

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 : marzec 2018

OPRACOWAŁ :

INWESTOR :

Data opracowania
marzec 2018

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 Bierzwik, województwo zachodniopomorskie. Opracowanie po uzyskaniu pozwolenia na budowę będzie stanowiło 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 m³/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 opuszczać pompę głębinową o wydajności min. 1 dm³/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 dm³. 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 złącz 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 m³ zlokalizowanego na terenie działki inwestora. Zaplanowano 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 bosa 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 bosa 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 m³. Zbiornik wykonany w kształcie poziomego walca w górnej części wypukłości posiada wycięty otwór na rurę dopływową ϕ 160 mm, natomiast w osi pionowej znajduje się otwór rewizyjny z nadbudową. Zbiornik szamba należy wyposażać w system ostrzegający użytkowników budynku przed przepełnieniem zbiornika. Posadowienie zbiornika zapewni 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 źródła ciepła

Jako źródło ciepła instalacji centralnego ogrzewania oraz wytwarzania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano w systemie monoenergetycznym powietrzną pompę ciepła typu split o mocy 5 kW przy +7 °C. Współczynnik COP przy +7 °C (temperatura wody grzewczej 35°C) COP = 4,63. montowanej na zewnątrz budynku oraz zintegrowanej jednostki wewnętrznej. Jednostka wewnętrzna wyposażona jest w zintegrowany zasobnik c.w.u. o pojemności 185 dm³ oraz pompę obiegową górnego źródła ciepła. Zabezpieczenie systemu zamkniętego zgodnie z normą PN-91/B-02414 zaworem bezpieczeństwa i naczyniem przeponowym na wyposażeniu jednostki wewnętrznej. Instalację zimnej wody przed pompą ciepła zabezpieczyć zgodnie z projektem pierwotnym naczyniem wzbiorczym przeponowym o poj. 12 dm³ oraz membranowym zaworem bezpieczeństwa typ SYR 2115 Dn 20 mm o początku otwarcia p=0,6 MPa.

Dla zapewnienia dezynfekcji termicznej pompa wyposażona jest w grzałkę elektryczną o mocy 3 kW. Jednostka zewnętrzna pracuje na czynniku chłodniczym R410A. Połączenie jednostki zewnętrznej z wewnętrzną za pomocą rur miedzianych izolowanych matami z pianki kauczukowej. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdlużne przemieszczenia się przewodu w ścianie. Przestrzeń pomiędzy tuleją i rurą przewodową należy wypełnić materiałem plastycznym. Należy wykonać podłączenie do kanalizacji orurowania odpływowego z zaworu nadmiarowego ciśnieniowego i orurowania spustowego zasobnika c.w.u. zlokalizowanego w jednostce wewnętrznej.

Jednostkę zewnętrzną należy zamontować na podstawie absorbującej hałas i wibracje, umieszczonej na podeście wyposażonym w misę kondensatu. Teren pod podestem utwardzony. Pompę ciepła należy wyposażyć we wszystkie niezbędne akcesoria producenta, między innymi w: przewody giętkie, grzałkę do tacy ociekowej, dekoracyjną pokrywę boczną, czujniki temperatury, sterownik z ekranem LCD, podstawy pod jednostkę zewnętrzną.

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 m³/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 technologie 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.

Instalację zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych stabilizowanych o średnicach 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 dm³ zlokalizowana w pom. socjalnym.

Instalację zimnej wody przed pompą ciepła zabezpieczono naczyniem wzbiorczym przeponowym o poj. 12 dm³ 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. rozbiernalne za pomocą łącznika elastycznego).

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzną 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 ? 50 do 160 mm. W celu wentylacji kanalizacji projektuje się pion kanalizacyjny PCV 110 i zawór napowietrzający PCV 50. Zawór zamontować pionowo, minimalna wysokość od zaworu do najwyższego 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 m³. 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 dm³ 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 Pr=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 dm³ 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 zgodnie z normą PN-82/B-02402. Ogrzewanie pokryje straty 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 obustronnie rozetkami. W najwyższych punktach instalacji zamontować samoczynne zawory odpowietrzające.

5.4.1. 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 termostaticzne 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 grzewania podłogowe przyjęto 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 informację 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 d.1.1	1 KNR-W 2-01 0206-03 Pod zbiornik	Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi 0.60 m3 w gruncie kat. I-II z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km 2.6*6.0*1.8	m ³ m ³	 28.080	
				RAZEM	28.080
2 d.1.1	2 KNR-W 2-01 0212-04 kanalizacja woda cw	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 0.8*1.2*11 0.8*1.7*(16.5+4.3+1.5) 0.8*1.7*16.0	m ³ m ³ m ³ m ³	 10.560 30.328 21.760	
				RAZEM	62.648
3 d.1.1	3 KNR 2-02 0205-01	Płyty fundamentowe betonowe C12/15 (B-15) - ręczne układanie betonu 5.5*0.5*0.2*2	m ³ m ³	 1.100	
				RAZEM	1.100
4 d.1.1	4 kalk. własna	Zbiornik bezodpływowy szczelny (szamba) o poj. 10000 dm3 z rura wywiewną śr 75mm 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
5 d.1.1	5 KNR 2-18 0501-04 pod zbiornik	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 25 cm 5.5*1.2	m ² m ²	 6.600	
				RAZEM	6.600
6 d.1.1	6 KNR 2-18 0501-02 pod zbiornik kanalizacja	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm 5.5*1.2 0.8*11	m ² m ² m ²	 6.600 8.800	
				RAZEM	15.400
7 d.1.1	7 KNR 2-18 0501-04 kanalizacja	Kanały rurowe - obsypanie rurociągu z materiałów sypkich o grubości 25 cm 0.8*11	m ² m ²	 8.800	
				RAZEM	8.800
8 d.1.1	8 KNR-W 2-01 0312-0402 zbiornik kanalizacja	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3.0 m i szerokości 1.6-2.5 m; kat. gr. I-II z zagęszczeniem poprzez zamulenie polewając wodą poz.1-10 0.8*0.8*11	m ³ m ³ m ³	 18.080 7.040	
				RAZEM	25.120
9 d.1.1	9 KNR 2-19 0217-04	Przejścia kanalizacji przez ściany z betonu żwirowego o grubości do 25 cm dla przyłączy kanalizacyjnych o śr. nom. 100 mm w tulejach z rur stalowych o śr. 150 mm 1	przej. przej.	 1.000	
				RAZEM	1.000
10 d.1.1	10 KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm 11	m m	 11.000	
				RAZEM	11.000
11 d.1.1	11 KNR-W 2-15 0203-04	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 6.2+3.22	m m	 9.420	
				RAZEM	9.420
12 d.1.1	12 KNR-W 2-15 0203-03	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 0.5	m m	 0.500	
				RAZEM	0.500
13 d.1.1	13 KNR-W 2-15 0203-02	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 0.4+1.25+2.6+1.62+2.38+3.24+1.55	m m	 13.040	
				RAZEM	13.040
14 d.1.1	14 KNR-W 2-15 0203-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 2.25+0.68	m m	 2.930	
				RAZEM	2.930
15 d.1.1	15 KNR-W 2-15 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 1	podej. podej.	 1.000	
				RAZEM	1.000
16 d.1.1	16 KNR-W 2-15 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych 6	podej. podej.	 6.000	
				RAZEM	6.000
17 d.1.1	17 KNR-W 2-15 0218-01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
18 d.1.1	KNR-W 2-15 0208-03	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		4.5	m	4.500	
				RAZEM	4.500
19 d.1.1	KNR-W 2-15 0213-05	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
20 d.1.1	KNR-W 2-15 0233-03	Zestaw WC kompakt miska kompaktowa dla osób niepełnosprawnych z odpływem poziomym, nr kat M33400000	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
21 d.1.1	KNR-W 2-15 0230-02	Umywalka typ AN01 o wym. 66x57 cm dla osób niepełnosprawnych, profilowana	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
22 d.1.1	KNR-W 2-15 0229-04	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na ścianie	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
23 d.1.1	KNR 0-35 0124-03	Kabiny natryskowe do kąpeli, trzyścienne, kwadratowe, z szybami ze szkła hartowanego wyposażona w baterię natryskową termostatyczna	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
24 d.1.1	KNR AT-22 0102-02	Uchwyt (Al+nylon) dla osób niepełnosprawnych, NYLONAL o średnicy 34 mm nacienny, prosty 440 o długości 45 cm M45-NY	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
25 d.1.1	KNR AT-22 0102-02	Uchwyt (Al+nylon) dla osób niepełnosprawnych NYLONAL o średnicy 34 mm nacienny, uchylny, montowany przy WC dł. 60 cm, 600NY	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
26 d.1.1	KNR AT-22 0102-02	Uchwyt (Al+nylon) dla osób niepełnosprawnych, NYLONAL o średnicy 34 mm nacienny, poziomo-pionowy o wym. 107x67x70 cm, 152/162-NY	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
27 d.1.1	KNR-W 2-15 0222-02	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
28 d.1.1	KNR-W 2-15 0222-03	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
29 d.1.1	KNR-W 2-15 0223-02	Zawór napowietrzający śr. 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
30 d.1.1	KNR 2-17 0140-01	Anemostaty kołowe typ D o śr. do 100 mm	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
1.2	45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne - cwu, wz i cyrkulacja			
1.2.1	45262200-3	Fundamentowanie i wiercenie studni wodnych			
31 d.1.2.	KNR-W 2-01 0205-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami zgarniakowymi 0.25 m3 w gruncie kat. I-II z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odleglosc do 1 km	m ³		
		1	m ³	6.359	
		6.359 <PoleKołaD(1,8)*2,5>		RAZEM	6.359
32 d.1.2.	KNNR 11 0101-02	Obudowy studni wierconych z kręgow betonowych o śr. 14500 mm w gotowym wykopie	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
33 d.1.2.	KNR-W 2-01 0602-01	Mechaniczne wykonanie studni wierconej o głębokości 32 m z obsadzeniem rury stalowej osłonowej, 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		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
34 d.1.2.	KNNR 11 0103-02 + 1 KNNR 11 0103-06	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.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
35 d.1.2. 1	KNNR 11 0102-01	Głowice studni wierconych na rury wiertnicze o śr. zewn. 150 mm (5 3/4")	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
36 d.1.2. 1	KNNR-W 2-15 0130-06	Zawór zwrotny antyskażeniowy, do montażu przy wodomierzu (izolator przepływu) 1 MPa, 80 st. C typ- EA 251 fi 50mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
37 d.1.2. 1	KNNR 11 0208-01	Manometry	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
38 d.1.2. 1	KNNR 2-15 0122-01	Zbiorniki hydroforowe o poj. 200 dm3	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
39 d.1.2. 1	KNNR 11 0104-01	Wodomierze o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
40 d.1.2. 1	KNNR-W 2-18 0112-01	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych przejście PE -mosiądz o śr. zewnętrznej 63 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
41 d.1.2. 1	KNNR 2-15 0209-01	Montaż rur nawiewnych żeliwnych o śr. 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
42 d.1.2. 1	KNNR 4 1427-01	Przejście przez ściany komór tulejami przy grubości ściany do 20 cm - otwór o śr. 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
43 d.1.2. 1	KNNR 1 0202-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.15 m3 w gruncie kat. I-II z transportem urobku na odległość do 1 km samochodami samowyladowczymi (8.14+6.67+4.58)*0.8*0.4	m ³ m ³	 6.205	
				RAZEM	6.205
44 d.1.2. 1	KNNR 1 0209-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiernymi o pojemności łyżki 0.15 m3 w gruncie kat. III (16.5+4.3+1.5)*0.8*1.2	m ³ m ³	 21.408	
				RAZEM	21.408
45 d.1.2. 1	KNNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm (16.5+4.3+1.5)*0.8	m ² m ²	 17.840	
				RAZEM	17.840
46 d.1.2. 1	KNNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - przesypywanie rurociągu piaskiem o grubości 30 cm Krotność = 2 poz.45	m ² m ²	 17.840	
				RAZEM	17.840
47 d.1.2. 1	KNNR-W 2-01 0222-01	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 ³ m ³	 21.408	
				RAZEM	21.408
48 d.1.2. 1	KNNR 11 0302-01	Rurociągi PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania o śr. zewnętrznej 63 mm 16.5+4.3+1.5	m m	 22.300	
				RAZEM	22.300
49 d.1.2. 1	KNNR 7-09 2901-01	Próba wodna rurociągów o średnicy do 102 mm na ciśnienie próbne do 4.0 MPa poz.45	m m	 17.840	

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	17.840
50 d.1.2. 1	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm 1	odc.20 0m odc.20 0m	 1.000	
				RAZEM	1.000
51 d.1.2. 1	KNR 2-18 0803-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr. nom. do 150 mm 1	odc.20 0m odc.20 0m	 1.000	
				RAZEM	1.000
52 d.1.2. 1	KNR 2-18 9914-01	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	
				RAZEM	-18.000
53 d.1.2. 1	KNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego poz.48	m m	 22.300	
				RAZEM	22.300
54 d.1.2. 1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-II poz.47	m³ m³	 21.408	
				RAZEM	21.408
1.2.2		Instalacja technologiczna źródła ciepła			
55 d.1.2. 2	analiza indywidualna	Pompa ciepła firmy Panasonic, typ Aquarea, seria High Performance All In One, jednostka zewnętrzna WH-UD05HE5 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
56 d.1.2. 2	kalk. własna	Pompa ciepła firmy Panasonic, typ Aquarea, seria High Performance All In One, jednostka wewnętrzna WH-ADC0309H3E5 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
57 d.1.2. 2	KNR 0-35 0102-07	Rurociągi miedziane o śr. zewn i gr. ścianki 28x1,5 mm w rurze osłonowej bez rozdzielaczy z kapilarnym połączeniem elementów lutem miękkim w budynkach mieszkalnych 4	m m	 4.000	
				RAZEM	4.000
58 d.1.2. 2	KNR 2-19 0217-01	Przejścia rurociągu przez ściany z betonu żwirowego o grubości do 25 cm dla rur miedzianych o śr. nom. do 40 mm w tulejach z rur z polietylenu PE 100, SDR 11fi 63x5,8 mm 2	przej. przej.	 2.000	
				RAZEM	2.000
59 d.1.2. 2	KNR 0-34 0110-02	Izolacja dwuwarstwowa rurociągów śr. 28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ lub otulinami Thermaflex FRZ i matami (płytami) Thermasheet FR - gr. izolacji 33 mm 4	m m	 4.000	
				RAZEM	4.000
60 d.1.2. 2	KNR 0-35 0112-01	Pompa obiegowa górnego źródła ciepła o wydajności do 1,3 m³/h i śr. nominalnej króćców 1/2" (15 mm) wraz z podejściem 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
61 d.1.2. 2	KNR 0-31 0209-02	Zawór bezpieczeństwa membranowy SYR fi 3/4" PN 2,5; 3 bar (1) 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
62 d.1.2. 2	KNR 0-35 0221-03	Naczynia wzbiorcze przeponowe o poj. całkowitej do 12 dm³ 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
63 d.1.2. 2	KNR 0-35 0134-04	Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej w budynkach niemieszkalnych - próba wodna ciśnieniowa (15.3+134)*2	m m	 298.600	
				RAZEM	298.600
1.2.3		Roboty instalacyjne cwu, wz i cyrkulacja			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
64 d.1.2. 3	KNR 2-19 0217-01	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 2	przej. przej.	 2.000	 2.000
				RAZEM	2.000
65 d.1.2. 3	KNR 2-18 0907-01	Przyłącze wodociągowe rura z polietylenu PE-HD typ 100, PN 1,6 MPa, SDR11, do wody fi 32/3,0mm 16.5+4.3+1.5	m m	 22.300	 22.300
				RAZEM	22.300
66 d.1.2. 3	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 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
67 d.1.2. 3	KNR 2-15 0122-01	Stacja uzdatniania wody - Odzielająca-odmanganiająca 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
68 d.1.2. 3	KNR-W 2-15 0527-02	Zmiękcacz do wody automatyczny 230V 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
69 d.1.2. 3	KNR-W 2-15 0112-02	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R, PN 2,0 MPa fi 25/4,2mm o połączeniach zgrzewanych, w posadzce w rurach osłonowych karbowanych tzw. peszel w budynkach niemieszkalnych ZW 2.6+0.61	m m	 3.210	 3.210
				RAZEM	3.210
70 d.1.2. 3	KNR-W 2-15 0112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R, PN 2,0 MPa fi 20/3,4mm o połączeniach zgrzewanych, w posadzce w rurach osłonowych karbowanych tzw. peszel w budynkach niemieszkalnych zw 1.7+4.95+4.6 cw 1.95 cyrkul. 1.95	m m m m	 11.250 1.950 1.950	 11.250 1.950 1.950
				RAZEM	15.150
71 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 zw 1.5+1.0+0.8 cw 4.8+4.5+2.15+1.45 cyrkul. 4.8+4.5+2.15+1.45	m m m m	 3.300 12.900 12.900	 3.300 12.900 12.900
				RAZEM	29.100
72 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, brzdach w budynkach niemieszkalnych wz 2.8+1.5 cwu 2.8+1.5	m m m	 4.300 4.300	 4.300 4.300
				RAZEM	8.600
73 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 brzdach w budynkach niemieszkalnych WZ 1.5*3+0.8 CWU 1.5*3 CYRK. 2.8+1.5*3	m m m m	 5.300 4.500 7.300	 5.300 4.500 7.300
				RAZEM	17.100
74 d.1.2. 3	KNR 0-34 0101-03	Izolacja rurociągów śr. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E) cwu 2.8+1.5	m m	 4.300	 4.300
				RAZEM	4.300
75 d.1.2. 3	KNR 0-34 0101-03	Izolacja rurociągów śr. 16 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E) CWU 1.5*3 CYRK. 2.8+1.5*3	m m m	 4.500 7.300	 4.500 7.300
				RAZEM	11.800
76 d.1.2. 3	KNR-W 2-15 0116-07	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm 11	szt. szt.	 11.000	 11.000
				RAZEM	11.000
77 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.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
78 d.1.2. 3	KNR-W 2-15 0135-02	Zawory czerpalne o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
79 d.1.2. 3	KNR-W 2-15 0135-01	Zawory czerpalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
80 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	
				RAZEM	8.000
81 d.1.2. 3	KNR-W 2-15 0132-03	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
82 d.1.2. 3	KNR-W 2-15 0132-03	Zawór odcinający ręczny średnica Dn 25	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
83 d.1.2. 3	KNR 0-31 0109-04	Montaż zaworów przelotowych albo zwrotnych do wody zimnej lub ciepłej o śr. 25 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
84 d.1.2. 3	KNR 0-31 0111-02	Baterie umywalkowe, śr. 15 mm montowane na obrzeżu umywalki	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
85 d.1.2. 3	KNR 0-31 0111-02	Baterie zlewozmywakowe śr. 15 mm stojące	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
86 d.1.2. 3	KNR-W 4-01 0340-02	Wykucie bruzd pionowych 1/4 x 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie wapiennej	m		
		poz.74+poz.75	m	16.100	
				RAZEM	16.100
87 d.1.2. 3	KNR 0-31 0116-01	Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej w budynkach mieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
		111+30.28+1.5	m	142.780	
				RAZEM	142.780
88 d.1.2. 3	KNR 0-31 0116-02	Próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej w budynkach mieszkalnych - próba wodna ciśnieniowa	m		
		111+30.28+1.5	m	142.780	
				RAZEM	142.780
1.3	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania			
89 d.1.3	KNR 0-31 0211-04	Szafki rozdzielaczowe natynkowe HSN 9	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
90 d.1.3	KNR 0-31 0306-07	Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego HP08/16 (8 obwodów, 3/4"/16)	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
91 d.1.3	KNR 0-31 0208-05	Odpowietrzniki automatyczne śr. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
92 d.1.3	KNR 0-31 0208-03	Zawory grzejnikowe odcinające i powrotne proste lub kątowe o śr. armatury 15 mm	kpl.		
		16	kpl.	16.000	
				RAZEM	16.000
93 d.1.3	KNR 0-31 0210-01	Zawory przelotowe lub zwrotne, gwintowane do c.o. śr. 15 mm	szt.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
94 d.1.3	KNR 0-31 0208-01	Zawory grzejnikowe termostaticzne o podwójnej regulacji proste lub kątowe z głowicami termostaticznymi śr. 15 mm	kpl.		
		8	kpl.	8.000	
				RAZEM	8.000
95 d.1.3	KNR 0-31 0302-01/02	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 ²		
		5.41	m ²	5.410	
				RAZEM	5.410
96 d.1.3	KNR 0-31 0301-01/02	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 ²		
	pom. 01	5.41	m ²	5.410	
	pom. 02	13.4	m ²	13.400	
	pom. 06	6.26	m ²	6.260	
				RAZEM	25.070
97 d.1.3	KNR 0-31 0301-01/02	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 ²		
	pom 3a	8.5	m ²	8.500	
	pom 3b	8.5	m ²	8.500	
				RAZEM	17.000
98 d.1.3	KNR 0-31 0301-01/02	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 ²		
	pom4	8.48	m ²	8.480	
	pom 5a	8.5	m ²	8.500	
	pom 5b	8.5	m ²	8.500	
				RAZEM	25.480
99 d.1.3	KNR 0-31 0301-01/02	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 ²		
	pom 07	3.92	m ²	3.920	
	pom 08	3.92	m ²	3.920	
				RAZEM	7.840
100 d.1.3	KNR 0-35 0217-03	Zawory kulowe i zwrotne przelotowe, gwintowane do c.o.; śr. nom. 20 mm	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
101 d.1.3	KNR 0-35 0217-04	Zawory kulowe i zwrotne przelotowe, gwintowane do c.o.; śr. nom. 25 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
102 d.1.3	KNR 0-35 0215-12	Kurki spustowe ze złączką do węża; śr. nom. 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
103 d.1.3	KNR 0-31 0207-04	Grzejniki stalowe łazienkowe; podłączenie do instalacji c.o. od dołu śr. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
104 d.1.3	KNR 0-31 0308-01	Próba szczelności ogrzewania podłogowego przy rozstawie rur 75 mm	m ²		
		poz.95+poz.96+poz.97+poz.98+poz.99	m ²	80.800	
				RAZEM	80.800
105 d.1.3	KNR 0-31 0308-05	Regulacja ogrzewania podłogowego przy rozstawie rur 75 mm	m ²		
		poz.103	m ²	1.000	
				RAZEM	1.000
106 d.1.3	KNR 0-35 0231-03	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
		7.5	m	7.500	
				RAZEM	7.500
107 d.1.3	KNR 0-35 0231-06	Próba na gorąco instalacji bez regulacji	szt.grz.		
		1	szt.grz.	1.000	
				RAZEM	1.000