wyposażona w zintegrowaną pompę dolnego źródła ciepła, zintegrowaną pompę c.o.,

3- drogowy zawór przełączający. Wymagana klasa efektywności energetycznej urządzenia to A++ dla ogrzewania i A dla przygotowania c.w.u.

Dolnym źródłem ciepła dla pompy ciepła będzie kolektor gruntowy, pionowy o głębokości 134 m- szt. 1. Obieg dolnego źródła napełnić i uzupełnić 33% roztworem glikolu propylenowego.

Zgodnie z normą PN-91/B-02414 instalację należy wyposażyć w zabezpieczenia systemu zamkniętego. Przed pompą ciepła należy zamontować zawór bezpieczeństwa wg wymagań producenta oraz naczynie wzbiorcze przeponowe. Na układzie glikolowym należy zamontować zawór bezpieczeństwa 1915 – SYR  $P_r=3,0$  bar; Dn 20 mm i naczynie wzbiorcze przeponowe do układu glikolowego. Technologię c.o. wykonać zgodnie ze schematem technologicznym (rys. nr 8).

## Automatyka

Wszystkie urządzenia podłączyć do automatyki pompy ciepła – centrala sterująca.

## Pomiar ciśnienia oraz temperatury

Pomiar ciśnienia i temperatury za pomocą manometrów i termometrów tarczowych oraz czujników temperatury, czujników ciśnienia współpracujących z automatyką.

## 5.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Wykonać instalację centralnego ogrzewania, wodną, pompową, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym, dwururową o parametrach pracy czynnika grzewczego 35/30 °C. Źródłem ciepła projektowanej instalacji centralnego ogrzewania będzie pompa ciepła o mocy 5,3 kW i COP 4,7 przy parametrach W0/B35 °C, z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 185 dm<sup>3</sup> oraz trzystopniowym dogrzewaczem elektrycznym o mocy 9 kW. Pompa ciepła wyposażona w zintegrowaną pompę glikolu, zintegrowaną pompę c.o. i 3- drogowy zawór przełączający. Temperatury wewnętrzne zgodne z normą PN-82/B-02402. Ogrzewanie pokryje straty ciepła przez przenikanie i wentylację. Ciśnienie robocze instalacji Prob.= 1,5 bara. Projektowany węzeł cieplny będzie pracował na potrzeby c.o. i c.w.u. budynku kancelarii.

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych i rur tworzywowych PP-R z wkładką usztywniającą z aluminium lub stabilizowanych włóknem szklanym. Złoty ogrzewania podłogowego oraz rurociągi przyłączeniowe wykonać z rur tworzywowych

PE-Xc/Al/PE z barierą antydyfuzyjną o średnicy 16 mm.

Przewody zasilające i powrotne rozprowadzić w warstwie podłogowej ze spadkiem 3%

w kierunku źródła ciepła. Przy przejściach instalacji przez ściany stosować rury osłonowe zakończone obus

tronnie rozetkami. W najwyższych punktach instalacji zamontować samoczynne zawory odpowietrzające.

#### Instalacja ogrzewania podłogowego

Jako elementy grzejne zaprojektowano ogrzewanie podłogowe oraz jeden grzejnik łazienkowy elektryczny o mocy 500 W w pomieszczeniu łazienki.

Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego 35/30 °C. Projektuje się jeden rozdzielacz instalacji ogrzewania podłogowego 8- sekcyjny wyposażony w wskaźniki przepływu. Rozstaw ogrzewania podłogowego wg rysunków. Na rozdzielaczu dodatkowo zamontować zawór spustowy, odpowietrznik, zawory odcinające na zasilaniu i powrocie z rozdzielacza oraz zawory odcinające na zasilaniu każdej pętli, na powrocie zawory termostatyczne z nastawami wstępnymi. Rozdzielacz zamontować w podtynkowej szafce usytuowanej w pomieszczeniu poczekalni.

Instalację ogrzewania podłogowego należy wykonywać przy temperaturze powyżej 5°C, ze względu na właściwości rur ogrzewania podłogowego. Powierzchnie grzejne należy zdylatować taśmą brzegową po obrysie ścian pomieszczeń oraz w otworach drzwiowych. Przejście instalacji przez dylatację wykonać w rurze ochronnej długości 50 cm. Przy podejściu przyłączenia do kolektora rurę należy umieścić w łącznikach zgięciowych. Do wyliczenia kosztów wykonania ogrzewania podłogowego przysięto przykładowy system firmy REHAU. W przypadku zmiany rodzaju przewodów należy ponownie wykonać obliczenia dla wybranego systemu.

Przedmiar robót sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz.U. 04.130.1389) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym oraz o Polskie Standardy Kosztorysowania Robót Budowlanych (wyd. SKB październik 2005).

Jako podstawę opracowania przedmiaru wykorzystano ogólnie dostępne katalogi nakładów rzeczowych oraz kalkulacje i analizy własne.

#### UWAGA!

Każdy potencjalny Oferent przed złożeniem oferty przetargowej winien zapoznać się z dokumentacją projektową w celu dokładnej analizy rzeczowego zakresu robót i uwzględnienie ewentualnych robót koniecznych do wykonania a nie uwzględnionych w przedmiarze robót i wynikających z projektu oraz oczekiwań Inwestora. Na zapytanie oferenta Inwestor winien udzielić informacji w zakresie szczegółowych oczekiwań i zaleceń niezależnie od przyjętego przedmiaru robót.

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1	45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne			
1.1	45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej - instalacje wewnętrzne			
1	KNR-W 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi 0.60 m3 w gruncie kat. I-II z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odleglosc do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	0206-03				
1	Pod zbiornik	2.6*6.0*1.8	m <sup>3</sup>	28.080	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.080</b>
2	KNR-W 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiebiernymi 0.25 m3 na odklad w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
d.1.	0212-04				
1	kanalizacja	0.8*1.2*11	m <sup>3</sup>	10.560	
	woda	0.8*1.7*(16.5+4.3+1.5)	m <sup>3</sup>	30.328	
	cw	0.8*1.7*16.0	m <sup>3</sup>	21.760	
				<b>RAZEM</b>	<b>62.648</b>
3	KNR 2-02	Plyty fundamentowe betonowe C12/15 (B-15) - ryczne ukladanie betonu	m <sup>3</sup>		
d.1.	0205-01				
1		5.5*0.5*0.2*2	m <sup>3</sup>	1.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.100</b>
4		Zbiornik bezodplywowy szczelny (szamba) o poj. 10000 dm3 z rura wywiewna sr 75mm	kpl.		
d.1.	kalk. wlasna				
1		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
5	KNR 2-18	Kanaly rurowe - podloza z materialow sypkich o grubosci 25 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.	0501-04				
1	pod zbiornik	5.5*1.2	m <sup>2</sup>	6.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.600</b>
6	KNR 2-18	Kanaly rurowe - podloza z materialow sypkich o grubosci 15 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.	0501-02				
1	pod zbiornik	5.5*1.2	m <sup>2</sup>	6.600	
	kanalizacja	0.8*11	m <sup>2</sup>	8.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.400</b>
7	KNR 2-18	Kanaly rurowe - obsypanie rurociagu z materialow sypkich o grubosci 25 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.	0501-04				
1	kanalizacja	0.8*11	m <sup>2</sup>	8.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.800</b>
8	KNR-W 2-01	Zасыpywanie wykopow liniowych o scianach pionowych glbokosci do 3.0 m i szerokosci 1.6-2.5 m; kat. gr. I-II z zagęszczeniem poprzez zamulenie polewajac woda	m <sup>3</sup>		
d.1.	0312-0402				
1	zbiornik	poz.1-10	m <sup>3</sup>	18.080	
	kanalizacja	0.8*0.8*11	m <sup>3</sup>	7.040	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.120</b>
9	KNR 2-19	Przejscia kanalizacji przez sciany z betonu zwirowego o grubosci do 25 cm dla przytacy kanalizacyjnych o sr. nom. 100 mm w tulejach z rur stalowych o sr. 150 mm	przej.		
d.1.	0217-04				
1		1	przej.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
10	KNR-W 2-18	Kanaly z rur PVC laczonych na wcisk o sr. zewn. 160 mm	m		
d.1.	0408-02				
1		11	m	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
11	KNR-W 2-15	Rurociagi z PVC kanalizacyjne o sr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnatrz budynkow o polaczeniach wciskowych	m		
d.1.	0203-04				
1		6.2+3.22	m	9.420	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.420</b>
12	KNR-W 2-15	Rurociagi z PVC kanalizacyjne o sr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnatrz budynkow o polaczeniach wciskowych	m		
d.1.	0203-03				
1		0.5	m	0.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.500</b>
13	KNR-W 2-15	Rurociagi z PVC kanalizacyjne o sr. 75 mm w gotowych wykopach, wewnatrz budynkow o polaczeniach wciskowych	m		
d.1.	0203-02				
1		0.4+1.25+2.6+1.62+2.38+3.24+1.55	m	13.040	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.040</b>
14	KNR-W 2-15	Rurociagi z PVC kanalizacyjne o sr. 50 mm w gotowych wykopach, wewnatrz budynkow o polaczeniach wciskowych	m		
d.1.	0203-01				
1		2.25+0.68	m	2.930	

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>2.930</b>
15	KNR-W 2-15	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	podej.		
d.1.	0211-03		podej.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
16	KNR-W 2-15	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	podej.		
d.1.	0211-01		podej.	6.000	
1		6			
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
17	KNR-W 2-15	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.		
d.1.	0218-01		szt.	2.000	
1		2			
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
18	KNR-W 2-15	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
d.1.	0208-03		m	4.500	
1		4.5			
				<b>RAZEM</b>	<b>4.500</b>
19	KNR-W 2-15	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm	szt.		
d.1.	0213-05		szt.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
20	KNR-W 2-15	Zestaw WC kompakt miska kompaktowa dla osób niepełnosprawnych z odpływem poziomym, nr kat M33400000	kpl.		
d.1.	0233-03		kpl.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
21	KNR-W 2-15	Umywalka typ AN01 o wym. 66x57 cm dla osób niepełnosprawnych, profilowana	kpl.		
d.1.	0230-02		kpl.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
22	KNR-W 2-15	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na ścianie	szt.		
d.1.	0229-04		szt.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
23	KNR 0-35	Kabiny natryskowe do kąpiei, trzyscienne, kwadratowe, z szybami ze szkła hartowanego wyposażona w baterię natryskową termostatyczna	kpl.		
d.1.	0124-03		kpl.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
24	KNR AT-22	Uchwyt (Al+nylon) dla osób niepełnosprawnych, NYLONAL o średnicy 34 mm naścienny, prosty 440 o długości 45 cm M45-NY	szt.		
d.1.	0102-02		szt.	2.000	
1		2			
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
25	KNR AT-22	Uchwyt (Al+nylon) dla osób niepełnosprawnych NYLONAL o średnicy 34 mm naścienny, uchylny, montowany przy WC dł. 60 cm, 600NY	szt.		
d.1.	0102-02		szt.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
26	KNR AT-22	Uchwyt (Al+nylon) dla osób niepełnosprawnych, NYLONAL o średnicy 34 mm naścienny, poziomo-pionowy o wym. 107x67x70 cm, 152/162-NY	szt.		
d.1.	0102-02		szt.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
27	KNR-W 2-15	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
d.1.	0222-02		szt.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
28	KNR-W 2-15	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
d.1.	0222-03		szt.	1.000	
1		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
29	KNR-W 2-15	Zawór napowietrzający śr. 100 mm	szt.		
d.1.	0223-02		szt.	1.000	
1		1			

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
30	KNR 2-17	Anemostaty kołowe typ D o śr. do 100 mm	szt.		
d.1.	0140-01				
1		6	szt.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
<b>1.2</b>	<b>45332200-5</b>	<b>Roboty instalacyjne hydrauliczne - cwu, wz i cyrkulacja</b>			
<b>1.2.</b>	<b>45262200-3</b>	<b>Fundamentowanie i wiercenie studni wodnych</b>			
31	KNR-W 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami zgarniakowymi 0.25 m3 w gruncie kat. I-II z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odleglosc do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	0205-01				
2.1		PoleKołaD(1.8)*2.5	m <sup>3</sup>	6.358	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.358</b>
32	KNNR 11	Obudowy studni wierconych z kregow betonowych o śr. 14500 mm w gotowym wykopie	szt.		
d.1.	0101-02				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
33	KNR-W 2-01	Mechaniczne wykonanie studni wierconej o głębokości 32 m z obsadzeniem rury stalowej oslonowej, wykonanie filtra zgodnie z projektem robót geologicznych. Zamontowanie kolumny filtracyjnej - z wykonaniem filtra siatkowego rurą stalową Dn150 owiniętą siatką studniarską, długość części roboczej filtra 4m, nad filtrem umieścić rurę stalową nadfiltrową wyprowadzoną na powierzchnię obudowy studni, pod filtrem zastosować rurę podfiltrową.	m		
d.1.	0602-01				
2.1		30	m	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
34	KNNR 11	Pompy głębinowe w studniach wierconych wyposażona czujnik suchobiegu, czujnik przeciążeniowy, przetwornik ciśnienia, układ miękkiego startu, płaszcz chłodzący, przetwornice częstotliwości oraz z elektronicznymi sygnalizatorami poziomu wody - opuszczanie na gł. 32.0 m; rura tłoczna o śr. 63 mm	kpl.		
d.1.	0103-02 +				
2.1	KNNR 11				
	0103-06	1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
35	KNNR 11	Głowice studni wierconych na rury wiertnicze o śr. zewn. 150 mm (5 3/4")	szt.		
d.1.	0102-01				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
36	KNR-W 2-15	Zawór zwrotny antyskażeniowy, do montażu przy wodomierzu (izolator przepływu) 1 MPa, 80 st. C typ- EA 251 fi 50mm	szt.		
d.1.	0130-06				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
37	KNNR 11	Manometry	szt.		
d.1.	0208-01				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
38	KNR 2-15	Zbiorniki hydroforowe o poj. 200 dm3	szt.		
d.1.	0122-01				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
39	KNR INS-	Zbiornik membranowy o pojemności całkowitej do 25 dm3 ciśnienie 0-10 bar	szt.		
d.1.	TAL 0311-01				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
40	KNNR 11	Wodomierze o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
d.1.	0104-01				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
41	KNR-W 2-18	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych przejście PE -mosiadz o śr. zewnętrznej 63 mm	szt.		
d.1.	0112-01				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
42	KNR 2-15	Osadnik ściekowy 25x25mm	szt.		
d.1.	0211-03				
2.1		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>



## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
43	KNR 2-15 d.1. 0209-01 2.1	Montaż rur nawiewnych żeliwnych o śr. 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
44	KNNR 4 d.1. 1427-01 2.1	Przejście przez ściany komór tulejami przy grubości ściany do 20 cm - otwór o śr. 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
45	KNNR 1 d.1. 0202-01 2.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.15 m <sup>3</sup> w gruncie kat. I-II z transportem urobku na odległość do 1 km samochodami samowyładowczymi (8.14+6.67+4.58)*0.8*0.4	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	6.205	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.205</b>
46	KNNR 1 d.1. 0209-02 2.1	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0.15 m <sup>3</sup> w gruncie kat. III (16.5+4.3+1.5)*0.8*1.2	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	21.408	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.408</b>
47	KNR 2-18 d.1. 0501-02 2.1	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm (16.5+4.3+1.5)*0.8	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	17.840	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.840</b>
48	KNR 2-18 d.1. 0501-02 2.1	Kanały rurowe - przesypywanie rurociągu piaskiem o grubości 30 cm Krotność = 2 poz.47	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	17.840	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.840</b>
49	KNR-W 2-01 d.1. 0222-01 2.1	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III (16.5+4.3+1.5)*0.8*(1.6-0.4)	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	21.408	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.408</b>
50	KNNR 11 d.1. 0302-01 2.1	Rurociągi PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania o śr. zewnętrznej 63 mm 16.5+4.3+1.5	m		
			m	22.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.300</b>
51	KNR 7-09 d.1. 2901-01 2.1	Próba wodna rurociągów o średnicy do 102 mm na ciśnienie próbne do 4.0 MPa poz.47	m		
			m	17.840	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.840</b>
52	KNR-W 2-18 d.1. 0708-01 2.1	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm 1	odc.20 0m		
			odc.20 0m	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
53	KNR 2-18 d.1. 0803-01 2.1	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr. nom. do 150 mm 1	odc.20 0m		
			odc.20 0m	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
54	KNR 2-18 d.1. 9914-01 2.1	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 m) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 100 mm -18	10m różn.		
			10m różn.	-18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>-18.000</b>
55	KNR-W 2-19 d.1. 0102-01 2.1	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego poz.50	m		
			m	22.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.300</b>
56	KNR-W 2-01 d.1. 0228-01 2.1	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-II poz.49	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	21.408	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.408</b>
1.2. 2		<b>Pompa ciepła</b>			

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
57 d.1. 2.2	kalk. własna	Roboty geologiczne przygotowawcze	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
58 d.1. 2.2	kalk. własna	Odwierci pompy ciepła - dolne źródło standardowe 119m Kompletna instalacja pionowego dolnego źródła w kształcie U rurki z rury HDPE 40x3,0 PN12,5 PE100 SDR13,6. Układ doprowadzony do kotłowni, odpowietrzony i wypełniony wodnym roztworem alkoholu etylowego o stężeniu 25%. Odwiert wykonany metodą na płuczkę. Przewidywana liczba odwiertów 2 o łącznej długości 134m< 134	m		
			m	134.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>134.000</b>
59 d.1. 2.2	KNR-W 7-07 0302-01	Pompa ciepła, gruntowa moc grzewcza 5,3 kW, pobór mocy elektrycznej 1,3 kW; współczynnik efektywności 4,7; maks. moc grzałki elektrycznej 9 kW, zawiera regulator multiMATIC 700/2, wbudowane chłodzenie aktywne, pojemność zasobnika 185 litrów kompletnie wyposażona	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
60 d.1. 2.2	KNR 0-31 0209-02	Zawór bezpieczeństwa membranowy SYR fi 1" PN 2,5; 3 bar (1)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
61 d.1. 2.2	KNR 0-35 0215-09	Odpowietrzniki automatyczne; śr. nom. 15 mm	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
62 d.1. 2.2	KNR 2-28 0214-01	Manometry tarczowy 0-4bar.	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
63 d.1. 2.2	KNR INS- TAL 0311-01	Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności całkowitej do 25 dm3	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
64 d.1. 2.2	KNR 0-35 0221-03	Naczynia wzbiorcze przeponowe o poj. całkowitej do 12 dm3	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
65 d.1. 2.2	KNR 0-35 0112-01	Pompy cyrkulacyjne do ciepłej wody użytkowej o wydajności do 1,3 m3/h i śr. nominalnej króćców 1/2" (15 mm) wraz z podejściem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
66 d.1. 2.2	KNR 0-35 0216-06	Termometry techniczne; śr. nom. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
67 d.1. 2.2	KNR 2-28 0214-01	Manometry tarczowy 0-6bar.	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
68 d.1. 2.2	KNR 0-31 0209-04	Zawór bezpieczeństwa membranowy SYR fi 3/4" PN 2,5; 3 bar (1)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
69 d.1. 2.2	KNR 0-31 0209-04	Zawór bezpieczeństwa membranowy SYR fi 3/4" PN 6; bar (1)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
70 d.1. 2.2	KNR AT-19 0205-01	Separator powietrza z instalacji grzewczych, GW/GW, mosiężny fi 1" Art.nr 503	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
71	KNR-W 2-15	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 10 dm3	szt.		
d.1.	0434-02				
2.2		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
72	KNR 7-08	Czujnik temperatury zewnętrznej ESMT	ukł.		
d.1.	0401-01				
2.2		1	ukł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
73	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
d.1.	0132-03				
2.2		10	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
74	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
d.1.	0132-02				
2.2		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
75	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
d.1.	0132-01				
2.2		6	szt.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
76	KNR 0-35	Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej w budynkach niemieszkalnych - próba wodna ciśnieniowa	m		
d.1.	0134-04				
2.2		(15.3+134)*2	m	298.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>298.600</b>
77	KNR 0-35	Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej w budynkach niemieszkalnych - płukanie instalacji, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
d.1.	0134-03				
2.2		(15.3+134)*2	m	298.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>298.600</b>
<b>1.2.</b>		<b>Roboty instalacyjne cwu, wz i cyrkulacja</b>			
<b>3</b>					
78	KNR 2-19	Przejścia wodociągu przez ściany z betonu żwirowego o grubości do 25 cm dla przyłączy wodociągowych o śr. nom. do 40 mm w tulejach z rur z polietylenu PE 100, SDR 11fi 63x5,8 mm	przej.		
d.1.	0217-01				
2.3		2	przej.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
79	KNR 2-18	Przyłącze wodociągowe rura z polietylenu PE-HD typ 100, PN 1,6 MPa, SDR11, do wody fi 32/3,0mm	m		
d.1.	0907-01				
2.3		16.5+4.3+1.5	m	22.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.300</b>
80	KNR 0-35	Pompy cyrkulacyjne do ciepłej wody użytkowej o wydajności do 1,3 m3/h i śr. nominalnej króćców 1/2" (15 mm) wraz z podejściem	szt.		
d.1.	0112-01				
2.3		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
81	KNR INS-	Filtr mechaniczny samoczyszczący o śr. nom. 25 mm	szt.		
d.1.	TAL 0111-03				
2.3		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
82	KNR 2-15	Stacja uzdatniania wody - Odżelaziająca-odmanganiąjąca	szt.		
d.1.	0122-01				
2.3		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
83	KNR-W 2-15	Zmiękcacz do wody automatyczny   230V	szt.		
d.1.	0527-02				
2.3		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
84	KNR-W 2-15	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R, PN 2,0 MPa fi 25/4,2mm o połączeniach zgrzewanych, w posadzce w rurach osłonowych karbowanych tzw. piesz w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0112-02				
2.3	ZW	2.6+0.61	m	3.210	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.210</b>
85	KNR-W 2-15	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R, PN 2,0 MPa fi 20/3,4mm o połączeniach zgrzewanych, w posadzce w rurach osłonowych karbowanych tzw. piesz w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0112-01				
2.3					

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	zw cw cyrkul.	1.7+4.95+4.6 1.95 1.95	m m m	11.250 1.950 1.950	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.150</b>
86 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R, PN 2,0 MPa fi 16/2,7mm o połączeniach zgrzewanych, w posadzce w rurach osłonowych karbowanych tzw. peszel w budynkach niemieszkalnych	m		
	zw cw cyrkul.	1.5+1.0+0.8 4.8+4.5+2.15+1.45 4.8+4.5+2.15+1.45	m m m	3.300 12.900 12.900	
				<b>RAZEM</b>	<b>29.100</b>
87 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R, PN 2,0 MPa fi 20/3,4 mm o połączeniach zgrzewanych, bruzdach w budynkach niemieszkalnych	m		
	wz cwu	2.8+1.5 2.8+1.5	m m	4.300 4.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.600</b>
88 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R, PN 2,0 MPa fi 16/2,7 mm o połączeniach zgrzewanych, w bruzdach w budynkach niemieszkalnych	m		
	WZ CWU CYRK.	1.5*3+0.8 1.5*3 2.8+1.5*3	m m m	5.300 4.500 7.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.100</b>
89 d.1. 2.3	KNR 0-34 0101-03	Izolacja rurociągów śr. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E)	m		
	cwu	2.8+1.5	m	4.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.300</b>
90 d.1. 2.3	KNR 0-34 0101-03	Izolacja rurociągów śr. 16 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E)	m		
	CWU CYRK.	1.5*3 2.8+1.5*3	m m	4.500 7.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.800</b>
91 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0123-02	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 20 mm w rurociągach z tworzyw sztucznych	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
92 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0116-07	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czepalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
		11	szt.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
93 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0135-02	Zawory czepalne o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
94 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0135-01	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
95 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0132-01	Zawór kulowy do pralki, zmywarki, dolnopłuka i baterii fi 15 x 15mm	szt.		
		8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
96 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0132-03	Zawory przełotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
97 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0132-03	Zawór odcinający ręczny średnica Dn 25	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
98 d.1. 2.3	KNR-W 2-15 0132-02	Zawór zwrotny antyskażeniowy, do montażu przy wodomierzu (izolator przepływu) 1 MPa, 80 st. C typ- EA 251 fi 20mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
99	KNR 0-31 d.1. 0116-01 2.3	Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej w budynkach mieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
		111+30.28+1.5	m	142.780	
				<b>RAZEM</b>	<b>142.780</b>
100	KNR 0-31 d.1. 0116-02 2.3	Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej w budynkach mieszkalnych - próba wodna ciśnieniowa	m		
		111+30.28+1.5	m	142.780	
				<b>RAZEM</b>	<b>142.780</b>
101	KNR 0-31 d.1. 0110-02 2.3	Montaż wodomierzy skrzydełkowych do wody zimnej lub ciepłej o śr. 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
102	KNR 0-31 d.1. 0109-04 2.3	Montaż zaworów przelotowych albo zwrotnych do wody zimnej lub ciepłej o śr. 25 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
103	KNR 0-31 d.1. 0111-02 2.3	Baterie umywalkowe, śr. 15 mm montowane na obrzeżu umywalki	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
104	KNR 0-31 d.1. 0111-02 2.3	Baterie zlewozmywakowe śr. 15 mm stojące	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
105	KNR-W 4-01 d.1. 0340-02 2.3	Wykucie bruzd pionowych 1/4 x 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie wapiennej	m		
		poz.89+poz.90	m	16.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.100</b>
<b>1.3</b>	<b>45331100-7</b>	<b>Instalowanie centralnego ogrzewania</b>			
106	KNR 0-31 d.1. 0211-04 3	Szafki rozdzielaczowe natynkowe HSN 9	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
107	KNR 0-31 d.1. 0306-07 3	Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego HP08/16 (8 obwodów, 3/4"/16)	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
108	KNR 0-31 d.1. 0208-05 3	Odpowietrzniki automatyczne śr. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
109	KNR 0-31 d.1. 0208-03 3	Zawory grzejnikowe odcinające i powrotne proste lub kątowe o śr. armatury 15 mm	kpl.		
		16	kpl.	16.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
110	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3	Zawory przelotowe lub zwrotne, gwintowane do c.o. śr. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
111	KNR 0-31 d.1. 0208-01 3	Zawory grzejnikowe termostaticzne o podwójnej regulacji proste lub kątowe z głowicami termostaticznymi śr. 15 mm	kpl.		
		8	kpl.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
112	KNR 0-31 d.1. 0302-01/02 3	Montaż ogrzewania podłogowego - układ węzownicy meandrowy - część instalacyjna; rurociągi z polibutylenu PB o śr. 14 mm i rozstawie 72.6 mm; woda grzewcza o temperaturze 40/30 do 55/45 st. C - ekstrapolacja	m <sup>2</sup>		
		5.41	m <sup>2</sup>	5.410	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.410</b>
113	KNR 0-31 d.1. 0301-01/02 3	Montaż ogrzewania podłogowego - układ węzownicy ślimakowy - część instalacyjna; rurociągi z polibutylenu PB o śr. 14 mm i rozstawie 72.6 mm; woda grzewcza o temperaturze 40/30 do 55/45 st. C - ekstrapolacja	m <sup>2</sup>		
	pom. 01	5.41	m <sup>2</sup>	5.410	

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	pom. 02	13.4	m <sup>2</sup>	13.400	
	pom. 06	6.26	m <sup>2</sup>	6.260	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.070</b>
114	KNR 0-31	Montaż ogrzewania podłogowego - układ węzownicy ślimakowy - część instalacyjna; rurociągi z polibutylenu PB o śr. 14 mm i rozstawie 107 mm; woda grzewcza o temperaturze 40/30 do 55/45 st. C - interpolacja	m <sup>2</sup>		
d.1.	0301-01/02				
3					
	pom 3a	8.5	m <sup>2</sup>	8.500	
	pom 3b	8.5	m <sup>2</sup>	8.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.000</b>
115	KNR 0-31	Montaż ogrzewania podłogowego - układ węzownicy ślimakowy - część instalacyjna; rurociągi z polibutylenu PB o śr. 14 mm i rozstawie 99 mm; woda grzewcza o temperaturze 40/30 do 55/45 st. C - interpolacja	m <sup>2</sup>		
d.1.	0301-01/02				
3					
	pom4	8.48	m <sup>2</sup>	8.480	
	pom 5a	8.5	m <sup>2</sup>	8.500	
	pom 5b	8.5	m <sup>2</sup>	8.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.480</b>
116	KNR 0-31	Montaż ogrzewania podłogowego - układ węzownicy ślimakowy - część instalacyjna; rurociągi z polibutylenu PB o śr. 14 mm i rozstawie 35 mm; woda grzewcza o temperaturze 40/30 do 55/45 st. C - ekstrapolacja	m <sup>2</sup>		
d.1.	0301-01/02				
3					
	pom 07	3.92	m <sup>2</sup>	3.920	
	pom 08	3.92	m <sup>2</sup>	3.920	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.840</b>
117	KNR 0-35	Zawory kulowe i zwrotne przelotowe, gwintowane do c.o.; śr. nom. 20 mm	szt.		
d.1.	0217-03				
3		5	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
118	KNR 0-35	Zawory kulowe i zwrotne przelotowe, gwintowane do c.o.; śr. nom. 25 mm	szt.		
d.1.	0217-04				
3		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
119	KNR 0-35	Kurki spustowe ze złączką do węża; śr. nom. 20 mm	szt.		
d.1.	0215-12				
3		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
120	KNR 0-31	Grzejniki stalowe łazienkowe; podłączenie do instalacji c.o. od dołu śr. 15 mm	szt.		
d.1.	0207-04				
3		19	szt.	19.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.000</b>
121	KNR 0-31	Próba szczelności ogrzewania podłogowego przy rozstawie rur 75 mm	m <sup>2</sup>		
d.1.	0308-01				
3		poz.112+poz.113+poz.114+poz.115+poz.116	m <sup>2</sup>	80.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>80.800</b>
122	KNR 0-31	Regulacja ogrzewania podłogowego przy rozstawie rur 75 mm	m <sup>2</sup>		
d.1.	0308-05				
3		poz.120	m <sup>2</sup>	19.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.000</b>
123	KNR 0-35	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
d.1.	0231-03				
3		7.5	m	7.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.500</b>
124	KNR 0-35	Próba na gorąco instalacji bez regulacji	szt.grz.		
d.1.	0231-06				
3		1	szt.grz.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>