

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 2 - 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,

Zakres projektu obejmuje wewnętrzne instalacje sanitarne:

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

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 czterpalnych. Rozprowadzenie przewodów należy wykonać systemem trójnikowym. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Ciepła woda użytkowa przygotowana 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.poz. 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 prowadzi 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).

Oslony 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 zrzuconiem grzejnika z zawiesia, 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, przyłączy głowicy o wymiarach 28x1,5mm. Na powrocie zawory powrotne odcinające grzybkowe. W pomieszczeniach ogólnodostępnych tzn. korytarze, czytelnia, sanitariaty należy zamontować głowice termostatyczne w wersji wzmocnionej odpornej na wandalizm, kradzieże i niepowołane manipulacje. Montaż, demontaż jak również nastawa żądanych wartości są możliwe tylko przy pomocy specjalnych przyrządów. Głowice posiadają automatyczne zabezpieczenie przed zamarznięciem instalacji, przyłączy 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 Tmax= 95°C, pmax= 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 rozwińnięciem instalacji.

5. Instalacja wentylacji

Układ wentylacji N2W2 składa się z centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, zamontowanej na dachu z nagrzewnicą wodną o mocy 24,5 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. Króćce 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 „żebami” 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

Kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym należy wykonać blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimnogiętych.

Kanały izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubości 3 cm). Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym.

Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych

średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych pod stropem. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

a) przepustnice;

b) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym;

c) wentylatory kanałowe;

d) urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu.

6. Instalacja klimatyzacji

W pomieszczeniach objętych klimatyzacją zastosowano jednostki ściienne.

Symbole zaprojektowanych jednostek wewnętrznych podano w zestawieniu zbiorczym zawartym 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 2 - 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 NAZWA „ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO NA STADIONIE MIEJSKIM: ETAP I” - INSTALACJE WEWNĘTRZNE - etap 2 - BRANŻA SANITARNA			
1	Rozdział	WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE - SEGMENT B			
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	291,502	
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	50,566	
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	31,584	
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	46,956	
1.1.5	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	44,736	
1.1.6	KNR 34/101/10	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 20·mm (N), rurociąg Fi 12-22·mm	m	215,711	
1.1.7	KNR 34/101/19	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 30·mm (S), rurociąg Fi 22-35·mm	m	37,419	
1.1.8	KNR 34/101/20	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 32·mm (S), rurociąg Fi 35·mm - analogia	m	27,79	
1.1.9	KNR 34/101/20	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 42·mm (S), rurociąg Fi 42·mm - analogia	m	37,578	
1.1.10	KNRW 215/137/1	Bateria umywalkowa lub zmywakowa, ścienna, Dn·15·mm	szt	8	
1.1.11	KNRW 215/137/2	Bateria umywalkowa lub zmywakowa, stojąca, Dn·15·mm	szt	3	
1.1.12	KNRW 215/135/4	Zawór umywalkowy stojący Dn·15·mm	szt	3	
1.1.13	KNRW 215/137/9	Bateria natryskowa z natryskiem przesuwnym, Dn·15·mm	szt	12	
1.1.14	KNRW 215/135/1	Zawór czerpalny Dn·15·mm	szt	6	
1.1.15	KNRW 215/132/2 (1)	Zawory przelotowe i zwrotne, instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, Dn·20·mm	szt	29	
1.1.16	KNRW 215/116/1 (3)	Dotatki za podejścia dopływowe, w rurociągach z tworzyw sztucznych, do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Fi_zew. 20·mm	szt	38,000	
1.1.17	KNRW 215/127/3	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi·do 63·mm	m	465,344	
1.1.18	KNRW 215/128/2	Plukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	m	465,344	
1.1.19	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	36	
1.1.20	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	24	
1.1.21	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	4	
1.1.22	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	21,120	
1.1.23	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	36	
1.1.24	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	24	
1.1.25	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	4	
1.1.26	KNR 401/336/3	Wykucie bruzd poziomych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość/szerokość 1/2 x 1/2 cegły	m	52,751	
1.1.27	KNR 401/339/3	Wykucie bruzd pionowych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość/szerokość 1/2 x 1/2 cegły	m	10,144	
1.1.28	KNR 401/326/1 (2)	Zamurowanie w ścianach z cegieł, bruzdy poziome szerokości 1/2 cegły	m	52,751	
1.1.29	KNR 401/326/3 (2)	Zamurowanie w ścianach z cegieł, bruzdy pionowe szerokości 1/2 cegły	m	10,144	
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	1,725	
1.2.2	KNRW 215/106/5	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn·40·mm	m	40,515	
1.2.3	KNRW 215/115/3	Dotatki za podejścia dopływowe, w rurociągach stalowych, do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Dn·25·mm	szt	2	
1.2.4	KNRW 215/138/3	Zawory hydrantowe, montowane we wnęce, Dn·25·mm	szt	2	
1.2.5	KNRW 215/142/2	Szafka hydrantowa wnękowa	szt	2	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mnoż. Krot.
1.2.6	KNRW 215/126/4	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych, w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi-do 65-mm	m	42,240	
1.2.7	KNRW 215/128/2	Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	m	42,240	
1.2.8	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	10	
1.2.9	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	1	
1.2.10	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	3,630	
1.2.11	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	10	
1.2.12	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	1	
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	14,260	
1.3.2	KNRW 215/203/2	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi-75-mm	m	0,575	
1.3.3	KNRW 215/203/3	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi-110-mm	m	4,68	
1.3.4	KNRW 215/203/4	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi-160-mm	m	58,847	
1.3.5	KNRW 215/208/1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi-50-mm	m	49,807	
1.3.6	KNRW 215/208/2	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi-75-mm	m	1,48	
1.3.7	KNRW 215/208/3	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi-110-mm	m	65,360	
1.3.8	KNRW 215/211/1	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi-50-mm	szt	38,000	
1.3.9	KNRW 215/211/3	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi-110-mm	szt	7	
1.3.10	KNRW 215/213/5	Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110-mm	szt	8	
1.3.11	KNRW 215/215/1 (1)	Rura deszczowa Fi-100-mm, uszczelnienie sznurem i zaprawą cementową	szt	2	
1.3.12	KNRW 215/214/1	Rury deszczowe z PVC Fi-160-mm, wewnętrzne, o połączeniach wciskowych	m	16,420	
1.3.13	KNRW 215/216/3 (1)	Wpusty żeliwne, dachowy, Fi-100-mm	szt	2	
1.3.14	KNRW 215/215/2 (1)	Osadnik deszczowy Fi-150-mm, uszczelnienie sznurem i zaprawą cementową	szt	2	
1.3.15	KNRW 215/222/2	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne, o połączeniu wciskowym, Fi-110-mm	szt	8	
1.3.16	KNRW 215/216/1 (1)	Wpusty żeliwne, podłogowy, Fi-50-mm	szt	20	
1.3.17	KNRW 215/223/1	Zawór napowietrzający, Fi-50-mm - analogia	szt	1	
1.3.18	KNRW 215/229/5 (2)	Zlewozmywak żeliwny, z blachy lub tworzywa sztucznego, na szafce	szt	3	
1.3.19	KNRW 215/230/2 (2)	Umywalka pojedyncza porcelanowa z syfonem gruszkowym	kpl	8	
1.3.20	KNRW 215/232/2 (3)	Brodzik natryskowy	kpl	12	
1.3.21	KNRW 215/233/3	Ustęp z płuczką, typu "kompakt"	kpl	7	
1.3.22	KNRW 215/234/2	Pisuar pojedynczy z zaworem splukującym	kpl	5	
1.3.23	KNRW 215/128/2	Płukanie instalacji kanalizacyjnej - analogia	m	195,009	
1.3.24	KNRW 218/704/1	Próba wodna szczelności instalacji z rur PVC, Dn- do 110-mm - analogia	próba	1	
1.3.25	KNRW 218/704/2	Próba wodna szczelności instalacji z rur PVC, Dn-160-mm - analogia	próba	1	
1.3.26	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	4	
1.3.27	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	4	
1.3.28	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	20	
1.3.29	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	9,240	
1.3.30	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	4	
1.3.31	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	4	
1.3.32	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	20	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mnoż. Krot.
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	15,633	
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	239,304	
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	39,192	
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	43,416	
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	13,080	
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	95,726	
1.4.7	KNRW 215/407/1 (1)	Wydłużki U-kształtowe, gładkie, z rur stalowych, Fi-18-35·mm - analogia	szt	74	
1.4.8	KNRW 215/409/3	Punkty stałe na rurociągach, Fi-18·mm - analogia	szt	26	
1.4.9	KNRW 215/409/4	Punkty stałe na rurociągach, Fi-22·mm - analogia	szt	22	
1.4.10	KNRW 215/409/5	Punkty stałe na rurociągach, Fi-28·mm - analogia	szt	6	
1.4.11	KNRW 215/409/6	Punkty stałe na rurociągach, Fi-35·mm - analogia	szt	35	
1.4.12	KNRW 215/409/3	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi-18·mm - analogia	szt	26	
1.4.13	KNRW 215/409/4	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi-22·mm - analogia	szt	22	
1.4.14	KNRW 215/409/5	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi-28·mm - analogia	szt	6	
1.4.15	KNRW 215/409/6	Punkty przesuwne na rurociągach, Fi-35·mm - analogia	szt	35	
1.4.16	KNR 34/101/10	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 20·mm (N), rurociąg Fi 12-22·mm	m	254,937	
1.4.17	KNR 34/101/19	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 30·mm (S), rurociąg Fi 22-35·mm	m	95,688	
1.4.18	KNR 34/101/20	Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 32·mm (S), rurociąg Fi 35·mm - analogia	m	95,726	
1.4.19	KNRW 215/418/3	Grzejniki stalowe, 1-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,40m, L=0,40m	szt	6	
1.4.20	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,40m	szt	1	
1.4.21	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,60m	szt	2	
1.4.22	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,70m	szt	3	
1.4.23	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,80m	szt	5	
1.4.24	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	2	
1.4.25	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, higieniczny	szt	2	
1.4.26	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,00m	szt	6	
1.4.27	KNRW 215/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,10m - wersja w ocynku	szt	2	
1.4.28	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,70m - wersja w ocynku	szt	1	
1.4.29	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,80m - wersja w ocynku	szt	3	
1.4.30	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=0,90m	szt	2	
1.4.31	KNRW 215/418/11	Grzejniki stalowe, 3-płytowe, wysokość 600-900·mm, długość do 1600·mm, H=0,60m, L=1,10m	szt	2	
1.4.32	KNRW 215/412/7	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi-15·mm	szt	24	
1.4.33	KNR 215/415/1 (1)	Zawór termostatyczny prosty, z ciągłą ukrytą nastawą wstępną, niklowany Dn15 - analogia	szt	37	
1.4.34	KNRW 215/412/2	Głowica do zaworu termostatycznego w wersji wzmocnionej - analogia	szt	37	
1.4.35	KNR 215/408/1 (1)	Zawór grzejnikowy powrotny z nastawą wstępną, spustem i napełnianiem, prosty, niklowany Dn15 - analogia	szt	37	
1.4.36	KNR 215/404/2	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych	m	446,351	
1.4.37	KNRW 215/436/1	Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji	układ	12	
1.4.38	KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	30	
1.4.39	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	26	
1.4.40	KNR 401/333/21	Przebicie otworów w stropach ceramicznych.	szt	28	

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość	Mno ż. Krot .
1.4.41	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	27,720	
1.4.42	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	30	
1.4.43	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	26	
1.4.44	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	28	
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	96,204	
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	63,173	
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	48,410	
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	46,152	
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	31,320	
1.5.6	KNRW 217/138/2 (1)	Anemostat nawiewny ze skrzynką rozprężną - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	35	
1.5.7	KNRW 217/138/2 (1)	Anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	31	
1.5.8	KNRW 217/201/6	Centrala wentylacyjna N2/W2 - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1	
1.5.9	KNRW 217/143/3 (1)	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe prostokątne, typ·A·i·B, o obwodach do 2520·mm, czerpnie typ A R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1	
1.5.10	KNRW 217/143/3 (3)	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe prostokątne, typ·A·i·B, o obwodach do 2520·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	0,189	
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	0,444	
1.5.15	KNRW 217/140/1	Zawór wentylacyjny - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	24	
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 - 200 m3/h - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1	
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 - 250 m3/h - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1	
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 - 330 m3/h - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1	
1.5.19	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 - 450 m3/h - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2	
1.5.20	KNR 401/333/8	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	szt	20	
1.5.21	KNR 401/333/9	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	18	
1.5.22	KNR 401/333/21	Przebiecie otworów w stropach ceramicznych.	szt	10	
1.5.23	KNR 401/323/2 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły	szt	20	
1.5.24	KNR 401/323/3 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	18	
1.5.25	KNR 401/323/5 (2)	Zamurowanie przebić, stropy ceramiczne	szt	10	