

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Przedmiotem opracowania jest kosztorys inwestorski zewnętrznych instalacji sanitarnych i przyłączy, projektowanych do inwestycji p.n.:
BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ SZATNIOWO-SANITARNEGO REALIZOWANEGO W RAMACH INWESTYCJI POD NAZWĄ „ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO NA STADIONIE MIEJSKIM: ETAP I” - INSTALACJE WEWNĘTRZNE ETAP 1 - BRANŻA SANITARNA

1. Niniejszy kosztorys został opracowany na podstawie przedmiaru robót sporządzonego według projektu budowlanego.

2. Kalkulacji dokonano przy pomocy programu kosztorysowego "Zuzia" wersja 12 firmy Datacomp - na podstawie obowiązujących katalogów.

Zakres kosztorysu obejmuje:

- CPV 45332200 - 5 - Instalacje wodociągowe
- CPV 45332300 - 6 - Instalacje kanalizacji sanitarnej,
- CPV 45331100 -7 - Instalacje c.o.,
- CPV 45332200 - 5 - Instalacje wentylacji,
- CPV 45331221 - 1 - Instalacje klimatyzacji.

Zakres projektu obejmuje wewnętrzne instalacje sanitarne:

- instalację wody zimnej i c.w.u.,
- instalację ppoż.,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację c.o.,
- instalację wentylacji mechanicznej,
- instalację klimatyzacji.

1. Instalacja wody zimnej i c.w.u.

Główne przewody zimnej wody projektuje się z rur PE-x/Al/PE-x. Na poziomie parteru przewody prowadzone są w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym i stropem oraz w przegrodach konstrukcyjnych do poszczególnych odbiorników - baterii i zaworów czerpalnych. Rozprowadzenie przewodów należy wykonać systemem trójnikowym. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za pomocą kompaktowego węzła cieplnego c.o. + c.w.u.

2. Instalacja ppoż

Dla potrzeb budynku zaprojektowano wykonanie instalacji hydrantowej ppoż. Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie nawodnionej instalacji hydrantowej z zaworami hydrantowymi 25 mm o wydajności 1,0 l/s każdy.

Zakłada się równoczesną pracę dwóch zaworów hydrantowych. Zawory hydrantowe w ilości:

- 4 sztuki na kondygnacji parteru,
- 4 sztuki na kondygnacji I piętra,

Wewnętrzna instalacja p.poż. dla budynku projektowana jest jako nawodniona i włączona za węzłem wodomierzowym do instalacji wodociągowej. Instalację zaprojektowano jako obwodową.

3. Instalacja kanalizacji

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV-U łączonych kielichowo. Wszystkie zaprojektowane piony należy zakończyć wywiewką. Każdy pion zaopatrzyć w rewizję. Odpływy z misek ustępowych prowadzone nad posadzką należy obudować flizami.

Poziomy kanalizacji prowadzić po posadzką parteru.

Otwory w ścianach zewnętrznych i stropach po ułożeniu rur wypełnić szczelnie materiałem elastycznym.

Poziomy instalacji kanalizacji wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej PVC-U o sztywności min. SN4 i prowadzić w gruncie pod wylewkami, układając je na podsypce piaskowej, stosując obypkę i zasypkę z piasku z zagęszczeniem. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez fundamenty prowadzić w rurze ochronnej.

4. Instalacja c.o.

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- grzejniki zaworowe płytowe, zasilane z boku;
- W pomieszczeniach sanitariatów zastosowano grzejniki higieniczne, ocynkowane.

Zaprojektowane grzejniki posiadają szeregowe połączenie płyt grzejnika (najpierw zasilana płyta przednia, a następnie tylne płyty), która pozwala skrócić o 25 % czas rozgrzewania pomieszczenia oraz zwiększyć do 100% emisję energii przez promieniowanie. Grzejniki posiadają podwójną warstwę lakieru.

Grzejniki są lakierowane zgodnie z normą DIN 55900-FWA: odtłuszczone, fosfatyzowane, zagruntowane katodowo elektroforetycznym lakierowaniem (KTL) i pokrywane proszkowo (EPS).

Osłony boczne i górne wykonane są z blachy ocynkowanej lakierowanej proszkowo (ESP).

Grzejniki wyposażone są w zestaw montażowy, składający się z kołków rozporowych, uchwyty dystansowych oraz zacisków zabezpieczających przed przypadkowym zrzuceniem grzejnika z zawieszania, korka zaślepiającego i odpowietrznika.

Całość instalacji jest wyregulowana poprzez wstępne nastawy na zaworach termostatycznych przy grzejnikach.

Pod pionami na przewodach zasilających projektuje się montaż ręcznych zaworów regulacyjnych, figura prosta zaworu z dwoma króćcami pomiarowymi umożliwiającymi przeprowadzenie pomiaru różnicy ciśnienia na zaworze. Zawory posiadają widoczną cyfrową nastawę na pokrętle. Projektowane zawory są wyposażone w dwa otwory 1" zakończone zaślepką. Jeden z otworów pełni funkcję spustu, drugi umożliwia podpięcie kapilary podającej sygnał z regulatora różnicy ciśnienia. Na rurociągach powrotnych projektuje się regulatory różnicy ciśnienia, o parametrach regulacji 50-300 mbar. Regulatory posiadają widoczną podziałkę z nastawą na pokrętle, którą można zabezpieczyć przed manipulacją, poprzez plombę. Regulator posiada spust wody, oraz mechaniczne zamknięcie.

Instalację c.o. projektuje się w układzie trójnikowego rozprowadzenia.

Na podłączeniu grzejników należy zamontować zawory termostatyczne figura prosta z ukrytą, niewidoczną nastawą wstępną zapobiegającą manipulacji, przyłącze głowicy o wymiarach 28x1,5mm. Na powrocie zawory powrotne odcinające grzybkowe. W pomieszczeniach ogólnodostępnych tzn. korytarze, czytelnie, sanitariaty należy zamontować głowice termostatyczne w wersji wzmocnionej odpornej na wandalizm, kradzież i niepowołane manipulacje. Montaż, demontaż jak również nastawa żądanych wartości są możliwe tylko przy pomocy specjalnych przyrządów. Głowice posiadają automatyczne zabezpieczenie przed zamarznięciem instalacji, przyłącze głowicy z gwintem 28x1,5mm. W innych pomieszczeniach należy zamontować standardowe głowice termostatyczne o przyłączy z gwintem 28x1,5mm. Na zakończeniu pionów oraz w najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki.

Piony oraz przewody poziome prowadzone na poziomie piwnic zaprojektowano z rur z tworzywa PE-RT/Al/PE-HD, wielowarstwowych z wkładką aluminiową min 4mm. Parametry pracy rury T_{max}= 95°C, p_{max} = 10 bar. Do połączeń rur zaprojektowano kształtki zaprasowywane ze szczęką typu TH wykonane z mosiądzu. Projektuje się kształtki z uszczelnieniem podwójnym o-ringiem. Kształtki posiadają specjalne otwory kontrolne, które umożliwiają sprawdzenie poprawnego połączenia rury z kształtką przy montażu.

Miejsca montażu grzejników oraz trasy prowadzenia przewodów pokazane zostały na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Wielkości zaworów oraz nastawy zgodnie z rozwinięciem instalacji.

5. Instalacja wentylacji

Układ wentylacji N1W1 składa się z centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, zamontowanej na dachu z nagrzewnicą wodną o mocy 51,6 kW, zasilaną z wymiennikowni. Doprowadzenie świeżego powietrza do centrali za pomocą czerpni dachowej. Odprowadzenie zużytego powietrza z centrali za pomocą wyrzutni dachowej.

Centrala wentylacyjna wykonana zgodnie z normą PN-EN 1886:2008. Zgodność wykonania potwierdzona certyfikatem niezależnej jednostki badawczej np. TUV. Grubość paneli obudowy min. 50mm. Rodzaj izolacji paneli: wełna mineralna Klasa energetyczna wg Eurovent: A1. Tace ociekowe, wykonane z blachy ocynkowanej, dwuspadowe, izolowane matą kauczukową 12mm. Wpuszczone w podłogę. Króciec z rury PVC, wyprowadzony w bok przez profil centrali poza obrys. Syfony dostarczane wraz z urządzeniem. Krawędzie paneli silikonowane. Osłony nitowane do szkieletu i uszczelniane silikonem sanitarnym. Konstrukcja nośna szkieletowa. Szkielet wykonany jest z profili aluminiowych anodowanych połączonych w narożach specjalnymi łącznikami z tworzywa sztucznego. Elementami usztywniającymi są ramki działowe zwane „zebrami” wykonane z profili aluminiowych. Stanowią one jednocześnie konstrukcję wsporczą dla poszczególnych zespołów funkcjonalnych montowanych wewnątrz centrali.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886:

- Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1

- Szczelność obudowy:

przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1

przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1

- Szczelność zamocowania filtra

przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

- Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3

- Współczynnik wpływu mostków termicznych – klasa TB3

- Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

- Odporność korozyjna powłoki płyt obudowy centrali i ramy wg testu w komorze solnej min. 4000 godzin

W pomieszczeniach WC musi być zapewniona ciągła wymiana powietrza zgodna z założeniami 50 m³/h na miskę ustępową i 25 m³/h na pisuar i prysznic. W okresach przerw w użytkowaniu pomieszczenia (np. w nocy, weekend) należy zapewnić co najmniej 0,5 wymiany powietrza na godzinę. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów pracy należy zastosować regulator dwupołożeniowy zamontowany przy wentylatorze, na tym sterowniku ustawia się 2 wartości wydajności wentylatora: 1 - wymiana zgodnie z zapisem w projekcie, 2 - wymiana 0,5 kubatury. Drugi bieg załącza się za pomocą zegara programowalnego podłączonego do sterownika wentylatora kanałowego.

Nawiew powietrza świeżego poprzez kratki transferowe, montowane w skrzydłach drzwiowych.

6. Instalacja klimatyzacji

W pomieszczeniach objętych klimatyzacją zastosowano jednostki ściennie.

Symbole zaprojektowanych jednostek wewnętrznych podano w zestawieniu zbiorczym w opracowaniu oraz na rysunkach. Lokalizację jednostek wewnętrznych pokazano na rzucie zamieszczonym w niniejszym opracowaniu. Jednostki należy montować zgodnie z DTR urządzeń oraz zaleceniami producenta.

Jednostki wewnętrzne pracują w recyrkulacji, zapewniając odpowiednią temperaturę w pomieszczeniu poprzez regulację ilości czynnika chłodniczego – freonu. Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki montowane bezpośrednio w pomieszczeniu. Wielkości i typy jednostek podano na rzutach pomieszczeń.

Ewentualną zmianę lokalizacji klimatyzatorów należy ustalić z Inwestorem.

Jednostki zewnętrzne dobrano dla klimatyzatorów pracujących w wersji chłodząco-grzejącej, co pozwoli dogrzewać pomieszczenia w okresach przejściowych.

Instalacja chłodnicza wykonana zostanie z rur miedzianych stosowanych w chłodnictwie i klimatyzacji spełniających wymagania normy PN-EN 12735-1/2004.

Zastosowano rury chłodnicze bezszwowe ciągnięte o średnicach jak podano w opracowaniu dla instalacji klimatyzacyjnej: w zwojach w stanie wyżarzonym R 220, lub w odcinkach prostych w stanie twardym R 290.

Rury łączone są lutem twardym zgodnym z PN-EN 1044 z topnikami zgodnymi z PN-EN 1045 – połączenia nierozłączne wg wymagań normy PN-EN 378-2. Zastosowano systemowe złącza rozgałęźne i łączeniowe.

Wszystkie instalacje (instalacja chłodnicza, elektryczna, sterowania, skroplin) należy prowadzić w korytkach instalacyjnych lub zastosować inne osłony.

Przedmiar robót

Nazwa zamówienia: **BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ SZATNIOWO-SANITARNEGO
REALIZOWANEGO W RAMACH INWESTYCJI POD NAZWĄ
„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO NA STADIONIE MIEJSKIM:
ETAP I" - INSTALACJE WEWNĘTRZNE - ETAP I - BRANŻA SANITARNA**

Adres obiektu budowlanego: **Działka nr ewid. 72/6 obręb 0016Zduńska Wola**

Nazwa i adres zamawiającego: **Gmina Miasto Zduńska Wola
ul. Stefana Żółtackiego 12
98-220 Zduńska Wola
tel. 43 825 02 00**

Nazwa obiektu lub robót: **Budynek szatniowo-sanitarny**

Data opracowania: 11.06.2018

Przedmiar robót

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mno ż. Krot
	Kosztorys	BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ SZATNIOWO-SANITARNEGO REALIZOWANEGO W RAMACH INWESTYCJI POD NAZWĄ „ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO NA STADIONIE MIEJSKIM: ETAP I” - INSTALACJE WEWNĘTRZNE - ETAP I - BRANŻA SANITARNA			
1	Rozdział	WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE - SEGMENT A			
1.1	Element	Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji, CPV 45332200-5			
1.1.1	KNRW 215/112/1 (2)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 20·mm	m	330,292	
1.1.2	KNRW 215/112/2 (2)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 25·mm	m	54,372	
1.1.3	KNRW 215/112/3 (2)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 32·mm	m	42,746	
1.1.4	KNRW 215/112/4 (2)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 40·mm	m	51,210	
1.1.5	KNRW 215/112/5 (2)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 50·mm	m	21,839	
1.1.6	KNRW 215/112/6 (2)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 63·mm	m	20,562	
1.1.7	KNRW 215/112/7 (2)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 75·mm	m	7,878	
1.1.8	KNRW 215/112/8 (2)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 90·mm	m	4,865	
1.1.9	KNR 34/101/10	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 20·mm (N), rurociąg Fi 12-22·mm	m	148,631	
1.1.10	KNR 34/101/19	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 30·mm (S), rurociąg Fi 22-35·mm	m	24,467	
1.1.11	KNR 34/101/20	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 32·mm (S), rurociąg Fi 35·mm - analogia	m	19,24	
1.1.12	KNR 34/101/20	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 42·mm (S), rurociąg Fi 42·mm - analogia	m	23,045	
1.1.13	KNRW 215/513/1	Rozdzielacze do instalacji c.w.u, Dn·150·mm	m	4	
1.1.14	KNRW 215/137/1	Bateria umywalkowa lub zmywakowa, ścienna, Dn·15·mm	szt	20	
1.1.15	KNRW 215/137/2	Bateria umywalkowa lub zmywakowa, stojąca, Dn·15·mm	szt	4	
1.1.16	KNRW 215/135/4	Zawór umywalkowy stojący Dn·15·mm	szt	4	
1.1.17	KNRW 215/137/9	Bateria natryskowa z natryskiem przesuwnym, Dn·15·mm	szt	16	
1.1.18	KNRW 215/135/1	Zawór czerpalny Dn·15·mm	szt	10	
1.1.19	KNRW 215/132/2 (1)	Zawory przelotowe i zwrotne, instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, Dn·20·mm	szt	20	
1.1.20	KNRW 215/116/1 (3)	Dotądki za podejścia dopływowe, w rurociągach z tworzyw sztucznych, do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Fi_zew. 20·mm	szt	120,000	
1.1.21	KNRW 215/127/3	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi·do 63·mm	m	519,296	
1.1.22	KNRW 215/127/4	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi·do 90·mm	m	12,745	
1.1.23	KNRW 215/128/2	Plukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	m	532,041	
1.1.24	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	20	
1.1.25	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	23	
1.1.26	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	12	
1.1.27	KNR 1314/1003/1	Rury ochronne i przepustowe rura ochronna stalowa o średnicy do 3" R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	27,500	
1.1.28	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	20	
1.1.29	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	23	
1.1.30	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	12	
1.1.31	KNR 401/336/3	Wykucie bruzd poziomych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość/szerokość 1/2 x 1/2 cegły	m	27,350	
1.1.32	KNR 401/339/3	Wykucie bruzd pionowych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość/szerokość 1/2 x 1/2 cegły	m	17,655	
1.1.33	KNR 401/326/1 (2)	Zamurowanie w ścianach z cegieł, bruzdy poziome szerokości 1/2 cegły	m	27,350	
1.1.34	KNR 401/326/3 (2)	Zamurowanie w ścianach z cegieł, bruzdy pionowe szerokości 1/2 cegły	m	17,655	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mnoż. Krot.
1.2	Element	Wewnętrzna instalacja hydrantowa, CPV 45332200-5			
1.2.1	KNRW 215/106/4	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn·32·mm	m	18,931	
1.2.2	KNRW 215/106/5	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn·40·mm	m	18,285	
1.2.3	KNRW 215/106/3	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn·25·mm	m	1,67	
1.2.4	KNRW 215/115/3	Dotądki za podejścia dopływowe, w rurociągach stalowych, do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Dn·25·mm	szt	7	
1.2.5	KNRW 215/135/1	Zawór czerpalny Dn·15·mm	szt	1	
1.2.6	KNRW 215/138/3	Zawory hydrantowe, montowane we wnęce, Dn·25·mm	szt	6	
1.2.7	KNRW 215/130/3 (3)	Zawór pierwszeństwa, Dn·25·mm - analogia	szt	1	
1.2.8	KNRW 215/142/2	Szafka hydrantowa wnąkowa	szt	4	
1.2.9	KNRW 215/142/1	Szafka hydrantowa naścienna	szt	2	
1.2.10	KNRW 215/144/1	Zestaw hydroforowy - materiał wraz z montażem i uruchomieniem	kpl	1	
1.2.11	KNRW 215/126/4	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych, w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi·do 65·mm	m	38,886	
1.2.12	KNRW 215/128/2	Plukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	m	38,886	
1.2.13	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	5	
1.2.14	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	9	
1.2.15	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	2	
1.2.16	KNR 1314/1003/1	Rury ochronne i przepustowe rura ochronna stalowa o średnicy do 3" R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	8,000	
1.2.17	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	5	
1.2.18	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	9	
1.2.19	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	2	
1.3	Element	Instalacja kanalizacji, CPV 45332300-6			
1.3.1	KNRW 215/203/1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi·50·mm	m	43,807	
1.3.2	KNRW 215/203/2	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi·75·mm	m	7,319	
1.3.3	KNRW 215/203/3	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi·110·mm	m	7,850	
1.3.4	KNRW 215/203/4	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi·160·mm	m	121,203	
1.3.5	KNRW 215/208/1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi·25·mm - analogia	m	15,514	
1.3.6	KNRW 215/208/1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi·50·mm	m	45,930	
1.3.7	KNRW 215/208/2	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi·75·mm	m	3,36	
1.3.8	KNRW 215/208/3	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi·110·mm	m	97,420	
1.3.9	KNRW 215/211/1	Dotądki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·25·mm - analogia	szt	8	
1.3.10	KNRW 215/211/1	Dotądki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·50·mm	szt	64,000	
1.3.11	KNRW 215/211/3	Dotądki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·110·mm	szt	20	
1.3.12	KNRW 215/213/5	Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi·110·mm	szt	10	
1.3.13	KNRW 215/215/1 (1)	Rura deszczowa Fi·100·mm, uszczelnienie sznurem i zaprawą cementową	szt	17	
1.3.14	KNRW 215/214/1	Rury deszczowe z PVC Fi·160·mm, wewnętrzne, o połączeniach wciskowych	m	65,540	
1.3.15	KNRW 215/216/3 (1)	Wpusty żeliwne, dachowy, Fi·100·mm	szt	4	
1.3.16	KNRW 215/215/2 (1)	Osadnik deszczowy Fi·150·mm, uszczelnienie sznurem i zaprawą cementową	szt	4	
1.3.17	KNRW 215/222/2	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne, o połączeniu wciskowym, Fi·110·mm	szt	10	
1.3.18	KNRW 215/216/1 (1)	Wpusty żeliwne, podłogowy, Fi·50·mm	szt	13	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mno ż. Krot .
1.3.19	KNRW 215/224/2 (1)	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych, wewnątrz budynków, wykonywane w gotowym wykopie, Fi·800·mm, głębokość do 1,5·m - studnia schładzająca w wymiennikowni	kpl	1	
1.3.20	KNRW 215/223/1	Zawór napowietrzający, Fi·50·mm - analogia	szt	10	
1.3.21	KNRW 215/229/1	Zlew żeliwny	szt	1	
1.3.22	KNRW 215/229/5 (2)	Zlewozmywak żeliwny, z blachy lub tworzywa sztucznego, na szafce	szt	3	
1.3.23	KNRW 215/230/2 (2)	Umywalka pojedyncza porcelanowa z syfonem gruszkowym	kpl	20	
1.3.24	KNRW 215/232/2 (3)	Brodzik natryskowy	kpl	16	
1.3.25	KNRW 215/233/3	Ustęp z płuczką, typu "kompakt"	kpl	20	
1.3.26	KNRW 215/234/2	Pisuar pojedynczy z zaworem splukującym	kpl	10	
1.3.27	KNRW 215/128/2	Płukanie instalacji kanalizacyjnej - analogia	m	342,403	
1.3.28	KNRW 218/704/1	Próba wodna szczelności instalacji z rur PVC, Dn· do 110·mm - analogia	próba	1	
1.3.29	KNRW 218/704/2	Próba wodna szczelności instalacji z rur PVC, Dn·160·mm - analogia	próba	1	
1.3.30	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	18	
1.3.31	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	7	
1.3.32	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	14	
1.3.33	KNR 1314/1003/1	Rury ochronne i przepustowe rura ochronna stalowa o średnicy do 3" R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	19,500	
1.3.34	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	18	
1.3.35	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	7	
1.3.36	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	14	
1.4	Element	Instalacja c.o. i wymiennikownia, CPV 45331100-7			
1.4.1	KNRW 215/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi·12·mm	m	84,240	
1.4.2	KNRW 215/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi·15·mm	m	119,255	
1.4.3	KNRW 215/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi·18·mm	m	159,215	
1.4.4	KNRW 215/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi·22·mm	m	47,458	
1.4.5	KNRW 215/404/2 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi·28·mm	m	19,350	
1.4.6	KNRW 215/404/3 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi·35·mm	m	52,030	
1.4.7	KNRW 215/404/4 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi·42·mm	m	24,790	
1.4.8	KNRW 215/404/5 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi·54·mm	m	23,985	
1.4.9	KNRW 215/407/1 (1)	Wydułki U-kształtowe, gładkie, z rur stalowych, Fi·18-35·mm - analogia	szt	45	
1.4.10	KNRW 215/407/1 (1)	Wydułki U-kształtowe, gładkie, z rur stalowych, Fi·40-50·mm	szt	8	
1.4.11	KNRW 215/409/3	Punkty stałe na rurociągach, Fi·18·mm - analogia	szt	121	
1.4.12	KNRW 215/409/4	Punkty stałe na rurociągach, Fi·22·mm - analogia	szt	32	
1.4.13	KNRW 215/409/5	Punkty stałe na rurociągach, Fi·28·mm - analogia	szt	10	
1.4.14	KNRW 215/409/6	Punkty stałe na rurociągach, Fi·35·mm - analogia	szt	19	
1.4.15	KNRW 215/409/7	Punkty stałe na rurociągach, Fi·42·mm - analogia	szt	8	
1.4.16	KNRW 215/409/7	Punkty stałe na rurociągach, Fi·54·mm - analogia	szt	7	
1.4.17	KNRW 215/409/3	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi·18·mm - analogia	szt	121	
1.4.18	KNRW 215/409/4	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi·22·mm - analogia	szt	32	
1.4.19	KNRW 215/409/5	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi·28·mm - analogia	szt	10	
1.4.20	KNRW 215/409/6	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi·35·mm - analogia	szt	19	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mno ż. Krot .
1.4.21	KNRW 215/409/7	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi-42·mm - analogia	szt	8	
1.4.22	KNRW 215/409/7	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi-54·mm - analogia	szt	7	
1.4.23	KNR 34/101/10	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 20·mm (N), rurociąg Fi 12-22·mm	m	354,850	
1.4.24	KNR 34/101/19	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 30·mm (S), rurociąg Fi 22-35·mm	m	66,808	
1.4.25	KNR 34/101/20	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 32·mm (S), rurociąg Fi 35·mm - analogia	m	52,03	
1.4.26	KNR 34/101/20	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 42·mm (S), rurociąg Fi 42·mm - analogia	m	24,79	
1.4.27	KNR 34/101/20	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 42·mm (S), rurociąg Fi 54·mm - analogia	m	23,985	
1.4.28	KNRW 215/418/3	Grzejniki stalowe, 1-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,40m, L=0,40m	szt	2	
1.4.29	KNRW 215/418/3	Grzejniki stalowe, 1-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,40m, L=0,50m	szt	1	
1.4.30	KNRW 215/418/3	Grzejniki stalowe, 1-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,40m	szt	2	
1.4.31	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,40m	szt	1	
1.4.32	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,40m - wersja w ocynku	szt	2	
1.4.33	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,50m - wersja w ocynku	szt	1	
1.4.34	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,60m	szt	5	
1.4.35	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,60m - wersja w ocynku	szt	3	
1.4.36	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,70m	szt	5	
1.4.37	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,70m - wersja w ocynku	szt	1	
1.4.38	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,80m	szt	9	
1.4.39	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,80m - wersja w ocynku	szt	6	
1.4.40	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,90m	szt	6	
1.4.41	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,90m - wersja w ocynku	szt	1	
1.4.42	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,00m	szt	6	
1.4.43	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,00m - wersja w ocynku	szt	1	
1.4.44	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,80m	szt	4	
1.4.45	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,90m	szt	2	
1.4.46	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,00m	szt	1	
1.4.47	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,00m - wersja w ocynku	szt	4	
1.4.48	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,10m	szt	4	
1.4.49	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,20m - wersja w ocynku	szt	1	
1.4.50	KNRW 215/412/7	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi-15·mm	szt	28	
1.4.51	KNR 215/415/1 (1)	Zawór termostatyczny prosty, z ciąglą ukrytą nastawą wstępną, niklowany Dn15 - analogia	szt	68	
1.4.52	KNRW 215/412/2	Głowica do zaworu termostatycznego w wersji wzmocnionej - analogia	szt	68	
1.4.53	KNR 215/408/1 (1)	Zawór grzejnikowy powrotny z nastawą wstępną, spustem i napelnianiem, prosty, niklowany Dn15 - analogia	szt	68	
1.4.54	KNR 215/415/1 (1)	Zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi, figura skośna, wykonanie żółte, DN 15 - 80. Dwa otwory spustowe zaślepione korkami. Maks. temp. 130 oC (DN 15 - 32) i 110 oC (DN 40 - 80), maks. ciśnienie 16 bar, kvs 4,75 ... 133,2. Przyłącze 1/2 gw x 1/2 gw ... 3 gw x 3 gw. - DN 15 - analogia	szt	2	
1.4.55	KNR 215/415/4 (1)	Zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi, figura skośna, wykonanie żółte, DN 15 - 80. Dwa otwory spustowe zaślepione korkami. Maks. temp. 130 oC (DN 15 - 32) i 110 oC (DN 40 - 80), maks. ciśnienie 16 bar, kvs 4,75 ... 133,2. Przyłącze 1/2 gw x 1/2 gw ... 3 gw x 3 gw. - DN 25 - analogia	szt	1	
1.4.56	KNR 215/415/4 (1)	Zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi, figura skośna, wykonanie żółte, DN 15 - 80. Dwa otwory spustowe zaślepione korkami. Maks. temp. 130 oC (DN 15 - 32) i 110 oC (DN 40 - 80), maks. ciśnienie 16 bar, kvs 4,75 ... 133,2. Przyłącze 1/2 gw x 1/2 gw ... 3 gw x 3 gw. - DN 50 - analogia	szt	1	
1.4.57	KNR 215/408/4 (8)	Regulator różnicy ciśnienia, zakres regulacji 50 ... 300 mbar. Dn 15 - 50. Maks. temp. 130 oC (DN 15 - 32) i 110 oC (DN 40 - 50), maks. ciśnienie 16 bar, kvs 4,8 ... 25,5. Przyłącze 1/2 gw x 1/2 gw ... 2 gw x 2 gw., DN 15 - analogia	szt	2	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mnoż. Krot.
1.4.58	KNR 215/408/4 (8)	Regulator różnicy ciśnienia, zakres regulacji 50 ... 300 mbar. Dn 15 - 50. Maks. temp. 130 oC (DN 15 - 32) i 110 oC (DN 40 - 50), maks. ciśnienie 16 bar, kvs 4,8 ... 25,5. Przyłącze 1/2 gw x 1/2 gw ... 2 gw x 2 gw., DN 25 - analogia	szt	1	
1.4.59	KNR 215/408/4 (8)	Regulator różnicy ciśnienia, zakres regulacji 50 ... 300 mbar. Dn 15 - 50. Maks. temp. 130 oC (DN 15 - 32) i 110 oC (DN 40 - 50), maks. ciśnienie 16 bar, kvs 4,8 ... 25,5. Przyłącze 1/2 gw x 1/2 gw ... 2 gw x 2 gw., DN 32 - analogia	szt	1	
1.4.60	KNR 215/404/2	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych	m	522,463	
1.4.61	KNRW 215/436/1	Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji	układ	14	
1.4.62	KNRW 215/505/3	Montaż kompaktowego węzła ciepłowniczego - urządzenia, armatura, ruraż oraz montaż - analogia	szt	1	
1.4.63	KNRW 215/517/2	Uruchomienie węzłów ciepłych i kotłowni c.o., kotłownia, 2 osoby obsługi	kpl	1	
1.4.64	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	46	
1.4.65	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	28	
1.4.66	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	42	
1.4.67	KNR 1314/1003/1	Rury ochronne i przepustowe rura ochronna stalowa o średnicy do 3"	m	38,280	
1.4.68	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	46	
1.4.69	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	28	
1.4.70	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	42	
1.5	Element	Instalacja wentylacji, CPV 45332200-5			
1.5.1	KNRW 217/101/2 (1)	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I - udział kształtek do 35%, obwód przewodu do 600·mm, ocynkowane R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	149,292	
1.5.2	KNRW 217/101/3 (1)	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I - udział kształtek do 35%, obwód przewodu do 1000·mm, ocynkowane R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	114,793	
1.5.3	KNRW 217/101/4 (1)	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I - udział kształtek do 35%, obwód przewodu do 1400·mm, ocynkowane R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	104,819	
1.5.4	KNRW 217/101/5 (1)	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I - udział kształtek do 35%, obwód przewodu do 1800·mm, ocynkowane R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	98,478	
1.5.5	KNRW 217/101/6 (1)	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I - udział kształtek do 35%, obwód przewodu do 4400·mm, ocynkowane R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	458,750	
1.5.6	KNRW 217/138/2 (1)	Anemostat nawiewny ze skrzynką rozprężną - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	29	
1.5.7	KNRW 217/138/2 (1)	Anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	23	
1.5.8	KNRW 217/201/6	Centrala wentylacyjna N1/W1 - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1	
1.5.9	KNRW 217/143/4 (1)	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe prostokątne, typ·A·i·B, o obwodach do 3260·mm, czerpnie typ A R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1	
1.5.10	KNRW 217/143/4 (3)	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe prostokątne, typ·A·i·B, o obwodach do 3260·mm, wyrzutnie typ A R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1	
1.5.11	KNRW 217/154/5	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne, o obwodach do 4000·mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2	
1.5.12	KNRW 217/130/8	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ·A, do przewodów o obwodach do 3600·mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2	
1.5.13	KNRW 217/113/1 (1)	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I - udział kształtek do 35%, Fi do 100·mm, ocynkowane R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	0,509	
1.5.14	KNRW 217/113/2 (1)	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I - udział kształtek do 35%, Fi do 200·mm, ocynkowane R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	2,327	
1.5.15	KNRW 217/140/1	Zawór wentylacyjny - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	47	
1.5.16	KNRW 217/205/1	Wentylatory osiowe z wirnikiem na wale silnika - do wentylacji przewodowej, o średnicach otworów ssących do 400·mm i masie do 90·kg - 250 m3/h - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2	
1.5.17	KNRW 217/205/1	Wentylatory osiowe z wirnikiem na wale silnika - do wentylacji przewodowej, o średnicach otworów ssących do 400·mm i masie do 90·kg - 200 m3/h - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	3	
1.5.18	KNRW 217/205/1	Wentylatory osiowe z wirnikiem na wale silnika - do wentylacji przewodowej, o średnicach otworów ssących do 400·mm i masie do 90·kg - 550 m3/h - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	4	
1.5.19	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	3	
1.5.20	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	30	
1.5.21	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	13	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mno Ż. Krot .
1.5.22	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	30	
1.5.23	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	34	
1.5.24	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	13	
1.6	Element	Instalacja klimatyzacji, CPV 45331221-1			
1.6.1	DC 15/407/1 (1)	Jednostka zewnętrzna 3,4,380-415,50Hz, 15,5 kW - 1 szt., Jednostka wewnętrzna 1,2,220-240,50/60 Hz, 1,5/1,7 kW - 6 szt., Jednostka wewnętrzna 1,2,220-240,50/60 Hz, 4,5/3 kW - 2 szt., Trójnik Y do 15 kW - 6 szt., Trójnik Y 15 - 40,6 kW - 1 szt. - materiał wraz z montażem - analogia	szt	1	
1.6.2	KNR 215/601/1	Rurociągi miedziane na ścianie, na ciśnienie do 1.0·MPa, Fi 6,35·mm - rury preizolowane - analogia	m	31,96	
1.6.3	KNR 215/601/2 (1)	Rurociągi miedziane na ścianie, na ciśnienie do 1.0·MPa, Fi·9,52·mm - rury preizolowane - analogia	m	30,73	
1.6.4	KNR 215/601/3 (1)	Rurociągi miedziane na ścianie, na ciśnienie do 1.0·MPa, Fi·12,70·mm - rury preizolowane - analogia	m	24,71	
1.6.5	KNR 215/601/4 (1)	Rurociągi miedziane na ścianie, na ciśnienie do 1.0·MPa, Fi·15,88·mm - rury preizolowane - analogia	m	27,43	
1.6.6	KNR 215/601/5	Rurociągi miedziane na ścianie, na ciśnienie do 1.0·MPa, Fi 19,05·mm - rury preizolowane - analogia	m	1,955	
1.6.7	KNR 215/633/1	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, przedmuchiwanie	punkt	9	
1.6.8	KNR 215/633/2	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, próba na ciśnienie	m	116,79	
1.6.9	KNR 215/633/6	Przygotowanie instalacji do uruchomienia, napełnienie	punkt	9	
1.6.10	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	16	
1.6.11	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	4	
1.6.12	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	2	
1.6.13	KNR 1314/1003/1	Rury ochronne i przepustowe rura ochronna stalowa o średnicy do 3" R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	7,260	
1.6.14	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	16	
1.6.15	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	4	
1.6.16	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	2	