

Pracownia Architektury Przemysłowej  
Witold Prętki  
ul. Dożynkowa 49a  
52-311 Wrocław

T: +48 71 3337590, 501 146 313  
E: [pretki@post.pl](mailto:pretki@post.pl)

## PRZEDMIAR ROBÓT CZĘŚĆ – INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR : PKP SA, ZAKŁAD LINII KOLEJOWYCH W WAŁBRZYCHU  
58-302 WAŁBRZYCH, UL. PARKOWA 9

Obiekt : BUDOWA BUDYNKU WARSZTATOWEGO Z NIEZBĘDNĄ  
INFRASTRUKTURĄ I ROZBIÓRKAMI BUDYNKÓW NR 1, NR 5, NR 8

Adres: WAŁBRZYCH, UL. STACYJNA

Nr działki 16/1 TK, 16/2 TK 16/3 TK ,65/9 TK, AM-1, OBRĘB 0003 – SZCZAWIENKO.NR 3

Branża : INSTALACJE SANITARNE

Jednostka ew. 026501\_1 M. WAŁBRZYCH

Kategoria obiektu XVIII – BUDYNKI PRZEMYSŁOWE

**Projektant w specjalności:**

**Kosztorysant w specjalności:**

mgr inż. Andrzej Czajkowski  
**instalacje sanitarne**

mgr inż. Aleksander Strąbski  
**instalacje sanitarne**

A	KOSZTORYS INWESTORSKI	AS	ACZ	WP	08.2023
WYDANIE	OPIS	KOSZT.	PROJ.	KIER.PROJ	DATA

---

## PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI: HALA NAPRAW – PRZEBUDOWA I NADBUDOWA  
ADRES INWESTYCJI: Wałbrzych ul. Stacyjna 16/1 Tk, AM-1 Obręb 0003 - Szczawienko. nr 3  
NAZWA INWESTORA: PKP SA, Zakład linii Kolejowych w Wałbrzychu  
ADRES INWESTORA: 58-302 Wałbrzych, ul. Parkowa 9

BRANŻE: SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:  
Aleksander Strąbski

DATA OPRACOWANIA: 04.09.2023

---

SPORZĄDZIŁ

04.09.2023

## Spis treści

Strona Tytułowa	1
Spis treści	2
Ogólna charakterystyka obiektu	3
PRZEDMIAR ROBÓT	7
1 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ	7
2 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	8
3 INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ I DRENAŻ	10
4 INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	15
5 Kotłownia	32

## CHARAKTERYSTYKA

Projekt PZT obejmuje opracowanie w zakresie:

- Zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej – odprowadzenia ścieków z budynku
- Zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej - odprowadzenia wód opadowych z dachu i terenu
- Drenażu opaskowego przy budynku
- Przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego

Przyłącze wodociągowe

- przyłącze wody z rur PEHD PE100 SDR11 PN10 De63 – prędkość wody w  $=0,53\text{m/s}$ ,
- wodomierz skrzydełkowy Dn25,
- zawór antyskażeniowy EA291NF Dn50 .

Zestaw wodomierzowy zamontowany w studni wodomierzowej betonowej dn1400

Włączenie przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej w100 wykonać przez wstawienie trójnika kołnierzewego dn100/80 i zasuwę dn80.

Hydrant nadziemny HP80 – 10 l/s

Przed hydrantami należy montować zasuwę odcinającą.

Przyłącze kanalizacyjne:

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków przyłączem ks160 do istniejącej w ul.Stacyjnej kanalizacji sanitarnej – wpięcie do istniejącej studni.

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

W związku z kolizją projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z kanałem deszczowym kd800, projektuje się syfon kanalizacyjny pomiędzy studniami S1-S2 poza przyłączem. Kanał między studniami dn200.

Na sieci stosować studzienki dn1000 z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000 łączonych na uszczelki gumowe,

Studzienki przykryć kręgiem przejściowym stożkowym i włazem Ø600 kl. D400 kanałowym z żeliwa szarego z wypełnieniem z betonu klasy C45/55, okrągłym (typ BEGU) zgodnym z PN- EN 124/2000.

Kanalizację sanitarną na terenie wykonać z rur De160PVC-U SDR34 SN8. Na przyłączy zabudować studzienki z PVC dn1000. Studzienkę przykryć kręgiem przejściowym i włazem żel. typu ciężkiego.

Kanalizacja deszczowa:

Wody opadowe z dachu budynku zostaną odprowadzone do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych w systemie podciśnieniowym z wpustami dachowymi podgrzewanymi i rozprężeniem na pionach.

Instalacja wykonana z rur HDPE zgrzewanych i podwieszanych do konstrukcji budynku za pomocą systemowych podwiesi.

Wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej studni kanalizacji deszczowej na terenie PKP.

Kanalizację deszczową zewnętrzną na terenie obiektu wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 łączonych na uszczelkę gumową.

Studzienki na przyłączy z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000 łączonych na uszczelki gumowe, wykonane z betonu

Drenaż:

Dla odprowadzenia wody opadowej przy budynku, projektuje się wykonanie drenażu odwadniającego, zabezpieczającego przed przenikaniem przez grunt wody opadowej.

Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę wyrównawczą żwirową 32mm gr.30cm. Dreny wykonać z rur drenarskich z PVC z filtrem z włókna syntetycznego, zachowując spadek 0,1-0,6% - wg załączonych rysunków.

Na kanalizacji stosować studzienki połączeniowe z tworzyw sztucznych dn315 :

- Studzienki przelotowe na sieci drenarskiej z częścią osadczą 0,5m. bez kinety.
- Studzienka zbiorcza na odpływie z kinetą.

Studzienki przykryć włazem żeliwnym na stożku żelbetowym – studzienki zbiorcze odpływowe, a pozostałe przykryć pokrywą betonową.

Dreny zsypywać żwirem 32mm, warstwą gr.20-30cm.Następnie zasypywać ziemią do poziomu terenu.

Dreny należy włączyć do istniejącej sieci ogólnospławnej, odbierającej wody opadowe z dachów i terenu.

Na wpięciu montować klapy zwrotne.

## INSTALACJE WEWNĘTRZNE

### **Instalacja wodociągowa:**

Instalację wodną projektuje się wykonać:

INSTALACJA BYTOWA z rur instalacyjnych wielowarstwowych łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych – zabudowane w ścianach lub z rur stalowych ocynkowanych (główne magistrale prowadzone przez halę).

Rurociągi wody w części socjalnej prowadzone w przestrzeni nadsufitowej.

Podejścia do przyborów w ścianach i obudowane płytą gipsowo-kartonową. Przed przyborami (umywalki, zlewozmywaki itp.) należy montować zawory odcinające.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się w 500l pojemnościowym podgrzewaczu wody zlokalizowanym w kotłowni, spełniającym rolę bufora dla pompy ciepła. Zaprojektowano instalację cyrkulacji ciepłej wody, przepływ wody wymuszony przez pompę, (praca pompy sterowana zegarem) na końcówkach instalacji zamontować zawory cyrkulacyjne z nastawą temperaturową.

### **Kanalizacja sanitarna:**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej ks150 i istniejącej studni.

Przewody kanalizacyjne wewnętrzne należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC:

-jak dla kanalizacji zewnętrznej SN8 SDR34 – poziomy prowadzone pod posadzkami.

-jak dla kanalizacji wewnętrznej - piony i podejścia do przyborów.

Na pionach należy montować rewizje oraz rury wywiewne.

Należy wykonać instalację odprowadzenia kondensatu z tacy wymiennika odzysku ciepła centrali wentylacyjnej dla biur wpiać poprzez syfon do pionu ks1. Instalację wykonać z rurociągu PCV d32

### **Kanalizacja deszczowa:**

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych w systemie podciśnieniowym z wpustami dachowymi podgrzewanymi elektrycznie, rozprężeniem na pionie zbiorczym i odpływem do studzienki na zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Instalacja wykonana z rur HDPE zgrzewanych i podwieszanych do konstrukcji budynku za pomocą systemowych podwiesi.

W miejscach przejść rur przez przegrody będące przegrodami oddzielenia pożarowego należy stosować obejmy ogniochronne o klasie odporności przegrody oddzielenia pożarowego.

### **Instalacja centralnego ogrzewania:**

Zaprojektowano instalację wodną pompową systemu zamkniętego o parametrach 55/45°C, zasilaną z kotłowni z pompami ciepła powietrze-woda.

HALA – ogrzewanie za pomocą grzejników i aparatów grzewczo-wentylacyjnych.

BIURA - ogrzewanie za pomocą grzejników

Elementami grzejnymi będą:

Płytkowe grzejniki stalowe z zaworami wyposażonymi w głowice termostatyczne w części biurowej

Ożebrowane grzejniki typu Favier w hali naprawczej

Aparaty grzewcze wyposażone w zawory regulacyjne z siłownikami - Przy aparatach grzewczych zaprojektowano zawory dwudrogowe ON/OFF z siłownikami sterowane sygnałem z regulatora oraz zawory równoważące.

Nagrzewnica wodne w centralach nagrzewnice wyposażone w zawory regulacyjne z siłownikami

Na instalacji przewidziano ręczne zawory równoważące oraz zawory odcinające.

Rurociągi c.o. prowadzone w hali wspólnie z pozostałymi instalacjami (wg rys. Przekrojów) następnie w strefie sufitu podwieszonego w części socjalnej oraz górą w części magazynowej. Pionowe odcinki prowadzone przy ścianach poza oknami.

W części biurowej grzejniki zasilane od dołu (podejścia do grzejników prowadzone w posadzce, podłączenia grzejników ze ścianą za pomocą zaworów kątowych). Instalacja w systemie rozdzielaczowym z rurami wielowarstwowymi typu pex-al.-pex, prowadzonymi w warstwach posadzkowych w osłonie z rur peszla.

W części magazynowej zasilanie grzejników boczne.

Instalację należy wykonać z rur stalowych, łączonych za pomocą złączek zaciskowych lub z rur stalowych czarnych łączonych za pomocą spawania.

Zabezpieczenie instalacji c.o. systemu zamkniętego wg PN-91/B-02414.

W najwyższych punktach instalacji zastosować odpowietrzniki automatyczne dn15 w najniższych kurki spustowe.

### **Wentylacja mechaniczna:**

Zaprojektowano układy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

Centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne zlokalizowane w hali na poz.+4,55 na antresoli.

Pomieszczenia pomocnicze magazyny oraz warsztaty zlokalizowane przy głównej hali naprawczej wentylowane za pomocą wydzielonych układów wentylacyjnych.

HALA NAPRAWCZA:

V=7500m<sup>3</sup>/h; współczynnik SFPv [kW/m<sup>3</sup>/s] 2,21

Filtracyjna: nawiew M5 wywiew M5

Wentylatorowa: nawiew i wywiew N=2x4,0kW,

Wymiennik obrotowy o sprawności temperaturowej 78%

PLK Wałbrzych hala napraw instalacje sanitarne.kstx

Nagrzewnicy wodnej (nagrzewnica wodna 55/45°C Q=35,3kW (tn=16°C)

Centrala wyposażona w zintegrowaną automatykę montowaną i testowaną fabrycznie.

WARSZTAT:

V=2900m<sup>3</sup>/h; współczynnik SFPv [kW/m<sup>3</sup>/s] 1,93

Filtracyjna: nawiew M5 wywiew M5

Wentylatorowa: nawiew i wywiew N=2x1,5kW,

Wymiennik obrotowy o sprawności temperaturowej 77%

Nagrzewnicy wodnej (nagrzewnica wodna 55/45°C Q=13,6kW (tn=16°C)

Centrala wyposażona w zintegrowaną automatykę montowaną i testowaną fabrycznie.

Przy procesie spawania należy stosować przejezdny system odciągowy z elastycznym ramieniem odciągającym. Urządzenie wyposażone w filtr, praca na powietrzu obiegowym.

WARSZTAT SAMOCHODOWY:

V=1400m<sup>3</sup>/h; współczynnik SFPv [kW/m<sup>3</sup>/s] 1,40

Filtracyjna: nawiew M5 wywiew M5

Wentylatorowa: nawiew i wywiew N=2x0,38kW,

Wymiennik obrotowy o sprawności temperaturowej 83%

Nagrzewnicy wodnej (nagrzewnica wodna 55/45°C Q=5,7kW (tn=16°C)

Centrala wyposażona w zintegrowaną automatykę montowaną i testowaną fabrycznie.

CZĘŚĆ BIUROWA

Zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

Nawiew powietrza i wywiew poprzez zawory wentylacyjne.

centrala w wykonaniu wewnętrznym

V=2700m<sup>3</sup>/h; współczynnik SFP [kW/m<sup>3</sup>/s] 1,98/2,02

Filtracyjna: nawiew M5 wywiew M5

Wentylatorowa: nawiew i wywiew, N=2x0,74kW

Wymiennik obrotowy o sprawności temperaturowej 79%

Nagrzewnica elektryczna Q=9,6kW (tn=20°C)

Centrala wyposażona w zintegrowaną automatykę montowaną i testowaną fabrycznie.

Należy wykonać instalację odprowadzenia kondensatu z tacy wymiennika i wpiąć poprzez syfon do pionu ks1. Instalację wykonać z rurociągu PCV d32.

Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne obsługujące cz. socjalną hali zaizolować wełną mineralną (gr. 40mm) na folii aluminiowej.

Na przewodach wentylacyjnych w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zamontować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E I), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Kanały i kształtki wykorzystane do montażu instalacji wentylacyjnej o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu Al, natomiast o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro z fabrycznym. Wymagana szczelność kanałów wentylacyjnych klasa B zgodnie z PN-EN-12237:2005 oraz PN-EN-1507:2007.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów (wg normy PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434). Połączenia kanałów typu Al należy wykonać za pomocą profili, dodatkowo stosując klamry zaciskowe na kołnierzach. Kolana kanałów typu Al wykonać z kierownicami. Należy wyposażyć instalację wentylacyjną w szczelne otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie.

KLIMATYZACJA

Dla asymilacji zysków ciepła w pomieszczeniach biurowych, sali szkoleń i serwerowni w okresie letnim, projektuje się układ chłodniczy typu „Split” - klimatyzatory sufitowe kasetonowe i ściennie.

Jednostki zewnętrzne zlokalizowana na dachu budynku.

Urządzenia z bezpośrednim odparowaniem (czynnik chłodniczy R407C). Dobrano agregaty chłodnicze skraplające chłodzone powietrzem.

Przewody czynnika chłodniczego należy wykonać z rur instalacyjnych miedzianych w układzie dwururowym.

Odprowadzenie skroplin do kanalizacji sanitarnej.

Przewody chłodnicze należy izolować gotowymi elementami z pianki poliuretanowej przeznaczonej do instalacji chłodniczych.

KOTŁOWNIA

Budynek będzie zasilany z kotłowni z pompami ciepła.

Bilans ciepła:

- Obieg CT – zasilający nagrzewnice o łącznej mocy

Q= 54,6kW

- obieg grzejników w hali naprawczej

Q= 65,0kW

- obieg grzejników płytowych w części biurowej o łącznej mocy

Q= 10,3kW

## RAZEM

**Q=129,9 kW**

- obieg przygotowania ciepłej wody użytkowej

Q= 20,5 kW

W zależności od ustalonego automatyką trybu pracy, po wyjściu z pomp woda grzewcza jest kierowana na rozdzielacz D<sub>n</sub> 125 mm z 3 zasadniczymi odgałęzieniami:

- obieg c.went. D<sub>n</sub> 65 mm: wyposażony w 1 pompę elektroniczną (na zasilaniu),
- obieg c.o. D<sub>n</sub> 40 mm: wyposażony w 1 pompę elektroniczną (na zasilaniu) oraz 1 kpl. zawór mieszający 3-drogowy z siłownikiem elektr.,
- obieg c.o. D<sub>n</sub> 40 mm: wyposażony w 1 pompę elektroniczną (na zasilaniu) oraz 1 kpl. zawór mieszający 3-drogowy z siłownikiem elektr.,

Obieg c.went. jest sterowany temperaturą powietrza w pomieszczeniach ogrzewanych: odbiorniki ciepła wentylacyjnego są wyposażone we własne zawory regulacyjne.

Obieg c.o. jest sterowany pogodowo (bezpośrednio w kotłowni) i doregulowywany zaworami termostatycznymi przy grzejnikach. Z obiegu c.o. zaspokajane są m.in. potrzeby własne kotłowni - dla jej ogrzewania i wentylacji (do temperatury  $t_{pmin} = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Dla przygotowania c.w.u. zaprojektowano niezależny obieg wody grzewczej zasilanej z oddzielnej pompy ciepła:

- obieg c.w.u. D<sub>n</sub> 40 mm (przygotowania c.w.u.): wyposażony w 1 pompę elektroniczną ładującą c.w.u (na zasilaniu), współpracujący z podgrzewaczem c.w.u. ( $V = 500\text{ l}$ ,  $Q_{max} = 32,0\text{ kW}$ ).

Obieg c.w.u. jest sterowany temperaturą wody ogrzanej w podgrzewaczu.

Pompa ciepła

Pompa ciepła powietrze-woda o konstrukcji split z funkcjami ogrzewania.

Sprężarka z regulacją mocy (inwerterowa). Wtrysk - Flash Injection.

Adaptacyjne sterowanie wentylatorami osiowymi. Wbudowany regulator pomp ciepła, interfejs wymiany danych, karta pamięci SD, Wysokowydajna pompa, grzałka elektryczna, czujnik natężenia przepływu, zawór bezpieczeństwa, manometr i odpowietrznik.

2 obiegi grzewcze regulowane oddzielnie (z mieszaczem lub bez mieszacza), współpraca z biwalentnym źródłem ciepła.

Regulowane parametry: temperatura zasilania, charakterystyka cieplna lub temperatura wnętrza\* (automatyczna adaptacja) do wyboru.

Właściwości:

- Duży zakres zastosowania urządzenia zewnętrznego — do temperatury zewnętrznej  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Proste przystosowanie do monowalentnego lub monoenergetycznego sposobu działania
- Elastyczność ustawienia z uwagi na długość instalacji do 75\_m
- Maks. temperatura zasilania  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$  przy temperaturze zewnętrznej  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Gotowy do podłączenia moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU o niewielkich wymiarach
- Możliwość sterowania systemem z poziomu aplikacji internetowej lub poprzez protokół Modbus
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła
- Optymalizacja sposobu pracy przez funkcje automatycznej adaptacji

Zasobnik buforowy pompy ciepła

Zasobnik buforowy współpracujący z pompami ciepła. Spełnia określone w VDI 2035 wymagania dotyczące urządzenia do magazynowania wody grzewczej. Służy jako zasobnik wody grzewczej oraz zasobnik separacyjny umożliwiający odłączenie hydrauliczne i przekazanie niezbędnej energii do rozmrażania. Pojemnik zasobnika z wysokogatunkowej stali S235JRG2 (St37-2). Izolacja nieprzepuszczająca pary, wykonana z pianki z dodatkiem pentanu zalaminowana płaszczem foliowym w kolorze białym.

Instalacja

Instalację należy wykonać z rur instalacyjnych stalowych o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby ciśnieniowe instalacji na ciśnienie 0,6MPa w ciągu 0,5h i rozruchu instalacji.

Instalacje należy izolować gotowymi elementami z pianki poliuretanowej:

-Dn 35-100 mm:	32-80 mm(równa dn),
-Dn 22-35 mm:	30 mm,
-Dn 22 mm i mniejsze:	20 mm,
-W ścianach	½ wymagań j.w.
-W posadzce	6 mm

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>		<b>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>			
<b>1.1</b>		<b>Roboty ziemne</b>			
1 d.1.1	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III	m3		
		Powierzchnia ścian bocznych wykopu dn 160 {Si-S1} (((379,11 - 377,43) + (378,98 - 377,45)) / 2 + 0,15) * poz.10 dn 200 {S1-S2} (((378,98 - 377,00) + (378,90 - 377,05)) / 2 + 0,15) * poz.11 A (Suma częściowa)		5,79  6,81  ----- 12,61	
		{objętość studni} 3,14 * 1,2 * 1,2 / 4 * 2,0 * 2 {objętość rur} 3,14 * ((0,16 * 0,16 / 4 * poz.10) + (0,2 * 0,2 / 4 * poz.11)) B (Suma częściowa)		4,52 0,17  ----- 4,69	
		Wykop całkowity poz.1 A * 1,0 + poz.1 B C (Obliczenie pomocnicze)		17,30 =====	
		{Wykop mechaniczny na odkład} poz.1 C * 0,8	m3	34,60 <b>27,68</b>	
				<b>RAZEM</b>	<b>27,68</b>
2 d.1.1	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m	m3		
		poz.1 C * 0,2	m3	6,92	
				<b>RAZEM</b>	<b>6,92</b>
3 d.1.1	KNR-W 2-01 0232-02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III	m3		
		poz.1 + poz.2	m3	34,60	
				<b>RAZEM</b>	<b>34,60</b>
4 d.1.1	KNR 2-01 0322-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szer. do 1 m) R*0,955	m2		
		poz.1 A * 2	m2	25,21	
				<b>RAZEM</b>	<b>25,21</b>
5 d.1.1	KNNR 11 0501-05	Podłoża z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.10 + poz.11) * 0,15	m3	0,99	
				<b>RAZEM</b>	<b>0,99</b>
6 d.1.1	KNNR 11 0501-05	Obsypka z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.10 + poz.11) * 0,30 * 1,0 - 0,17	m3	1,81	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,81</b>
7 d.1.1	KNR-W 2-01 0232-02	Zasypanie wykopu gruntem z odkładu - roboty ziemne ładowarką z transportem samochodami samowyladowczymi do 1km	m3		
		poz.1 C - poz.5 - poz.6	m3	31,80	
				<b>RAZEM</b>	<b>31,80</b>
8 d.1.1	KNR-W 2-01 0228-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III	m3		
		poz.7	m3	31,80	
				<b>RAZEM</b>	<b>31,80</b>
9 d.1.1	KNR-W 2-01 0232-02 0210 -02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III - wywóz nadmiaru ziemi n wysypisko	m3		
		poz.5 + poz.6 + poz.1 B	m3	7,49	



## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	7,49
1.2		<b>Roboty montażowe</b>			
10 d.1.2	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC SN8 łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		3,3	m	3,30	
				RAZEM	3,30
11 d.1.2	KNR-W 2-18 0408-03 z.sz.3.4. 9908	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm - wykopy umocnione R*1,93	m		
		3,3	m	3,30	
				RAZEM	3,30
12 d.1.2	KNR-W 2-18 0513-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 3m	stud.		
		1	stud.	1,00	
				RAZEM	1,00
13 d.1.2	KNR-W 2-18 0513-02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głębokości	[0.5 m] stud.		
		-2	[0.5 m] stud.	-2,00	
				RAZEM	-2,00
14 d.1.2	wycena indywidualna	Włączenie do istniejącej studzienki			
		1		1,00	
				RAZEM	1,00
2		<b>PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE</b>			
2.1		<b>Roboty ziemne</b>			
15 d.2.1	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III	m3		
		Powierzchnia ścian bocznych wykopu (1,86 + 0,045 + 0,15) * (poz.24 + poz.25) A (Obliczenie pomocnicze)		14,10 =====	
		{objętość studni} 3,14 * 1,4 * 1,4 / 4 * 2,0 B (Obliczenie pomocnicze)		14,10 3,08 =====	
		Wykop całkowity poz.15 A * 0,9 + poz.15 B C (Obliczenie pomocnicze)		3,08 15,76 =====	
		{Wykop mechaniczny na odkład} poz.15 C * 0,8	m3	15,76 12,61	
				RAZEM	12,61
16 d.2.1	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m	m3		
		poz.15 C * 0,2	m3	3,15	
				RAZEM	3,15
17 d.2.1	KNR-W 2-01 0232-02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III	m3		
		poz.15 + poz.16	m3	15,76	
				RAZEM	15,76
18 d.2.1	KNR 2-01 0322-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szer. do 1 m) R*0,955	m2		
		poz.15 A * 2	m2	28,19	
				RAZEM	28,19
19 d.2.1	KNNR 11 0501-05	Podłoża z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.24 + poz.25) * 0,15 * 0,9	m3	0,93	

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	0,93
20 d.2.1	KNNR 11 0501-05	Obsypka z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.24 + poz.25) * 0,30 * 0,9	m3	1,85	
				RAZEM	1,85
21 d.2.1	KNR-W 2-01 0232-02	Zasypanie wykopu gruntem z odkładu - roboty ziemne ładowarką z transportem samochodami samowyładowczymi do 1km	m3		
		poz. 15 C - poz.19 - poz.20	m3	12,98	
				RAZEM	12,98
22 d.2.1	KNR-W 2-01 0228-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III	m3		
		poz.21	m3	12,98	
				RAZEM	12,98
23 d.2.1	KNR-W 2-01 0232-02 0210 -02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość 10 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III - wywóz nadmiaru ziemi n wysypisko	m3		
		poz.19 + poz.20 + poz.15 B	m3	5,86	
				RAZEM	5,86
<b>2.2</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
24 d.2.2	KNR 2-18 0907-02	Przylącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania - średnica zewnętrzna rurociągu 90 mm R*0,955	m		
		2,65	m	2,65	
				RAZEM	2,65
25 d.2.2	KNR 2-18 0907-01	Przylącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania - średnica zewnętrzna rurociągu 63 mm R*0,955	m		
		4,21	m	4,21	
				RAZEM	4,21
26 d.2.2	KNR-W 2-18 0801-02	Podłączenie instalacji do sieci wodociągowych - trójniki wbudowane do istniejących rurociągów o śr. 100 mm	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
27 d.2.2	KNR-W 2-18 0205-02	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzone z obudową o śr. 80 mm z nasuwką	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
28 d.2.2	KNR-W 2-18 0513-05	Studnia wodomierzowa z kręgów betonowych o śr. 1400 mm w gotowym wykopie	stud.		
		1	stud.	1,00	
				RAZEM	1,00
29 d.2.2	KNR-W 2-15 0123-03	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 25 mm w rurociągach z tworzyw sztucznych	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
30 d.2.2	KNR-W 2-15 0140-03	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 25 mm - z zaworami dn50	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
31 d.2.2	KNR-W 2-15 0132-06	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
32 d.2.2	KNR-W 2-15 0132-06	Zawór antyskażeniowy EA dn50	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
33 d.2.2	KNR 2-18 0315-03	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm z zasuwą R*0,955	kpl.		

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>3</b>		<b>INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ I DRENAŻ</b>			
<b>3.1</b>		<b>Instalacja zewnętrzna wodociągowa</b>			
<b>3.1.1</b>		<b>Roboty ziemne</b>			
34 d.3.1.1	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III	m3		
		Powierzchnia ścian bocznych wykopu {W-Bud} $((1,74 + 0,89) / 2 + 0,033 + 0,15) * 12,07$ {SW-w1} $((1,69 + 1,60) / 2 + 0,033 + 0,15) * 10,5$ {w1-w2} $((1,60 + 1,50) / 2 + 0,033 + 0,15) * 49,9$ A (Obliczenie pomocnicze)  Wykop całkowity poz.34 A * 0,9 B (Obliczenie pomocnicze)  {Wykop mechaniczny na odkład} poz.34 B * 0,8		18,08 19,19 86,48 ===== 123,75  111,38 ===== 111,38 <b>89,10</b>	
			m3	<b>89,10</b>	
				RAZEM	<b>89,10</b>
35 d.3.1.1	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m	m3		
		poz.34 B * 0,2	m3	22,28	
				RAZEM	<b>22,28</b>
36 d.3.1.1	KNR-W 2-01 0232-02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III	m3		
		poz.34 + poz.35	m3	111,38	
				RAZEM	<b>111,38</b>
37 d.3.1.1	KNR 2-01 0322-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szer. do 1 m) R*0,955	m2		
		poz.34 A * 2	m2	247,50	
				RAZEM	<b>247,50</b>
38 d.3.1.1	KNNR 11 0501-05	Podłoża z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.43) * 0,15 * 0,9	m3	9,79	
				RAZEM	<b>9,79</b>
39 d.3.1.1	KNNR 11 0501-05	Obsypka z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.43) * 0,30 * 0,9	m3	19,58	
				RAZEM	<b>19,58</b>
40 d.3.1.1	KNR-W 2-01 0232-02	Zasypanie wykopu gruntem z odkładu - roboty ziemne ładowarką z transportem samochodami samowyladowczymi do 1km	m3		
		poz.34 B - poz.38 - poz.39	m3	82,01	
				RAZEM	<b>82,01</b>
41 d.3.1.1	KNR-W 2-01 0228-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III	m3		
		poz.40	m3	82,01	
				RAZEM	<b>82,01</b>
42 d.3.1.1	KNR-W 2-01 0232-02 0210 -02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III - wywóz nadmiaru ziemi n wysypisko	m3		
		poz.38 + poz.39	m3	29,37	
				RAZEM	<b>29,37</b>
<b>3.1.2</b>		<b>Roboty montażowe</b>			

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
43 d.3.1.2	KNR 2-18 0907-01	Przylącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania - średnica zewnętrzna rurociągu 63 mm R*0,955	m		
		12,1 + 10,5 + 49,9	m	72,50	
				RAZEM	72,50
44 d.3.1.2	KNR-W 4-02 0108-04	Wstawienie trójnika o śr. 32 i 25 mm	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
3.2		<b>Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej</b>			
3.2.1		<b>Roboty ziemne</b>			
45 d.3.2.1	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III	m3		
		Powierzchnia ścian bocznych wykopu dn 160 {S2-S3} ((2,0 + 1,5) / 2 + 0,15) * (10,01) {S3-S4} ((1,5 + 1,5) / 2 + 0,15) * (7,65) {S4-S5} ((1,5 + 1,76) / 2 + 0,15) * (43,86) {S5-S6} ((1,76 + 1,73) / 2 + 0,15) * (3,99)  {Si-S1} ((1,3 + 1,89) / 2 + 0,15) * (14,89) {S1-S2} ((0,89 + 0,65) / 2 + 0,15) * (41,6) A (Obliczenie pomocnicze)  {objętość rur} 3,14 * (0,16 * 0,16 / 4 * poz.54) B (Obliczenie pomocnicze)  {objętość studni} 3,14 * 1,2 * 1,2 / 4 * 6 * 1,1 C (Obliczenie pomocnicze)  {Wykop całkowity} poz.45 A * 1,0 D (Obliczenie pomocnicze)  {Wykop mechaniczny na odkład} poz.45 D * 0,8		19,02 12,62 78,07 7,56  25,98 38,27 ===== 181,53 1,68 ===== 1,68 7,46 ===== 7,46 181,53 ===== 181,53 145,22	
			m3	145,22	
				RAZEM	145,22
46 d.3.2.1	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamente, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m	m3		
		poz.45 D * 0,2	m3	36,31	
				RAZEM	36,31
47 d.3.2.1	KNR-W 2-01 0232-02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III	m3		
		poz.45 + poz.46	m3	181,53	
				RAZEM	181,53
48 d.3.2.1	KNR 2-01 0322-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szer. do 1 m) R*0,955	m2		
		poz.45 A * 2	m2	363,06	
				RAZEM	363,06
49 d.3.2.1	KNNR 11 0501-05	Podłoża z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.54) * 0,15	m3	12,52	
				RAZEM	12,52
50 d.3.2.1	KNNR 11 0501-05	Obsypka z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.54) * 0,30 - poz.45 B	m3	23,37	
				RAZEM	23,37

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
51 d.3.2.1	KNR-W 2-01 0232-02	Zasypanie wykopu gruntem z odkładu - roboty ziemne ładowarką z transportem samochodami samowyladowczymi do 1km	m3		
		poz.45 D - poz.49 - poz.50 - poz.45 C	m3	138,18	
				RAZEM	138,18
52 d.3.2.1	KNR-W 2-01 0228-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III	m3		
		poz.51	m3	138,18	
				RAZEM	138,18
53 d.3.2.1	KNR-W 2-01 0232-02 0210 -02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III - wywóz nadmiaru ziemi n wysypisko	m3		
		poz.49 + poz.50 + poz.45 B + poz.45 C	m3	45,03	
				RAZEM	45,03
3.2.2		<b>Roboty montażowe</b>			
54 d.3.2.2	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC SN8 łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		14,7 + 3,99 + 43,86 + 7,65 + 10,01 + 3,27	m	83,48	
				RAZEM	83,48
55 d.3.2.2	KNR-W 2-18 0513-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 3m	stud.		
		6	stud.	6,00	
				RAZEM	6,00
56 d.3.2.2	KNR-W 2-18 0513-02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głębokości	[0.5 m] stud.		
		-(3 + 3 + 2 + 2 + 4 + 4)	[0.5 m] stud.	-18,00	
				RAZEM	-18,00
57 d.3.2.2	wycena indywidualna	Włączenie do istniejącej studzienki			
		2		2,00	
				RAZEM	2,00
3.3		<b>Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej</b>			
3.3.1		<b>Roboty ziemne</b>			
58 d.3.3.1	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III	m3		
		Powierzchnia ścian bocznych wykopu dn250, 200, 160 {Distn-D1} $((1,56 + 0,85) / 2 + 0,15) * (7,9 + 1,15)$ {D1-D2} $((1,31 + 1,34) / 2 + 0,15) * (9,7)$ {D2-D3} $((1,34 + 1,29) / 2 + 0,15) * (14,9)$ {D3-Wd1} $((1,29 + 0,94) / 2 + 0,15) * (6,8)$ {WD2-W3} $((0,89 + 1,48) / 2 + 0,15) * (16,7)$ {Wd3-W3} $((0,89 + 1,48) / 2 + 0,15) * (3,13)$ A (Obliczenie pomocnicze) =====		12,26 14,31 21,83 8,60 22,29 4,18 =====	
		{objętość rur} $3,14 * (0,16 * 0,16 / 4 * \text{poz.67} + 0,2 * 0,2 / 4 * \text{poz.68} + 0,25 * 0,25 / 4 * \text{poz.69})$ B (Obliczenie pomocnicze) =====		83,47 2,34 =====	
		{objętość studni} $3,14 * 1,2 * 1,2 / 4 * 7 * 1,1$ C (Obliczenie pomocnicze) =====		2,34 8,70 =====	
		{Wykop całkowity} poz.58 A * 1,0 D (Obliczenie pomocnicze) =====		8,70 83,47 =====	
		{Wykop mechaniczny na odkład} poz.58 D * 0,8	m3	83,47 66,78	
				RAZEM	66,78

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
59 d.3.3.1	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m	m3		
		poz.58 D * 0,2	m3	16,69	
				RAZEM	16,69
60 d.3.3.1	KNR-W 2-01 0232-02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III	m3		
		poz.58 + poz.59	m3	83,47	
				RAZEM	83,47
61 d.3.3.1	KNR 2-01 0322-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szer. do 1 m) R*0,955	m2		
		poz.58 A * 2	m2	166,95	
				RAZEM	166,95
62 d.3.3.1	KNNR 11 0501-05	Podłoża z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.67 + poz.68 + poz.69) * 0,15 * 1,0	m3	9,63	
				RAZEM	9,63
63 d.3.3.1	KNNR 11 0501-05	Obsypka z kruszyw naturalnych dowiezionych z zagęszczeniem	m3		
		(poz.67 + poz.68 + poz.69) * 0,30 - poz.58 B	m3	16,91	
				RAZEM	16,91
64 d.3.3.1	KNR-W 2-01 0232-02	Zasypanie wykopu gruntem z odkładu - roboty ziemne ładowarką z transportem samochodami samowyladowczymi do 1km	m3		
		poz.58 D - poz.62 - poz.63	m3	56,93	
				RAZEM	56,93
65 d.3.3.1	KNR-W 2-01 0228-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III	m3		
		poz.64	m3	56,93	
				RAZEM	56,93
66 d.3.3.1	KNR-W 2-01 0232-02 0210 -02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III - wywóz nadmiaru ziemi n wysypisko	m3		
		poz.62 + poz.63 + poz.58 B + poz.58 C	m3	37,59	
				RAZEM	37,59
<b>3.3.2</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
67 d.3.3.2	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC SN8 łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		16,7 + 3,13 + 3,9	m	23,73	
				RAZEM	23,73
68 d.3.3.2	KNR-W 2-18 0408-03	Kanały z rur PVC SN8 łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m		
		6,8	m	6,80	
				RAZEM	6,80
69 d.3.3.2	KNR-W 2-18 0408-04	Kanały z rur PVC SN8 łączonych na wcisk o śr. zewn. 250 mm	m		
		7,9 + 1,15 + 9,7 + 14,9	m	33,65	
				RAZEM	33,65
70 d.3.3.2	KNR-W 2-18 0513-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 3m	stud.		
		5	stud.	5,00	
				RAZEM	5,00
71 d.3.3.2	KNR-W 2-18 0513-02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głębokości	[0.5 m] stud.		
		-(2 + 3 + 3 + 3 + 4)	[0.5 m] stud.	-15,00	
				RAZEM	-15,00

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
72 d.3.3.2	wycena indywidualna	Włączenie do istniejącej studzienki			
		1		1,00	
				RAZEM	1,00
<b>3.4</b>		<b>Drenaż</b>			
<b>3.4.1</b>		<b>Roboty ziemne</b>			
73 d.3.4.1	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III	m3		
		Powierzchnia ścian bocznych wykopu Drenaż {Dr1-Dr2} $((0,77 + 0,81) / 2) * (37,1)$ {Dr2-Dr3} $((0,81 + 0,87) / 2) * (45,9)$ {Dr3-Dr4} $((0,87 + 0,89) / 2) * (16,9)$ {Dr4-Dr5} $((0,89 + 0,81) / 2) * (45,9)$ {Dr5-Dr6} $((0,81 + 0,79) / 2) * (36,9)$ {Dr1-Dr6} $((0,77 + 0,79) / 2) * (16,8)$ {Dr5-D4} $((0,89 + 1,34) / 2) * (1,5)$ {Pogłębienie na podsypkę} poz.81 * 0,30 A (Obliczenie pomocnicze)  {Wykop całkowity} poz.73 A * 1,0 + 3,14 * 0,325 * 0,325 / 4 * 1,0 * (poz.82) B (Obliczenie pomocnicze)  {podłoże} poz.81 * 1,0 * 0,3 C (Obliczenie pomocnicze)  {Obsypka} $((0,11 + 0,3) * 1,0 - 3,14 * 0,11 * 0,11 / 4) * \text{poz.81}$ D (Obliczenie pomocnicze)  {Objętość rury i studni} $3,14 * 0,11 * 0,11 / 4 * \text{poz.81} + 3,14 * 0,325 * 0,325 / 4 * 1,0 * (\text{poz.82})$ E (Obliczenie pomocnicze)  {Wykop mechaniczny na odkład} poz.73 B * 0,8		29,31 38,56 14,87 39,02 29,52 13,10 1,67 65,84 ===== 231,88 232,38  ===== 232,38 65,84 ===== 65,84 87,89 ===== 87,89 2,58  ===== 2,58 185,90	
			m3	RAZEM	185,90
74 d.3.4.1	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m	m3		
		poz.73 B * 0,2	m3	46,48	
				RAZEM	46,48
75 d.3.4.1	KNR 2-01 0322-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szer. do 1 m) R*0,955	m2		
		poz.73 A * 2	m2	463,77	
				RAZEM	463,77
76 d.3.4.1	KNR-W 2-01 0232-02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III - wywiezienie ziemi na czasowy odkład	m3		
		poz.73 + poz.74	m3	232,38	
				RAZEM	232,38
77 d.3.4.1	KNNR 11 0501-05	Podłoża i obsypki z kruszyw filtracyjnych dowiezionych - żwir 32mm, {podłoże} poz.81 * 1,0 * 0,3 {Obsypka} $((0,11 + 0,3) * 1,0 - 3,14 * 0,11 * 0,11 / 4) * \text{poz.81}$	m3 m3	65,84 87,89	
				RAZEM	153,73

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
78 d.3.4.1	KNR-W 2-01 0232-02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III - zasypianie ziemią przywiezioną z odkładu.	m3		
		poz.73 + poz.74 - poz.77	m3	78,65	
				RAZEM	78,65
79 d.3.4.1	KNR-W 2-01 0228-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III	m3		
		0	m3	0,00	
				RAZEM	0,00
80 d.3.4.1	KNR-W 2-01 0232-02 0210 -02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o pojemności łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość 10 km - ziemia uprzednio zmagazynowana w hałdach; grunt kat. III - wywóz nadmiaru ziemi na wysypisko	m3		
		poz.77	m3	153,73	
				RAZEM	153,73
<b>3.4.2</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
81 d.3.4.2	KNR 9-20 0402-05	Drenaż z rury elastycznej PVC-U o średnicy zewn. 100 mm w zwojach z filtrem na wykonanej podsypce	m		
		$(37,1 + 45,9 + 16,9 + 45,9 + 36,9 + 16,8) * 1,1$	m	219,45	
				RAZEM	219,45
82 d.3.4.2	KNR-W 2-18 0517-01	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 315-425 mm - zamknięcie stożkiem betonowym i pokrywą betonową bez kinety	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
83 d.3.4.2	KNR-W 2-18 0517-01	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 315 mm - zamknięcie stożkiem betonowym i włazem żeliwnym z kinetą	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>4</b>		<b>INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE</b>			
<b>4.1</b>		<b>Instalacja wodociągowa</b>			
84 d.4.1	KNR 0-13 0127-01	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT de20	m		
		57,4	m	57,40	
				RAZEM	57,40
85 d.4.1	KNR 0-13 0127-02	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT de25	m		
		31,1	m	31,10	
				RAZEM	31,10
86 d.4.1	KNR 0-13 0127-03	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT de32	m		
		16,7	m	16,70	
				RAZEM	16,70
87 d.4.1	KNR 0-13 0127-04	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT de40	m		
		4,0	m	4,00	
				RAZEM	4,00
88 d.4.1	KNR-W 2-15 0106-02	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		40,8	m	40,80	
				RAZEM	40,80
89 d.4.1	KNR-W 2-15 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		72,1	m	72,10	
				RAZEM	72,10
90 d.4.1	KNR-W 2-15 0106-05	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		51,9	m	51,90	



## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	51,90
91 d.4.1	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 40/40	m		
		poz.87 + poz.90	m	55,90	
				RAZEM	55,90
92 d.4.1	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/32	m		
		poz.86 + poz.89	m	88,80	
				RAZEM	88,80
93 d.4.1	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/25	m		
		poz.85	m	31,10	
				RAZEM	31,10
94 d.4.1	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/22	m		
		poz.84 + poz.88	m	98,20	
				RAZEM	98,20
95 d.4.1	KNR-W 2-15 0116-01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 16 mm	szt.		
		poz.96 * 2 + poz.97 * 2 + poz.117 + poz.121	szt.	33,00	
				RAZEM	33,00
96 d.4.1	KNR-W 2-15 0137-02	Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		poz.118 + poz.119 + poz.120	szt.	10,00	
				RAZEM	10,00
97 d.4.1	KNR-W 2-15 0137-09	Baterie natryskowe z natryskiem przesuwным o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
98 d.4.1	KNR-W 2-15 0131-01	Zawory przelotowe i zwrotne z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		poz.95 + 1	szt.	34,00	
				RAZEM	34,00
99 d.4.1	KNR-W 2-15 0131-02	Zawory przelotowe z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		2 + 1	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
100 d.4.1	KNR-W 2-15 0131-04	Zawory przelotowe z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		3 + 2	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
101 d.4.1	KNR-W 2-15 0131-05	Zawory przelotowe z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
102 d.4.1	KNR-W 2-15 0131-02	Zawory zwrotne z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
4.2		<b>Stacja uzdatniania wody</b>			
103 d.4.2	KNR 13-13 0503-08 analogia	SUW, Automatyczne 1-kolumnowe kompaktowe urządzenie do zmiękczenia wody sterowane objętościowo, Vmax = 1,2 m3/h, zbiornik solanki V = ok. 60 l, Ns/Us = 25 W/230 V + wyposażenie dodatkowe: a) filtr p/prądowy, Dn 25 mm (gwint.) - 1 szt., b) wodomierz skrzydełkowy typu 1,5 Dn 15 mm - 1 kpl., c) sól tabletkowa i środek chemiczny - 1 kpl. R*0,955	kpl		
		1	kpl	1,00	
				RAZEM	1,00

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
104 d.4.2	KNR-W 2-15 0131-02	Zawór antyskażeniowy dn20	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
105 d.4.2	KNR-W 2-15 0131-02	Zawór odcinający dn20	szt.		
		7	szt.	7,00	
				RAZEM	7,00
106 d.4.2	KNR-W 2-15 0131-03	Filtr siatkowy dn 25	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
107 d.4.2	KNNR 4 0531 -04	Zestaw do pomiaru ciśnienia (kompletny): a) manometr zwykły z króćcem radialnym typu M100-R(0...1,0)MPa -1,6 - 1 szt., b) kurek manometryczny nr kat. 525, M20 x 1,5 (gwint.) - 1 szt., c) rurka syfonowa stalowa ocynkowana z mufką Dn 15 mm (gwint.)	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
<b>4.3</b>		<b>Instalacja kanalizacji</b>			
108 d.4.3	KNR-W 2-15 0112-04 z.sz.3.3. 9903 -1	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - hydrofornie, kotłownie itp. R*1,3	m		
		3,8 + 6,2	m	10,00	
				RAZEM	10,00
109 d.4.3	KNR 19-01 0116-01	Wykopy nieumocnione wewnątrz budynku	m3		
		(poz.111) * 0,5 * 0,6	m3	11,76	
				RAZEM	11,76
110 d.4.3	KNR 19-01 0116-03	Wykopy nieumocnione wewnątrz budynku - zasypianie wykopów z ubiciem	m3		
		poz.109	m3	11,76	
				RAZEM	11,76
111 d.4.3	KNR-W 2-15 0203-04	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		28,2 + 6 * 1,5 + 2	m	39,20	
				RAZEM	39,20
112 d.4.3	KNR-W 2-15 0208-03	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		{lp.} 2,2 + 4,0 + 1,0 + 4 * 0,8 + 8,0	m	18,40	
		{Parter} 1,5 + 3 * 1,0	m	4,50	
		{Parter} 1,5 + 3 * 1,0	m	4,50	
		{Pion} 7,65 + 1,0 + 0,9	m	9,55	
				RAZEM	36,95
113 d.4.3	KNR-W 2-15 0208-02	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		{Parter} 4,0 + 10,5 + 3,5 + 2,5 + 3,0 + 1,0 + 1,0	m	25,50	
				RAZEM	25,50
114 d.4.3	KNR-W 2-15 0208-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		{lp.} 2,5 + 2,5 + 2,0 + 1,5	m	8,50	
		{Parter} 3,2 + 3,0 + 3 * 1,0	m	9,20	
				RAZEM	17,70
115 d.4.3	KNR-W 2-15 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	podej.		
		poz.117 + poz.118 + poz.119 + poz.121 + poz.122	podej.	21,00	
				RAZEM	21,00
116 d.4.3	KNR-W 2-15 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	podej.		
		poz.117	podej.	6,00	
				RAZEM	6,00

**PRZEDMIAR ROBÓT**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
117 d.4.3	KNR-W 2-15 0233-03	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl.		
		6	kpl.	6,00	
				RAZEM	6,00
118 d.4.3	KNR-W 2-15 0230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	kpl.		
		8	kpl.	8,00	
				RAZEM	8,00
119 d.4.3	KNR-W 2-15 0229-04	Zlewozmywaki z blachy nierdzewnej o na ścianie	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
120 d.4.3	KNR-W 2-15 0229-04	Zlew owalny	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
121 d.4.3	KNR-W 2-15 0234-01	Pisuary pojedyncze z płuczką	kpl.		
		3	kpl.	3,00	
				RAZEM	3,00
122 d.4.3	KNR-W 2-15 0216-01	Wpusty żeliwne podłogowe o śr. 50 mm	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
123 d.4.3	KNR-W 2-15 0216-02	Wpusty piwniczne o śr. 100 mm	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
124 d.4.3	KNR-W 2-15 0222-02	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
125 d.4.3	KNR-W 2-18 0517-01 analogia	Przepompownia kanalizacji sanitarnej G=4,0m <sup>3</sup> /h, H=7,5m, Nel=1,0kW	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>4.4</b>		<b>Kanalizacja deszczowa - odwodnienie dachu</b>			
126 d.4.4	KNR 2-15/Ge 0401-01	Rurociągi polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych na ścianach budynków w systemie o śr. zewn. 40 mm - montaż	m		
		10,0	m	10,00	
				RAZEM	10,00
127 d.4.4	KNR 2-15/Ge 0401-01	Rurociągi polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych na ścianach budynków w systemie o śr. zewn. 50 mm - montaż	m		
		32,5	m	32,50	
				RAZEM	32,50
128 d.4.4	KNR 2-15/GE 0401-01	Rurociągi polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych na ścianach budynków w systemie Geberit Pluvia o śr. zewn. 56 mm - montaż	m		
		23,3	m	23,30	
				RAZEM	23,30
129 d.4.4	KNR 2-15/GE 0401-03	Rurociągi polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych na ścianach budynków w systemie o śr. zewn. 75 mm - montaż	m		
		40,0	m	40,00	
				RAZEM	40,00
130 d.4.4	KNR 2-15/GE 0401-04	Rurociągi polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych na ścianach budynków w systemie o śr. zewn. 90 mm - montaż	m		
		65,5	m	65,50	

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	65,50
131 d.4.4	KNR 2-15/GE 0401-06	Rurociągi polietylenowe Geberit HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych na ścianach budynków w systemie Geberit Pluvia o śr. zewn. 125 mm	m		
		1	m	1,00	
				RAZEM	1,00
132 d.4.4	KNR 2-15/GE 0401-07	Rurociągi polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych na ścianach budynków w systemie o śr. zewn. 160 mm - montaż	m		
		0	m	0,00	
				RAZEM	0,00
133 d.4.4	KNR 2-15/GE 0403-01	Kształtki polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych w systemie o śr. zewn. 40-63 mm - montaż	szt.		
		35	szt.	35,00	
				RAZEM	35,00
134 d.4.4	KNR 2-15/GE 0403-03	Kształtki polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych w systemie o śr. zewn. 75 mm - montaż	szt.		
		11	szt.	11,00	
				RAZEM	11,00
135 d.4.4	KNR 2-15/GE 0403-04	Kształtki polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych w systemie o śr. zewn. 90 mm - montaż	szt.		
		28	szt.	28,00	
				RAZEM	28,00
136 d.4.4	KNR 2-15/GE 0403-05	Kształtki polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych w systemie o śr. zewn. 110 mm - montaż	szt.		
		3 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4	szt.	11,00	
				RAZEM	11,00
137 d.4.4	KNR 2-15/GE 0403-07	Kształtki polietylenowe HDPE kanalizacyjne o połączeniach zgrzewanych w systemie o śr. zewn. 160 mm - montaż	szt.		
		1 + 1 + 1 + 1	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
138 d.4.4	KNR 2-15/GE 0405-01	Wpusty dachowe pojedyncze z podgrzewaczem - montaż	kpl.		
		8	kpl.	8,00	
				RAZEM	8,00
139 d.4.4		Dostawa materiałów systemu odwodnienia dachu	kpl		
		1	kpl	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>4.5</b>		<b>Instalacja c.o.</b>			
<b>4.5.1</b>		<b>Instalacja c.o. hala</b>			
140 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0402-07	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 65 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		18,2	m	18,20	
				RAZEM	18,20
141 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0402-06	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		15,4	m	15,40	
				RAZEM	15,40
142 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0402-05	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		102,5	m	102,50	
				RAZEM	102,50
143 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0402-04	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		114,4	m	114,40	
				RAZEM	114,40
144 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0402-03	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 28 mm o połączeniach zaprasowywanych na ścianach w budynkach,	m		
		54,0	m	54,00	
				RAZEM	54,00

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
145 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0402-01	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 16 mm o połączeniach zaprasowywanych na ścianach w budynkach	m		
		183,0	m	183,00	
				RAZEM	183,00
146 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0427-03	Rury stalowe przyłączone o śr. 15 mm do grzejników z rur ożebrowanych o połączeniu zaprasowane	kpl.		
		(poz.164 + poz.165 + poz.166 + poz.167 + poz.168) * 2	kpl.	46,00	
				RAZEM	46,00
147 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
		2 + 2	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
148 d.4.5.1	KNR 0-34 0101-20	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 65/65	m		
		poz.140	m	18,20	
				RAZEM	18,20
149 d.4.5.1	KNR 0-34 0101-20	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 50/50	m		
		poz.141	m	15,40	
				RAZEM	15,40
150 d.4.5.1	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 40/40	m		
		poz.142	m	102,50	
				RAZEM	102,50
151 d.4.5.1	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/32	m		
		poz.143	m	114,40	
				RAZEM	114,40
152 d.4.5.1	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/28	m		
		poz.144	m	54,00	
				RAZEM	54,00
153 d.4.5.1	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 20/15	m		
		poz.145	m	183,00	
				RAZEM	183,00
154 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory kulowe dn15	szt.		
		poz.147	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
155 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0411-03	Zawory kulowe dn25	szt.		
		5	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
156 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0411-04	Zawory kulowe dn40	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
157 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0411-06	Zawory kulowe dn65	szt.		
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
158 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0411-06	Zawory kulowe dn65 kv=1	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
159 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0411-03	Ręczny zawór równoważący STAD dn25	szt.		
		5	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
160 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0411-04	Ręczny zawór równoważący STAD dn40	szt.		

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
161 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0411-06	Zawory zwrotne dn65	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
162 d.4.5.1	KNR 7-07 0101-01 analogia	Pompa elektroniczna,cyrkulacyjna hala. q=0,07m3/h, H=0,6mśw	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
163 d.4.5.1	KNR 0-31 0218-03	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania w budynkach niemieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
		poz.204	m	299,00	
				RAZEM	299,00
164 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0424-04	Grzejniki z rur stalowych ożebrowanych czterorzędowe typu GŻ-1-4 o długości 3.0 m	szt.		
		4 + 5	szt.	9,00	
				RAZEM	9,00
165 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0424-02	Grzejniki z rur stalowych ożebrowanych czterorzędowe typu GŻ-1-4 o długości 2,5 m	szt.		
		3 + 3	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
166 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0424-04	Grzejniki z rur stalowych ożebrowanych czterorzędowe typu GŻ-1-4 o długości 2.0 m	szt.		
		3 + 2	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
167 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0424-02	Grzejniki z rur stalowych ożebrowanych czterorzędowe typu GŻ-1-4 o długości 1,5 m	szt.		
		1 + 1	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
168 d.4.5.1	KNR 0-31 0205-03	Grzejniki stalowe panelowe CN-33K-90/1,6 - grzejnik zamontowany w kotłowni	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
169 d.4.5.1	KNR-W 2-17 0320-01	Aparat grzewczo-wentylacyjny 729l/h, Qn=8,4kW	szt.		
		5	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
170 d.4.5.1	KNR 0-35 0215-06	Zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawą wstępną exact II dn15	szt.		
		poz.146 / 2	szt.	23,00	
				RAZEM	23,00
171 d.4.5.1	KNR 0-35 0215-06	Zawory grzejnikowe powrotne	szt.		
		poz.170	szt.	23,00	
				RAZEM	23,00
172 d.4.5.1	KNR-W 2-15 0406-02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych	m		
		poz.140 + poz.141 + poz.142 + poz.143 + poz.144 + poz.145	m	487,50	
		Obmiar dodatkowy:	m		
		1	próba	1,00	
				RAZEM	487,50
				RAZEM	1,00
173 d.4.5.1	KNR 0-31 0218-03	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania w budynkach niemieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
		poz.172	m	487,50	
				RAZEM	487,50
4.5.2		Instalacja c.o. biura			

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
174 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0402-03	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach zaprasowywanych na ścianach w budynkach,	m		
		30,1	m	30,10	
				RAZEM	30,10
175 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0402-02	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 20 mm o połączeniach zaprasowywanych na ścianach w budynkach	m		
		6,9	m	6,90	
				RAZEM	6,90
176 d.4.5.2	KNR 0-31 0202-01	Rurociągi z polibutyleny PB o śr. 18x2,5 mm układane w rurze osłonowej z rozdzielaczami w budynkach	m		
		238,0	m	238,00	
				RAZEM	238,00
177 d.4.5.2	KNR 0-31 0202-04	Rurociągi z polibutyleny PB o śr. 25x3,5 mm układane w rurze osłonowej bez rozdzielaczy w budynkach	m		
		24	m	24,00	
				RAZEM	24,00
178 d.4.5.2	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/25	m		
		poz.174 + poz.177	m	54,10	
				RAZEM	54,10
179 d.4.5.2	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 20/20	m		
		poz.175	m	6,90	
				RAZEM	6,90
180 d.4.5.2	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 6/16	m		
		poz.176	m	238,00	
				RAZEM	238,00
181 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-03	Grzejniki stalowe panelowe CN-33KV-90/1,6	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
182 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-03	Grzejniki stalowe panelowe CN-33KV-30/2,0	szt.		
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
183 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe CN-22KV-90/1,12	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
184 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe CN-22KV-90/1,0	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
185 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe CN-22KV-60/0,92	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
186 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe CN-22KV-60/0,6	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
187 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe CN-22KV-60/0,52	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
188 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe CN-22KV-30/2,6	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
189 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe CN-22KV-30/2,0	szt.		

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
190 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-02	Grzejniki stalowe panelowe CN-22KV-30/1,32	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
191 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-01	Grzejniki stalowe panelowe CN-11KV-90/0,6	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
192 d.4.5.2	KNR 0-31 0205-03	Grzejniki stalowe panelowe CN-33KV-90/1,6	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
193 d.4.5.2	KNR 0-31 0207-02	Grzejniki stalowe panelowe VK; podłączenie do instalacji c.o. z podłogi śr. 15 mm	szt.		
		poz. 181 + poz. 182 + poz. 183 + poz. 184 + poz. 185 + poz. 186 + poz. 187 + poz. 188 + poz. 189 + poz. 190 + poz. 191	szt.	16,00	
				RAZEM	16,00
194 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
		2 * 2	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
195 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory kulowe dn15	szt.		
		poz. 194	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
196 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0411-02	Zawory kulowe dn20	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
197 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0411-03	Zawory kulowe dn25	szt.		
		5	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
198 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0411-03	Zawory kulowe dn25 KV=1	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
199 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0411-01	Ręczny zawór równoważący STAD dn15	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
200 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0411-02	Ręczny zawór równoważący STAD dn20	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
201 d.4.5.2	KNR-W 2-15 0411-03	Zawory zwrotne dn25	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
202 d.4.5.2	KNR 7-07 0101-01 analogia	Pompa elektroniczna, cyrkulacyjna biura, Q=0,9m3/h, H=1,54mśw	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
203 d.4.5.2	KNR 0-31 0212-06	Rozdzielacze do centralnego ogrzewania (7 obwodów, 32x7)	kpl.		
		{zasilanie} 2	kpl.	2,00	
		{zasilanie} 2	kpl.	2,00	
				RAZEM	4,00



## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
204 d.4.5.2	KNR 0-31 0218-02	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych - próba wodna ciśnieniowa	m		
		poz.174 + poz.175 + poz.176 + poz.177	m	299,00	
		Obmiar dodatkowy: 1	próba próba	1,00	
				RAZEM	299,00
				RAZEM	1,00
205 d.4.5.2	KNR 0-31 0218-03	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania w budynkach niemieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
		poz.204	m	299,00	
				RAZEM	299,00
206 d.4.5.2	KNR 0-35 0215-06 analogia	Głowica zaworu grzejnikowego	szt.		
		poz.193	szt.	16,00	
				RAZEM	16,00
<b>4.5.3</b>		<b>Instalacja c.t.</b>			
207 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0402-06	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		101,7	m	101,70	
				RAZEM	101,70
208 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0402-04	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		5,4	m	5,40	
				RAZEM	5,40
209 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0402-03	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach zaprasowywanych na ścianach w budynkach,	m		
		5,1	m	5,10	
				RAZEM	5,10
210 d.4.5.3	KNR 0-34 0101-20	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 50/50	m		
		poz.207	m	101,70	
				RAZEM	101,70
211 d.4.5.3	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/32	m		
		poz.208	m	5,40	
				RAZEM	5,40
212 d.4.5.3	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/25	m		
		poz.209	m	5,10	
				RAZEM	5,10
213 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
214 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		poz.213	szt.	2,00	
		{spusty} 2 + 2 * 2 + 2 * (5 + 1)	szt.	18,00	
				RAZEM	20,00
215 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-02	Zawory kulowe dn20	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
216 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-03	Zawory kulowe dn25	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
217 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-04	Zawory kulowe dn32	szt.		
		1	szt.	1,00	

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	1,00
218 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-05	Zawory kulowe dn50	szt.		
		5	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
219 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-05	Zawory kulowe dn50 KV=1	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
220 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-02	Zawory równoważące STAD dn20	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
221 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-04	Zawory równoważące STAD dn32	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
222 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-05	Zawory równoważące STAD dn50	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
223 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-05	Zawory zwrotne dn50	szt.		
		5	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
224 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0411-03	Filtr siatkowy dn25	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
225 d.4.5.3	KNR 7-07 0101-01 analogia	Pompa elektroniczna,cyrkulacyjna c.t., Q=0,9m3/h, H=1,54mśw	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
226 d.4.5.3	KNR-W 2-15 0406-02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych	m		
		poz.207 + 0,00 + poz.208 + poz.209	m	112,20	
		Obmiar dodatkowy:	próba		
		1	próba	1,00	
				RAZEM	112,20
				RAZEM	1,00
227 d.4.5.3	KNR 0-31 0218-03	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania w budynkach niemieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m		
		poz.226	m	112,20	
				RAZEM	112,20
<b>4.6</b>		<b>WENTYLACJA</b>			
<b>4.6.1</b>		<b>1NW - hala napraw</b>			
228 d.4.6.1	KNR-W 2-17 0104-05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		{Nawiew} 31,93 + 3,63 + 1,2	m2	36,76	
		{Wydiew} 38,23 + 3,56 + 2,0	m2	43,79	
				RAZEM	80,55
229 d.4.6.1	KNR-W 2-17 0104-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		{Nawiew} 72,23 + 19,94 + 12,85	m2	105,02	
		{Wydiew} 52,56 + 18,41 + 16,04	m2	87,01	
				RAZEM	192,03
230 d.4.6.1	KNR-W 2-17 0154-06	Tłumik akustyczny płytowy prostokątny 800x1300x500	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
231 d.4.6.1	KNR 9-16 0103-05	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową - udział kształtek do 35%; obwód kanałów do 3000 mm	m2 izolacji		
		(poz.228 + poz.229) * 1,15	m2 izolacji	313,47	
				RAZEM	313,47
232 d.4.6.1	KNR-W 2-17 0138-02	Kratka nawiewna prostokątna 425x125	szt.		
		20 + 3	szt.	23,00	
				RAZEM	23,00
233 d.4.6.1	KNR-W 2-17 0138-02	Kratka wywiewna prostokątna 425x125	szt.		
		20 + 6	szt.	26,00	
				RAZEM	26,00
234 d.4.6.1	KNR-W 2-17 0143-05	Wyrzutnia ścienna prostokątna 600x1320	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
235 d.4.6.1	KNR-W 2-17 0143-05	Czerpnia ścienna prostokątna 600x1320	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
236 d.4.6.1	KNR-W 2-17 0322-01 analogia	Centrala nawiewno/wywiewna 1NW	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
237 d.4.6.1		Rozrych i regulacja układu wentylacji	r-g		
		6	r-g	6,00	
				RAZEM	6,00
<b>4.6.2</b>		<b>2NW - warsztat samochodowy</b>			
238 d.4.6.2	KNR-W 2-17 0104-05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		{Nawiew} 24,42	m2	24,42	
		{Wywiew} 25,98	m2	25,98	
				RAZEM	50,40
239 d.4.6.2	KNR-W 2-17 0104-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		{Nawiew} 5,98	m2	5,98	
		{Wywiew} 14,23	m2	14,23	
				RAZEM	20,21
240 d.4.6.2	KNR 9-16 0103-05	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową - udział kształtek do 35%; obwód kanałów do 3000 mm	m2 izolacji		
		(poz.238 + poz.239) * 1,15	m2 izolacji	81,20	
				RAZEM	81,20
241 d.4.6.2	KNR-W 2-17 0138-02	Kratka nawiewna prostokątna z przepustnicą 325x225	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
242 d.4.6.2	KNR-W 2-17 0138-02	Kratka wywiewna prostokątna z przepustnicą 325x225	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
243 d.4.6.2	KNR-W 2-17 0143-03	Czerpnia ścienna prostokątna 400x825	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
244 d.4.6.2	KNR-W 2-17 0143-03	Wyrzutnia ścienna prostokątna 400x825,	szt.		

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
245 d.4.6.2	KNR-W 2-17 0322-01 analogia	Centrala nawiewno/wywiewna 2NW	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
246 d.4.6.2		Rozrych i regulacja układu wentylacji	r-g		
		6	r-g	6,00	
				RAZEM	6,00
<b>4.6.3</b>		<b>3NW - warsztat</b>			
247 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0104-05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		{Nawiew} 40,6	m2	40,60	
		{Wywiew} 35,55	m2	35,55	
				RAZEM	76,15
248 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0104-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		{Nawiew} 6,57	m2	6,57	
		{Wywiew} 12,18	m2	12,18	
				RAZEM	18,75
249 d.4.6.3	KNR 9-16 0103-05	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową - udział kształtek do 35%; obwód kanałów do 3000 mm	m2 izolacji		
		(poz.247 + poz.248) * 1,15	m2 izolacji	109,14	
				RAZEM	109,14
250 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0154-04 z.o.3.3. 9902	Tłumik akustyczny 800x400x500 R*1,1	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
251 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0138-02	Kratka nawiewna prostokątna z przepustnicą 425x125	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
252 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0138-02	Kratka wywiewna prostokątna z przepustnicą 425x125	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
253 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0138-01	Kratka nawiewna prostokątna z przepustnicą 200x100	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
254 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0138-01	Kratka nawiewna prostokątna z przepustnicą 200x100	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
255 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0138-01	Kratka wywiewna prostokątna z przepustnicą 300x100	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
256 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0138-01	Kratka wywiewna prostokątna z przepustnicą 300x100	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
257 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0143-03	Czerpnia ścienna prostokątna 400x825	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
258 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0143-03	Wyrzutnia ścienna prostokątna 400x825,	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
259 d.4.6.3	KNR-W 2-17 0322-01 analogia	Centrala nawiewno/wywiewna 3NW	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
260 d.4.6.3		Rozrych i regulacja układu wentylacji	r-g		
		6	r-g	6,00	
				RAZEM	6,00
<b>4.6.4</b>		<b>4NW - biura</b>			
261 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0104-05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		{Nawiew} 15,6 + 4,5 + 15,7	m2	35,80	
		{Wywiew} 9,6 + 2,8 + 0,5 + 14,0	m2	26,90	
				RAZEM	62,70
262 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0104-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		{Nawiew} 4,4	m2	4,40	
		{Wywiew} 11,8	m2	11,80	
				RAZEM	16,20
263 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0116-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/II o śr. do 280 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane R*1,1	m2		
		{Nawiew} 48,2 + 0,9 + 7,3	m2	56,40	
		{Wywiew} 0,2 + 0,2 + 5,0	m2	5,40	
				RAZEM	61,80
264 d.4.6.4	KNR 9-16 0103-05	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową - udział kształtek do 35%; obwód kanałów do 3000 mm	m2 izolacji		
		(poz.261 + poz.262) * 1,15	m2 izolacji	90,74	
				RAZEM	90,74
265 d.4.6.4	KNR 9-16 0108-01	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową - udział kształtek do 35%; średnica kanałów do 200 mm	m2 izolacji		
		poz.263 * 1,2	m2 izolacji	74,16	
				RAZEM	74,16
266 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0154-04 z.o.3.3. 9902	Tłumik akustyczny 800x400x1000 R*1,1	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
267 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0143-03 z.o.3.3. 9902	Czerpnia ścienna prostokątna 400x825 R*1,1	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
268 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0143-03 z.o.3.3. 9902	Wyrzutnia ścienna prostokątna 400x825 R*1,1	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
269 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0130-03 z.o.3.3. 9902	Kłapa przeciwpożarowa z siłownikiem ~230V 400x250 R*1,1	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
270 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0130-03 z.o.3.3. 9902	Kłapa przeciwpożarowa z siłownikiem ~230V 300x250 R*1,1	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
271 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0130-03 z.o.3.3. 9902	Regulator stałego przepływu 400x250 R*1,1	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
272 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0134-02 z.o.3.3. 9902	przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne, 300x250 z siłownikiem R*1,1	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
273 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0140-03 z.o.3.3. 9902	Nawiewnik wirowy ze skrzynką rozprężną D=300 R*1,1	szt.		
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
274 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0139-04 z.o.3.3. 9902	Anemostat wywiewny z skrzynką rozprężną 595x595 R*1,1	szt.		
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
275 d.4.6.4	KNR-W 2-17 0322-01 analogia	Centrala nawiewno/wywiewna 4NW	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>4.6.5</b>		<b>WC - wywiew toalet</b>			
276 d.4.6.5	KNR-W 2-17 0116-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/II o śr. do 280 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane R*1,1	m2		
		7,24	m2	7,24	
				RAZEM	7,24
277 d.4.6.5	KNR 9-16 0108-01	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową - udział kształtek do 35%; średnica kanałów do 200 mm	m2 izolacji		
		poz.276 * 1,2	m2 izolacji	8,69	
				RAZEM	8,69
278 d.4.6.5	KNR-W 2-17 0122-02	przewód elastyczny d125	m2		
		0,3	m2	0,30	
				RAZEM	0,30
279 d.4.6.5	KNR-W 2-17 0140-01	zawór powietrzny D=125	szt.		
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
280 d.4.6.5	KNR-W 2-17 0140-01	zawór powietrzny D=100	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
281 d.4.6.5	KNR-W 2-17 0208-01 z.o.3.2. 9901- 12 z.o.3.3. 9902	Wentylator dachowy wywiewny z pionowym wyrzutem RFV/4- 160S R*1,1*1,1	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
282 d.4.6.5	KNR-W 2-17 0149-01	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. do 160 mm, w układach kanałowych	szt.		

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
283 d.4.6.5	KNR-W 2-17 0155-01 z.o.3.3. 9902	Tłumiki akustyczne rurowe proste i opływowe o śr. 100 mm, l=1m - obiekty modernizowane R*1,1	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
284 d.4.6.5		Rozrych i regulacja układu wentylacji	r-g		
		2	r-g	2,00	
				RAZEM	2,00
<b>4.6.6</b>		<b>Wyrzut z odciągu spalin i derstryfikatory</b>			
285 d.4.6.6	KNR-W 2-17 0116-04 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/II o śr. do 280 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane R*1,1	m2		
		7,29	m2	7,29	
				RAZEM	7,29
286 d.4.6.6	KNR 9-16 0108-01	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL - udział kształtek do 35%; średnica kanałów do 200 mm	m2 izolacji		
		poz.285 * 1,2	m2 izolacji	8,75	
				RAZEM	8,75
287 d.4.6.6	KNR-W 2-17 0145-02	Wyrzutnia dachowa kołowa D=200	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
288 d.4.6.6	KNR-W 2-17 0149-02	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/o śr. 200 mm, w układach kanałowych	szt.		
		poz.287	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
289 d.4.6.6	KNR-W 2-17 0202-01	Odsysacz bębnowy spalin, przewód d150, L=12m	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
290 d.4.6.6	KNR-W 2-17 0208-03 analogia	Destryfikator V=1900/2200/2500 m3/h, 230V, Nel=70/80/110W	szt.		
		4	szt.	4,00	
				RAZEM	4,00
<b>4.7</b>		<b>Klimatyzacja</b>			
<b>4.7.1</b>	<b>45331000-6</b>	<b>Agregaty chłodnicze</b>			
291 d.4.7.1	KNR 7-24 0153-02	Montaż jednostki zewnętrznej klimatyzacji split Qch=15 kW - wartość jednostki wliczona w cenę kompletu R*0,955	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>4.7.2</b>	<b>45331000-6</b>	<b>Jednostki wewnętrzne</b>			
292 d.4.7.2	KNR 7-24 0130-01	Jednostki wewnętrzne kasetonowe Qch=10 kW - wartość jednostek wliczona w cenę kompletu R*0,955	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>4.7.3</b>		<b>Rurociągi</b>			
293 d.4.7.3	KNR-W 2-15 0306-01	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych o śr.zewn. 9,52 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		2 (2,2 + 4,9 + 4,9 + 5,7 + 0,5 + 4,0) * 1,25	m	27,75	
				RAZEM	27,75
294 d.4.7.3	KNR-W 2-15 0306-03	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych o śr.zewn. 15,88 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		poz.293	m	27,75	

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	27,75
295 d.4.7.3	KNR-W 2-15 0306-03	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych o śr.zewn. 19,1 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		poz.293	m	27,75	
				RAZEM	27,75
296 d.4.7.3	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 20/9,52	m		
		poz.293	m	27,75	
				RAZEM	27,75
297 d.4.7.3	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 20/15,88	m		
		poz.294	m	27,75	
				RAZEM	27,75
298 d.4.7.3	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 20/19,1	m		
		poz.295	m	27,75	
				RAZEM	27,75
299 d.4.7.3	KNR-W 2-19 0216-01	Przejścia instalacji przez ściany murowane i stropy	przej.		
		5	przej.	5,00	
				RAZEM	5,00
300 d.4.7.3	analiza indywidualna	Koryta do prowadzenia przewodów freonowych, skroplin i przewodów elektrycznych) -	m		
		2	m	2,00	
				RAZEM	2,00
<b>4.7.4</b>		<b>Odprowadzenie skroplin</b>			
301 d.4.7.4	KNR-W 2-15 0208-05	Odprowadzenie skroplin rury klejone PVC o śr. 20mm	m		
		40	m	40,00	
				RAZEM	40,00
<b>4.7.5</b>		<b>Próby i uruchomienia</b>			
302 d.4.7.5	KNR 7-24 0514-07	Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu freonu itp. o wydajności 10.0 tys.kcal/h R*0,955*0,25	kpl.		
		5	kpl.	5,00	
				RAZEM	5,00
303 d.4.7.5	KNR 7-24 0515-07	Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym - wydajność 10.0 tys.kcal/h R*0,955*0,25	kpl.		
		5	kpl.	5,00	
				RAZEM	5,00
304 d.4.7.5	KNR 7-24 0516-07	Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur - wydajność 10.0 tys.kcal/h R*0,955*0,25	kpl.		
		5	kpl.	5,00	
				RAZEM	5,00
<b>4.7.6</b>		<b>Dostawa urządzeń</b>			
305 d.4.7.6	kalkulacja indywidualna	Dostawa urządzeń klimatyzacji	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>4.7.7</b>		<b>Sterowanie klimatyzacji</b>			
306 d.4.7.7	KNR 7-08 0301-02	Montaż elementów sterowania klimatyzacji	ukł.		
		1	ukł.	1,00	
				RAZEM	1,00
307 d.4.7.7	KNR 7-08 0510-01	Przewody sterownicze klimatyzatorów.	m		
		(poz.293 + poz.294) / 2	m	27,75	
				RAZEM	27,75
<b>4.7.8</b>		<b>Przekucia</b>			



## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
308 d.4.7.8	KNR-W 4-01 0335-09	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
309 d.4.7.8	KNR 4-01 0333-21	Przebicie otworów w stropie	szt.		
		5	szt.	5,00	
				RAZEM	5,00
310 d.4.7.8	KNR 4-01 0323-03	Zamurowanie przebić w ścianach i stropach po przekuciach	szt.		
		poz.308 + poz.309	szt.	11,00	
				RAZEM	11,00
311 d.4.7.8	KNR 4-01 0711-01	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach i słupach prostokątnych na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów (do 1 m2 w 1 miejscu)	m2		
		0,3 * 0,3 * poz.310	m2	0,99	
				RAZEM	0,99
312 d.4.7.8	KNR 4-01 1204-02	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian i sufitów	m2		
		1,0 * 1,0 * poz.310	m2	11,00	
				RAZEM	11,00
<b>4.8</b>		<b>Przekucia</b>			
313 d.4.8	KNR BO-12 0356-02	Mechaniczne przebicie otworów o pow. do 0,05 m2 w ścianach z cegieł na zaprawie wapiennej o gr. do 2 cegieł	m3		
		0,15 * 0,15 * 0,25 * 18	m3	0,10	
				RAZEM	0,10
314 d.4.8	KNR-W 4-01 0325-04	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości ponad 1 ceg.	szt.		
		18	szt.	18,00	
				RAZEM	18,00
<b>5</b>	<b>Opisy</b>	<b>Kotłownia</b>			
<b>5.1</b>		<b>Kaskada 3 pomp ciepła</b>			
315 d.5.1	KNR 7-24 0153-03	1. Pompa ciepła o wydajności grzewczej 46,5 kW ze sterownikiem pracy kaskadowej - cena podana w cenie zestawu R*0,955	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
316 d.5.1	KNR 7-24 0115-01	1'. Wewnętrzny moduł hydrauliczny - montaż - cena podana w cenie zestawu R*0,955	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
317 d.5.1	KNR-W 2-15 0507-02	3. Bufor V=1500l(wym900/2700)	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
318 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-06	4. Filtr siatkowy dn65	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
319 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-06	4'. Filtr siatkowy dn65 + magnetoodmulacz	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
320 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-04	5. Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
321 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-06	5. Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
		7	szt.	7,00	

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	7,00
322 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-04	5. Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
323 d.5.1	KNNR 4 0511 -04	6. NW1 Naczynie wzbiorcze przeponowe, Vc/Vuż=250/225 dm3- obiegi c.o./c.went.	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
324 d.5.1	KNR-W 2-15 0526-02	7. Zawór bezpieczeństwa ZB1 - typ1915 dn20	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
325 d.5.1	KNNR 4 0531 -03	11. Termonamometr	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
326 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-04	12. Zawory spustowy o śr. nominalnej 32mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
327 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-04	13. Zawory zwrotny o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
328 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-04	13. Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
329 d.5.1	KNR-W 2-15 0411-04	14. Zawór nadmiarowo-upustowy dn32	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
330 d.5.1	KNR-W 2-15 0405-06	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
		(4,5 + 6,0 + 7,5) * 2	m	36,00	
				RAZEM	36,00
331 d.5.1	KNR-W 2-15 0405-03	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
		poz.330	m	36,00	
				RAZEM	36,00
332 d.5.1	KNR-W 2-15 0402-07	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 65 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		(3,0 + 4,0 + 5,0 + 1,8) * 2	m	27,60	
				RAZEM	27,60
333 d.5.1	KNR-W 2-15 0402-05	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		3 * 1,8 * 2	m	10,80	
				RAZEM	10,80
334 d.5.1	KNR 0-34 0101-20	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 65/65	m		
		poz.332	m	27,60	
				RAZEM	27,60
335 d.5.1	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 40/40	m		
		poz.333	m	10,80	
				RAZEM	10,80
336 d.5.1	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/28	m		
		poz.330	m	36,00	
				RAZEM	36,00

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
337 d.5.1	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 20/15	m		
		poz.331	m	36,00	
				RAZEM	36,00
338 d.5.1	KNNR 4 0514 -04 analogia	RZ+PP Rozdzielacz główny zasilający z rury stalowej b/szwu Dn 100 mm, l = ok. 1.2 mm, z dennicami wypukłymi i króćcami przyłączeniowymi: 2x25, 2x65, 2x50	m		
		2 * 1,2	m	2,40	
				RAZEM	2,40
339 d.5.1	KNNR 4 0531 -04	Zestaw do pomiaru ciśnienia (kompletny): a) manometr zwykły z króćcem radialnym typu M100-R(0...1,0)MPa -1,6 - 1 szt., b) kurek manometryczny nr kat. 525, M20 x 1,5 (gwint.) - 1 szt., c) rurka syfonowa stalowa ocynkowana z mufką Dn 15 mm (gwint.)	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
5.2		<b>Split c.w.u.</b>			
340 d.5.2	KNR 7-24 0153-03	1. Pompa ciepła o wydajności grzewczej 35 kW - montaż - cena podana w cenie zestawu R*0,955	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
341 d.5.2	KNR 7-24 0115-01	1'. Wewnętrzny moduł hydrauliczny - montaż - cena podana w cenie zestawu R*0,955	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
342 d.5.2	KNR-W 2-15 0507-01	2. Zasobniki c.w.u. V=500l	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
343 d.5.2	KNR-W 2-15 0411-04	4. Filtr siatkowy dn40	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
344 d.5.2	KNR-W 2-15 0411-04	5. Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		6	szt.	6,00	
				RAZEM	6,00
345 d.5.2	KNR-W 2-15 0411-04	5. Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32mm	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
346 d.5.2	KNR-W 2-15 0411-02	5. Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		2	szt.	2,00	
				RAZEM	2,00
347 d.5.2	KNNR 4 0511 -02	6. Naczynia wzbiorcze przeponowe NW2 - Vc/Vuż=50/45 dm3	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
348 d.5.2	KNNR 4 0524 -01	7. Zawór bezpieczeństwa ZN2 - typu 1915 dn15,	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
349 d.5.2	KNR 7-07 0101-01 analogia	8. Pompa elektroniczna, cyrkulacyjna c.w.u. q=0,02l/s, H=0,6mśw	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
350 d.5.2	KNNR 4 0531 -03	11. Termonamometr	szt.		

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		3	szt.	3,00	
				RAZEM	3,00
351 d.5.2	KNR-W 2-15 0131-04	12. Zawór spustowy dn 32	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
352 d.5.2	KNR-W 2-15 0131-02	13. Zawór zwrotny dn20	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
353 d.5.2	KNR-W 2-15 0405-06	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 25,4 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
		4,5 * 2	m	9,00	
				RAZEM	9,00
354 d.5.2	KNR-W 2-15 0402-05	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach zaprasowanych na ścianach w budynkach	m		
		2 * (4,5 + 4,0)	m	17,00	
				RAZEM	17,00
355 d.5.2	KNR 0-13 0127-01	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT de20	m		
		4,5	m	4,50	
				RAZEM	4,50
356 d.5.2	KNR 0-13 0127-03	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT de32	m		
		4,5	m	4,50	
				RAZEM	4,50
357 d.5.2	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 40/40	m		
		poz.354	m	17,00	
				RAZEM	17,00
358 d.5.2	KNR 0-34 0101-15	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/32	m		
		poz.356	m	4,50	
				RAZEM	4,50
359 d.5.2	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 30/25	m		
		poz.353	m	9,00	
				RAZEM	9,00
360 d.5.2	KNR 0-34 0101-18	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr/dz 20/20	m		
		poz.355	m	4,50	
				RAZEM	4,50
<b>5.3</b>		<b>Urządzenia kotłowni</b>			
361 d.5.3		Dostawa urządzeń kotłowni	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>5.4</b>		<b>INSTALACJA KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ</b>			
362 d.5.4	KNR 7-07 0101-01 analogia	Przepompownia kanalizacji sanitarnej G=1,0m3/h, H=5,0m, 230V	kpl.		
		1	kpl.	1,00	
				RAZEM	1,00
363 d.5.4	KNR 2-15 0408-04	Zawór zwrotny mosiężny ze sprężyną powrotną typu 3121, Dn 32 mm (gwint.), p = 25 bar, t = 100 oC, czynnik = woda R*0,955	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
364 d.5.4	KNR-W 2-15 0229-04	Zlewozmywaki z blachy na ścianie	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00

**PRZEDMIAR ROBÓT**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
365 d.5.4	KNR 2-15 0213-01	Montaż syfonów żeliwnych wannowych lub zlewowych R*0,955	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>5.5</b>		<b>WYPOSAŻNIE ELEKTRYCZNE I AKPIA</b>			
366 d.5.5	Wycena indywidualna	Szafka elektryczna zasilająca 230/3x400 V oraz instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych 24/230 V	kpl		
		1	kpl	1,00	
				RAZEM	1,00
367 d.5.5	kalk. własna	Szafka sterująco-zasilająca AKPiA oraz instalacja AKPiA w kotłowni	kpl		
		1	kpl	1,00	
				RAZEM	1,00
<b>5.6</b>		<b>Próby, regulacja i uruchomienie instalacji kotłowni</b>			
368 d.5.6	KNNR 4 0128 -02	Płukanie instalacji centralnego ogrzewania w budynkach niemieszkalnych - analogia	m		
		17,60 + poz.108 + 25,20 + 5,00	m	57,80	
				RAZEM	57,80
369 d.5.6	KNR 2-15 0404-02	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewn. c.o. w budynkach niemieszkalnych R*0,955	m		
		poz.368	m	57,80	
				RAZEM	57,80
370 d.5.6	KNNR 4 0529 -02	Uruchomienie kotłowni c.o. - 2 osoby obsługi	szt.		
		1	szt.	1,00	
				RAZEM	1,00
371 d.5.6	analiza indywidualna	Oznakowanie i dokumentacja powykonawcza, UDT	kpl		
		1	kpl	1,00	
				RAZEM	1,00