
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45331110-0 Instalowanie kotłów
45321000-3 Izolacja cieplna
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa budynku II Liceum Ogólnokształcącego" na dz. ew. 3/1, 3/3, 3/6 i 3/7 w obrębie 0026-05-06 przy ul. Konstytucji 3 maja 26 w Radzyminie, woj. mazowieckie
INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN C.O. I GAZU
(Kanalizacja i Centralne Ogrzewanie)
ADRES INWESTYCJI : Radzymin, ul. Konstytucji 3 Maja 26
INWESTOR : Starostwo Powiatowe w Wołominie
ADRES INWESTORA : 05-200 Wołomin. ul. Prądzyńskiego 3
BRANŻA : roboty sanitarne- wod-kan, CO, gaz, kotłownia

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : QUARTUM Cezary Jaszczółt ul. Wysoka 68a/6, 17-300 Siemiatycze
DATA OPRACOWANIA : 20-04-2015 r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
20-04-2015 r.

Data zatwierdzenia

ROBOTY SANITARNE

INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN C.O. I GAZ

Na podstawie projekt budowlanego zamiennego"

"Rozbudowy budynku II Liceum Ogólnokształcącego" na dz. ew. 3/1, 3/3, 3/6 i 3/7 w obrębie 0026-05-06 przy ul. Konstytucji 3 maja 26 w Radzyminie, woj. mazowieckie

Do projektu zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę Decyzją nr 924p/06 z dnia 27.09.2006.

2. Adres inwestycji

Teren planowanej inwestycji położony jest na dz. ew. 3/1, 3/3, 3/6 i 3/7 w obrębie 0026-05-06 przy ul. Konstytucji 3 maja 26 w Radzyminie, woj. mazowieckie

Właścicielem działki jest:

Starostwo Powiatu Wołomińskiego;
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin
tel. (22) 787-43-01, 03, 04 fax: (22) 776-50-93

3. Inwestor

Starostwo Powiatu Wołomińskiego;
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin
tel. (22) 787-43-01, 03, 04 fax: (22) 776-50-93

4. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa budynku II Liceum Ogólnokształcącego w Radzyminie zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/1 przy ul. Konstytucji 3-go Maja, w powiecie wołomińskim. Pierwotnie założona rozbudowa polegała na wybudowaniu nowego budynku dydaktycznego z salą gimnastyczną wraz z przyłączami połączonego z dawnym, zabytkowym obiektem szkoły. Projektowany budynek (niepodpiwniczony) miał zostać połączony z istniejącym budynkiem Szkoły - nadziemnym łącznikiem i miał posiadać w części dydaktycznej trzy kondygnacje nadziemne, a w części z salą gimnastyczną dwie. Dodatkowo planowano (w zakresie zamierzenia inwestycyjnego) wykonanie elementów zagospodarowania terenu działki: komunikacji, parkingów i zieleni.

Z uwagi na zmieniający się stan prawny (od momentu uzyskania pozwolenia na budowę w 2006r) w zakresie przepisów budowlanych, przeciwpożarowych, itp; dokumentacja poddana została weryfikacji i została skorygowana w sposób pozwalający dostosować obiekt do obecnie obowiązujących przepisów. Wprowadzenie zmian dokumentacji zostało też wymuszone poprzez realizację na obszarze inwestycji boisk sportowych, co zmieniło w znacznym stopniu założenia projektu pierwotnego. Elementy zmienione w pierwotnej dokumentacji zostały naniesione w niniejszym opracowaniu. Zakres wprowadzanych zmian oraz fakt, iż obiekt ma charakter zabytkowy, kwalifikuje powyższe zamierzenie do uzyskania zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę.

1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA GRZEJNIKOWEGO

Obliczeniowa moc grzewcza: 106,95 kW.

Ciśnienie dyspozycyjne: 20,0 kPa.

Poziomy rozprowadzające oraz pionowe zaprojektowano z rur miedzianych. Rury miedziane średnicy do $d_z=22\text{mm}$ włącznie należy łączyć przez lutowanie na lut miękki, natomiast rury o średnicy powyżej $d_z=22\text{mm}$ należy łączyć przez lutowanie na lut twardy. Rury przeznaczone na instalacje winny być wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości: Cu+Ag $\geq 99,9\%$; 0,015% <P< 0,040%. Projektuje się rury w stanie półtwardym oznakowane wg pr EN 133/99 - R250. Rury w stanie półtwardym produkowane są w zakresie średnic od 6-267 mm i dostarczone w odcinkach 3 i 5 m.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą.

Wszystkie średnice rur oraz nastawy wstępne zaworów pokazano na rysunkach rozwinięć instalacji c.o.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki np. firmy VNH typ CosmoNova K lub równoważne zasilane z boku. W pomieszczeniach łazienek projektuje się grzejniki np. firmy VNH typu CosmoArt lub równoważne.

Grzejniki np. typu K oraz CosmoArt lub równoważne należy dodatkowo wyposażyć w zawór termostatyczny np. firmy Danfoss typu RTD-N lub równoważny z głowicą termostatyczną np. firmy Danfoss typu RTD-3100 lub równoważną, a na gałązce powrotnej w powrotny zawór grzejnikowy odcinający np. typu RLV firmy Danfoss lub równoważny. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Przewody c.o. zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+40^\circ\text{C}$ równym $0,035\text{ W/mK}$ w płaszczu osłonowym z folii PCV. Przewody narażone na dewastację (komunikacja, pomieszczenia ogólnodostępne) zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+40^\circ\text{C}$ równym $0,035\text{ W/mK}$ w płaszczu osłonowym z blachy. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z PN-85/B-02421. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami np. firmy HILTI lub równoważnymi:

dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI 120,

dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

REGULACJA HYDRAULICZNA

Przewidziano jeden stopień regulacji hydraulicznej instalacji:

Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną np. firmy Danfoss lub równoważne.

ODPOWIETRZENIE INSTALACJI C. O.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach (każdy grzejnik CosmoNova K wyposażony jest fabrycznie w odpowietrznik oraz "korek"). Dodatkowo zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach (na przewodzie zasilającym).

2. KURTYNY POWIETRZNE ELEKTRYCZNE

Nad wejściami do budynku na parterze zaprojektowano dwie elektryczne kurtyny powietrzne. Zaprojektowano kurtyny np. Firmy FRICO typu AB serii AD220 E12 lub równoważne o mocy elektrycznej $N=12\text{kW}$, 400V. Kurtyny należy podłączyć zgodnie z branżą elektryczną.

ZASILENIE NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH

Projekt zasilenia nagrzewnic wentylacyjnych zgodnie z projektem wentylacji mechanicznej.

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Budynek będzie zasilany w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego.

Opomiarowanie zużycia wody przez budynek projektuje się poprzez zastosowanie wodomierza skrzydełkowego wielostrumieniowego według katalogu np. firmy PoWoGaz S.A. typu H/S-6 dn32 $q=6m^3/h$. Przed i za wodomierzem projektuje się armaturę odcinającą. Za wodomierzem zaprojektowano zawór antyskażeniowy klasy BA dn50 zgodnie z normą PN-B-01706/Az1.

Przewody poziome oraz piony zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, instalacyjnych ze szwem, połączenia gwintowane wg. PN-74/H-74200.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej i ciepłej od pionów do poszczególnych przyborów zaprojektowano np. w systemie KAN-therm lub równoważnym z przewodów PEX-c. Rury prowadzone w posadzce podłogi i częściowo w ścianach. Zaleca się stosowanie rury osłono-wej "peszel" lub izolacji z pianki poliuretanowej. W przypadku chowania rur w podłodze należy stosować złącza zaciskowe z pierścieniem zaciskowym.

Dopuszcza się stosowanie innego (równorzędnego) systemu rur z tworzyw sztucznych pod warunkiem zachowania wytycznych producenta systemu.

Wodę zimną i ciepłą należy doprowadzić do poszczególnych przyborów sanitarnych zgodnie z częścią graficzną. Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą. Na dościach do pionów należy zainstalować kulowe zawory odcinające z korkiem odwadniającym. W najniższym punkcie instalacji wykonać odwodnienie przewodów. Na przewodzie cyrkulacyjnym przed dościami do pionów należy zamontować zawory termostatyczne z możliwością dezynfekcji c.w.u. np. firmy Danfoss typu MTCV Standard lub równoważne.

Piony instalacji wody zimnej i ciepłej prowadzić w specjalnie dla tego celu przeznaczonych szachtach instalacyjnych.

Projektuje się osiem hydrantów p. poź. dn25 z wężami półsztywnymi o dł.30m zlokalizowane zgodnie z częścią graficzną. W celu zapewnienia ruchu wody w pionach hydrantowych projektuje się odwodnienie ich do najbliższego przyboru sanitarnego za pomocą przewodu o średnicy zgodnego z częścią graficzną. Wydajność jednego hydrantu min. 11/s, ciśnienie min. 0,2 MPa.

Armatura czerpalna typowa, standardowa produkcji krajowej. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Umywalek 42

Zlewozmywaków 3

Natrysków 12

Misek ustępowych 22

Pisuarów 6

Zaworów ze złączką do węża 3

Hydrantów 8

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów". Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Przewody wody zimnej prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych izolować otulinami z polietylenu np. firmy Armacell typ Tubolit DG lub równoważnymi o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+10^{\circ}C$ równym $0,038 W/mK$. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z PN-85/B-02421. Grubość izolacji na rurociągach przechodzących przez pomieszczenia ogrzewane ($+20^{\circ}C$).

Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poź. zabezpieczyć masami np. firmy HILTI lub równoważnymi:

dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,

dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

4. WBUDOWANA KOTŁOWNIA GAZOWA

Tematem opracowania jest projekt budowlany kotłowni gazowej z kotłem o znamionowej mocy cieplnej 162,0 kW.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

technologię kotłowni,

wytyczne budowlane kotłowni,

wytyczne zabezpieczeń przeciwkorozyjnych i termicznych.

Na podstawie obliczeń cieplnych ustalono zapotrzebowanie na moc cieplną:

4.1 Dobór kotła.

Przyjęto jeden kocioł grzewczy niskotemperaturowy stalowy produkcji np. firmy De Dietrich typu DIETRIGAZ DTG 320-10 ECONOX lub równoważny z konsolą sterowniczą np. firmy DeDietrich typu

Diematic-m Delta lub równoważną z wbudowanym palnikiem atmosferycznym do spalania gazu ziemnego i płynnego.

4.2 Automatyka.

Do regulacji pracy kotła służyć będzie konsola np. firmy DeDietrich typu Diematic-m Delta lub równoważna.

Na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. 2,5 [m] należy zamontować czujnik temperatury zewnętrznej. Powinna być to ściana północna. Należy zwrócić uwagę, że czujnik nie może znajdować się nad oknami, drzwiami i otworami wentylacyjnymi, bezpośrednio pod balkonem lub rynną dachową. Nie powinien być też narażony na działanie porannych promieni słonecznych.

Zabezpieczenie instalacji kotła - Naczynie wzbiorcze przeponowe.

Przyjęto 1 naczynie wzbiorcze przeponowe wg. obliczeń i tabel doboru dla naczyń np. firmy Reflex typu N140 lub równoważne.

Przyjęto średnicę rury wzbiorczej 1". Powinna ona być prowadzona z minimalnym spadkiem wynoszącym 5 promili w kierunku naczynia.

o Zawór bezpieczeństwa instalacji kotła. wg. PN-82/M-74101 i PN-91/B-02414 oraz przepisów UDT.

Przyjęto zastosowanie membranowego zaworu bezpieczeństwa np. firmy SYR typ 1915 lub równoważnego 1":

o średnicy wlotu DN 25 [mm],

o średnicy wylotu DN 32 [mm],

ciśnieniu otwarcia 0,3 [MPa].

4.3 Komin

Dla odprowadzenia spalin projektuje się komin i czopuch dwuścienny, wewnętrzny np. w systemie MKD ŻARY lub równoważnym. Wysokość komina wynosi ok. 5,8m licząc od poziomu posadzki kotłowni do wylotu spalin. Przyjęto średnicę w świetle komina dn 300 mm

Wentylacja kotłowni

Wentylacja kotłowni:

Nawiew: Kratką wentylacyjną w ścianie zewnętrznej kotłowni 250x450 [cm] (z osiatkowaniem) zlokalizowanymi 30 cm nad posadzką kotłowni.

Wywiew: Trzema kanałami wentylacyjnymi dn 160 [cm] (z osiatkowaniem) zlokalizowanymi pod stropem kotłowni.

Instalacje grzewcze.

Układ c.o. wyposażony jest w jeden zawór mieszający np. firmy Honeywell typu DR50GMLA DN 50 lub równoważny z siłownikiem np. firmy HONEYWELL typu VMM20 lub równoważnym.

Przewody rurowe instalacji grzewczych w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych, przewodowych wg PN-80/H-74219, łączonych poprzez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy prze-

strzeżać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

W instalacjach grzewczych kotłowni należy zastosować zawory odcinające kulowe np. firmy Efar lub równoważne oraz zawory zwrotne np. firmy SOCLA - Danfoss lub równoważne wg specyfikacji.

Spadki przewodów 0,3 % od odpowietrzników.

Instalację grzewczą po zmontowaniu, przed przyłączeniem do kotłów należy gruntownie przepłukać w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń. Po przepłukaniu instalację poddać próbie ciśnieniowej na szczelność

4.4 Zabezpieczenie antykorozyjne oraz termiczne.

Wszystkie elementy metalowe projektowanych instalacji, jak: przewody, podpory, uchwyty itp. należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Podczas przygotowania warsztatowego tych elementów lub też po ich zainstalowaniu należy je oczyścić poprzez szrotkowanie, odtłuścić oraz pokryć dwukrotnie farbą podkładową. Po wyschnięciu farby podkładowej pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farbą nawierzchniową.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych i zakończeniu prac malarskich instalacje rurowe, zasobniki i wymienniki należy zaizolować cieplnie. Rurociągi izolować otulinami z pianki poliuretanowej.

4.5 Izolacja przewodów

Wszystkie rurociągi w kotłowni należy izolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. Przewody narażone na dewastację (komunikacja, pomieszczenia ogólnodostępne) zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z blachy. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z PN-85/B-02421. Dopuszcza się zastosowanie innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami np. firmy HILTI lub równoważnymi:

dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI 120,

dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

Instalacja wody.

Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji w kotłowni składa się z pojemnościowego podgrzewacza c.w.u. np. firmy DeDietrich typu B 500 lub równoważnego o pojemności 500 dm³ wyposażonego w pompę ładującą uruchamianą zależnie od sygnału temperaturowego z podgrzewacza.

Wysokowydajne pojemnościowe podgrzewacze ciepłej wody pozwalają na szybkie przygotowanie ciepłej wody użytkowej w momencie dużego, chwilowego zapotrzebowania i jednocześnie pozwalają uniknąć strat energii związanej z magazynowaniem c.w.u. w zasobnikach pojemnościowych.

Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych, łączonych na gwint za pomocą łączników i kształtek z żeliwa ciągliwego. Stosować połączenia mufowe.

Podłączenie armatury typu termometry, manometry do instalacji c.w.u. i cyrkulacji należy wykonać poprzez wywiercanie otworów i zamontowanie metodą lutospawania jak dla rur preizolowanych ocynkowanych, przy użyciu twardych lutów i odpowiednich topników (np. FLUX 18 lub równoważny).

Trasa i średnice przewodów według schematu, rysunków rzutu i przekrojów kotłowni. Wszystkie przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Przed zasobnikiem należy na przyłączy wody zimnej zamontować membranowy np. firmy SYR typu 2115 lub równoważny DN 20 [mm].

Nastawa otwarcia zaworu 0,6 [MPaj. Króciec wylotowy zaworu odprowadzić do kanalizacji. Dodatkowo zaprojektowano naczynie zbiorcze np. typu D25 firmy REFLEX lub równoważne.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne będą odprowadzane do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Całą instalację projektuje się w np. systemie firmy WAV IN lub równoważnym. Wpusty podłogowe projektuje się ze stali nierdzewnej <f>100 na poziomie kondygnacji na gruncie oraz z tworzyw sztucznych <f>50 na kondygnacjach nie sąsiadujących posadzką z gruntem.

Wpust w pomieszczeniu kotłowni projektuje się ze stali kwasoodpornej.

Odprowadzenie wody spod natrysków projektuje się np. w systemie firmy ACO lub równoważnym wykonane ze stali nierdzewnej z wpustem odwadniającym. Zaprojektowano kanały rynnowe o szerokości B=150mm. Kanały przykryte będą rusztem ze stali austenitycznej klasy AIS1304 z powierzchnią antypoślizgową. Ruszt klasy K-1,5.

Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić pod posadzką parteru oraz częściowo po ścianach, połączyć w kolektor wyprowadzający ścieki na zewnątrz budynku do studzienki rewizyjnej ze spadkami podanymi w części graficznej. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych.

Na pionach i poziomach kanalizacyjnych należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną 0110/160 umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2 %.

5.1 INSTALACJA KANALIZACJI KOTŁOWNI

Instalacja kanalizacyjna ma za zadanie odwodnienie pomieszczeń kotłowni. Będzie się ono odbywać poprzez wpust podłogowy <f>100 ze stali kwasoodpornej oraz studzienkę schładzającą o średnicy 0,8 m o wysokości czynnej Hcz=1,0m. Z uwagi na możliwość okresowego wystąpienia wysokiej temperatury wody, instalację kanalizacyjną zaprojektowano z żeliwa sferoidalnego.

Do montażu przewodów stosować rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe żeliwne wg PN-75/H- 74002, uszczelnianych sznurem smołowanym i zaprawą cementową.

Studzienkę schładzającą o głębokości 1,0m wykonać z kręgów żelbetowych przykryć płytą z blachy ryflowanej o grubości 5mm, z otworami o średnicy 1cm.

Wytyczne branżowe.,

ściany i strop kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej EI60 minut, a drzwi EI30

przejścia przewodów przez ściany wykonać jako odporne ogniowo,

pomieszczenie kotła należy wyłożyć glazurą lub wymalować farbą olejną do wysokości 1,8 [m],

kocioł ustawić na gumie technicznej i fundamencie o wysokości 10 [cm]. Narożniki fundamentów osłonić kątownikami 50'50 [mm],

zamontować w pomieszczeniu kotłowni zlew i zawór czerpalny ze złączką do węża.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury z PVC:

dla instalacji podziemnych - rury i kształtki z PVC klasy N (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych), dla instalacji wewnętrznych - rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC (kolor popielaty).

2.5. INSTALACJA GAZOWA

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Instalację gazu zaprojektowano dla gazu ziemnego grupy E zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi podłączenia.

Gaz do budynku dostarczany jest na potrzeby ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz na potrzeby ciepła technologicznego wentylacji z projektowanego przyłącza gazu średniego ciśnienia.

Przyłącze gazu stanowi oddzielne opracowanie.

Wewnętrzna instalacja gazu obejmuje odcinek przewodu od szafki z kurkiem odcinającym i zaworem samozamykającym na ścianie budynku do palnika gazowego.

Projektuje się szafkę gazową wentylowaną z kurkiem odcinającym dn25 oraz zaworem z głowicą samozamykającą np. typu MAG-2 firmy GAZEX lub równoważny o średnicy dn25.

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, wg PN-80/H74219 łączonych przez spawanie. Przewody mocować do stropu i ścian. Połączenie z armaturą na gwint. Gwintowane połączenia uszczelniać włóknem konopnym powleczonym pastą nie wysychającą do gazu.

Przewody poziome rozprowadzające należy prowadzić pod stropem pomieszczeń przez które biegnie instalacja.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwatorskich. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 [mm].

Przewody instalacji gazowej mocowane muszą być do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia budynku za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych. Odległość pomiędzy zamocowaniami przewodów gazowych do ściany nie powinny być mniejsze niż 1,5 m. Dla dłuższych, prostych odcinków odległość ta może być zwiększona do 3,0 m.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w rurach osłonowych, natomiast przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem.

Gaz dostarczany jest do palnika gazowego w kotłowni. Przed palnikiem dodatkowo należy zamontować kurek odcinający oraz filtr siatkowy do gazu.

Opomiarowanie gazu oraz redukcja ciśnienia zgodnie z projektem przyłącza i instalacji zewnętrznej gazu. Dla kotłowni gazowej projektu się wykonanie aktywnego systemu Zabezpieczenia np. Firmy GAZEX lub równoważnego połączonego z kurkiem odcinającym dopływ gazu do kotłowni wyposażonym w głowicę samozamykającą. Nad kotłem gazowym zamontować należy detektory gazu firmy GAZEX lub równoważny podłączony do modułu alarmowego np. typu MD-2.Z firmy GAZEX lub równoważnego. Sygnał akustyczny umieścić nad drzwiami do kotłowni, natomiast sygnał optyczny w pomieszczeniu dozoru. W momencie zadziałania systemu należy opuścić budynek,

a powrót do niego może nastąpić po sprawdzeniu instalacji gazowej i usunięciu ewentualnej usterki.

Po wykonaniu próby szczelności i odbiorze instalacji przez właściwy zakład gazowniczy, przewody pomalować farbą antykorozyjną a następnie nawierzchniowo na kolor żółty.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami np. firmy HILTI lub równoważnymi:

dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,

dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

Sporządził:

Siemiatycki, 20-04-2015 r.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	45332000-3	WODOCIĄG			
1.1	45332000-3	Instalacja wodociągowa			
1	KNR-W 2-15	Rura wielowarstwowa PEX-c/Al/PE o śr.18x2,5 mm wraz z kształtkami	m		
d.1.	0112-01				
1	analogia				
		<woda zimna>0.90+1.10+0.90+1.10+1.40+0.50+(1.00+1.40+0.20+0.20)+(0.20+0.40+1.80+0.30+0.70+0.20)+0.50+0.40+0.40+0.20+0.20+1.80+3.10+1.00+0.20+0.20+(1.50+0.2*3+1.30)+(1.00+1.50+0.40+0.20+0.20)+(0.30*2+0.20+0.20+1.90+3.00+1.00+0.20*3)+(0.30+1.40+0.30+0.30+0.2)+(0.20+0.30+0.5+0.20)+(0.30+0.50+0.20)+(0.20+0.30+0.5+0.30+0.50+0.20)+(0.70+0.50+0.20)+(0.30+0.20)+(1.00+1.50+0.2+0.2)+1.50+(2.30+3.10+1.00+0.3*2+0.2*5)+(0.30+2.50+0.2*2+0.3)+(1.00+1.00+0.20)+(1.20+1.30+0.20)+(0.20+20+0.20*2)+(0.30+0.30+1.00+1.00+0.20)+(0.10+0.10+2.60)+(1.80+0.20*6)	m	93.10	
		<woda ciepła>0.90+1.10+0.90+1.10+1.40+0.50+(1.90+1.40+0.20+0.20)+(0.20+0.40+1.80+0.30+0.70+0.20)+(1.50+0.2*3+1.30)+0.90+(1.00+1.50+0.40+0.20+0.20)+(0.30+1.40+0.30+0.30+0.20)+(0.20+0.30+0.5+0.20)+(0.30+0.50+0.20)+(0.20+0.30+0.5+0.30+0.50+0.20)+(0.70+0.50+0.20)+(0.30+0.20)+(1.00+1.50+0.2+0.2)+(2.30+3.10+1.00+0.3*2+0.2*5)+(0.30+2.50+0.2*2+0.3)+(1.00+1.00+0.20)+(1.20+1.30+0.20)+(0.20+20+0.20*2)+(0.30+0.30+1.00+1.00+0.20)+(0.10+0.10+2.60)+(1.80+0.20*6)	m	78.80	
				RAZEM	171.90
2	KNR-W 2-15	Rura wielowarstwowa PEX-c/Al/PE o śr.25x3,5 mm wraz z kształtkami	m		
d.1.	0112-02				
1					
		<woda zimna>0.90+1.80+0.90+1.80+0.90+1.00+(10.20+0.20*8+10.20+0.20*8)+(0.80+3.70+0.10+0.40)	m	35.90	
		<woda ciepła>(10.20+10.20)+(0.80+3.70+0.10+0.40)	m	25.40	
				RAZEM	61.30
3	KNR-W 2-15	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0106-06				
1					
		<woda zimna od wodomierza - parter>(0.50+1.60+2.50+4.20+1.4+3.8+5.2+22.5+7.4+1.2+7+0.7+11.5)+(0.30+2.00+0.40)+(0.50+0.50)+(0.50+0.50)	m	74.20	
		<woda zimna od wodomierza - pion>6.90+2.60+2.60	m	12.10	
		<woda zimna od wodomierza -II piętro>0.70+31.5+4+0.5+2.2+0.1+3.90+0.4+1	m	44.30	
				RAZEM	130.60
4	KNR-W 2-15	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0106-05				
1					
		<woda zimna od wodomierza -II piętro>1.4+0.3+1.4	m	3.10	
		<woda zimna>(5.00+0.7+0.5+1.2+1.7)+(1.40+0.3+2.4+0.3+0.5+1.0+7)+(6.70)+(3.50)+(1.00)+(6.60)+(0.40+30.10+15.00)	m	85.30	
		<woda ciepła>(5.00+1.40+0.3+2.4+0.3+0.5+1.0+7)	m	17.90	
		<cyrkulacja>(5.00)	m	5.00	
				RAZEM	111.30
5	KNR-W 2-15	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0106-04				
1					
		<woda ciepła>0.7+0.5+1.2+1.7+(6.70)+(3.50)+(1.00)+(6.60)+(0.40+30.10+15.00)	m	67.40	
		<woda zimna>2.40+2.10	m	4.50	
				RAZEM	71.90
6	KNR-W 2-15	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0106-03				
1					
		<woda zimna od wodomierza -parter>0.3+0.5+5.6+3.50	m	9.90	
		<woda zimna od wodomierza -pion>4.30+4.30	m	8.60	
		<woda zimna>(0.50)+(2.50)+(2.10)+(1.00)*4+1.00*8	m	17.10	
		<woda ciepła>(0.50)+(2.40)+(2.10)+2.10+(1.00)*4	m	11.10	
		<cyrkulacja>(1.40+0.3+2.4+0.3+0.5+1.0+7)	m	12.90	
				RAZEM	59.60
7	KNR-W 2-15	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0106-02				
1					
		<woda zimna>(4.80+0.50)+(5.40)+(2.40)+(2.10)+6.20	m	21.40	
		<woda ciepła>(4.80+0.50)+(5.40)+(2.40)+(2.10)+6.20	m	21.40	
		<cyrkulacja>0.7+0.5+1.2+1.7+(6.70)+(3.50)+(2.00)+(6.60)+(0.40+30.10+15.00)	m	68.40	
				RAZEM	111.20
8	KNR-W 2-15	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0106-01				
1					
		<woda zimna od wodomierza -parter>5.60+9.00+4.50	m	19.10	
		<woda zimna od wodomierza - II piętro>(0.40+6.90+0.40)+(3.30+7.50+0.40)	m	18.90	
		<woda zimna>(3.50)+(2.30+0.20)+(3.50)+(3.00)*3+(2.10)*4+10+(1.00)*4	m	40.90	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<woda ciepła>(3.50)+(2.30+0.20)+(3.50)+(3.00)*3+(2.50)+(2.10)*4+10+(1.00)*4	m	43.40	
		<cyrkulacja>(0.50)+(4.80+0.50)+(3.50)+(2.30+0.20)+(3.50)+(3.00)*3+(2.00)+(2.40)+(5.40)+1.50+6.20+10	m	51.80	
				RAZEM	174.10
9	KNR-W 2-15 d.1. 0122-05 1	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 40 mm w rurociągach stalowych	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
10	KNR-W 2-15 d.1. 0116-01 1	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czepalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm 2*(42+3+12)	szt.		
			szt.	114.00	
				RAZEM	114.00
11	KNR-W 2-15 d.1. 0116-08 1	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czepalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym metalowym o śr. zewnętrznej 20 mm 22+6	szt.		
			szt.	28.00	
				RAZEM	28.00
12	KNR-W 2-15 d.1. 0115-03 1	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		8	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
13	KNR-W 2-15 d.1. 0127-03 1	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
		Przedmiar dodatkowy - ilość prób szczelności 3	prób.		3.00
		poz.1+poz.2	m	233.20	
				RAZEM	233.20
14	KNR-W 2-15 d.1. 0126-04 1	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm)	m		
		Przedmiar dodatkowy - ilość prób szczelności 1	prób.		1.00
		poz.3+poz.4+poz.5+poz.6+poz.7+poz.8+poz.9	m	659.70	
				RAZEM	659.70
15	KNR-W 2-15 d.1. 0128-02 1	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych	m		
		poz.13+poz.14	m	892.90	
				RAZEM	892.90
16	KNR-W 2-18 d.1. 0707-01 1 analogia	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		poz.15/200	odc.20 0m	4.46	
				RAZEM	4.46
17	KNR-W 2-15 d.1. 0142-02 1	Szafka hydrantowa + wyposażenie hydrantu: - zawór hydrantowy, - prądownica PWh-25 wąż tłoczny półsztywny o średnicy 25 mm i długości 30 mb. 8.00	szt.		
			szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
18	KNR-W 2-15 d.1. 0131-01 1	Zawór kulowy do baterii stojącej DN15	szt.		
		2*(42+3)	szt.	90.00	
				RAZEM	90.00
19	KNR-W 2-15 d.1. 0131-01 1	Zawór kulowy do płuczki DN15	szt.		
		22+6	szt.	28.00	
				RAZEM	28.00
20	KNR-W 2-15 d.1. 0131-01 1	Termostatyczny zawór cyrkulacyjny DN15 np. MTCV lub równoważny	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
21	KNR-W 2-15 d.1. 0131-02 1	Termostatyczny zawór cyrkulacyjny DN20np. MTCV lub równoważny	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
22	KNR-W 2-15 d.1. 0131-01 1 poz. zast.	Filtr siatkowy DN15	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
23	KNR-W 2-15 d.1. 0131-01 1	Zawór odcinający kulowy DN15	szt.		
		27	szt.	27.00	
				RAZEM	27.00
24	KNR-W 2-15 d.1. 0131-02 1	Zawory przelotowe i zwrotne z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
25	KNR-W 2-15 d.1. 0131-03 1	Zawór odcinający kulowy DN25	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
26	KNR-W 2-15 d.1. 0131-04 1	Zawór odcinający kulowy DN32	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
27	KNR-W 2-15 d.1. 0131-05 1	Zawór odcinający kulowy DN40	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
28	KNR-W 2-15 d.1. 0412-07 1	Zawory odpowietrzające automatyczne DN15	szt.		
		11	szt.	11.00	
				RAZEM	11.00
29	KNR-W 2-15 d.1. 0131-02 1	Zawór spustowy DN20	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
30	KNR-W 2-15 d.1. 0140-05 1	Wodomierze skrzydełkowy wielostrumieniowy Dn 50 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
31	KNR-W 2-15 d.1. 0131-06 1	Zawór antyskażeniowy BA DN50	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
32	KNR-W 2-15 d.1. 0131-06 1	Zawór odcinający kulowy DN50	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
33	KNR-W 2-15 d.1. 0131-06 1 analogia	Filtr siatkowy DN50	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
34	KNR-W 2-15 d.1. 0135-01 1	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
35	KNR-W 2-15 d.1. 0137-02 1	Baterie umywalkowe stojące z przedłużonym uchwytem o śr. nominalnej 15 mm - dla niepełnosprawnych	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
36	KNR-W 2-15 d.1. 0137-02 1	Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		40	szt.	40.00	
				RAZEM	40.00
37	KNR-W 2-15 d.1. 0137-02 1	Baterie zmywakowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
38	KNR-W 2-15 d.1. 0137-09 1	Baterie natryskowe z natryskiem o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		12	szt.	12.00	
				RAZEM	12.00
39	KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 1 0317-01 poz. zast.	Przejście szczelne p.poz. przez ścianę dla rury DN25, np.Hilti lub równoważne	szt.		
		6	szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
40	KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 1 0317-01 poz. zast.	Przejście szczelne p.poz. przez ścianę dla rury DN50, np.Hilti lub równoważne	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
1.2	45331110-0	Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów			
41	KNR-W 7-12 d.1. 0101-04 2	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
		pow. 1 m2 rurociągu zgodnie z z.sz. pkt 4.5 tabl 0002			
		<Dn 15 mm>(0.053)*poz.8	m ²	9.23	
		<Dn 20 mm>(0.066)*poz.7	m ²	7.34	
		<Dn 25 mm>(0.085)*poz.6	m ²	5.07	
		<Dn 32mm>(0.104)*poz.5	m ²	7.48	
		<Dn 40mm>(0.135)*poz.4	m ²	15.03	
		<Dn 50mm>(0.173)*poz.3	m ²	22.59	
				RAZEM	66.74
42	KNR-W 7-12 d.1. 0105-04 2	Odtuszczanie rurociągów	m ²		
		poz.41	m ²	66.74	
				RAZEM	66.74
43	KNR-W 7-12 d.1. 0207-04 2	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²		
		poz.41	m ²	66.74	
				RAZEM	66.74
44	KNR-W 7-12 d.1. 0215-04 2	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²		
		poz.41	m ²	66.74	
				RAZEM	66.74
1.3	45321000-3	Izolacja			
45	KNR 0-34 d.1. 0101-18 3	Otuliny z pianki poluretanej Dn 15 mm gr 30 mm	m		
		j.w. poz.8	m	174.10	
				RAZEM	174.10
46	KNR 0-34 d.1. 0101-18 3	Otuliny z pianki poluretanej Dn 20 mm gr 30 mm	m		
		j.w. poz.7	m	111.20	
				RAZEM	111.20
47	KNR 0-34 d.1. 0101-19 3	Otuliny z pianki poluretanej Dn 25 mm gr 30 mm	m		
		j.w. poz.6	m	59.60	
				RAZEM	59.60
48	KNR 0-34 d.1. 0101-19 3	Otuliny z pianki poluretanej Dn 32 mm gr 30 mm	m		
		j.w. poz.5	m	71.90	
				RAZEM	71.90

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
49	KNR 0-34 d.1. 0101-19 3	Otuliny z pianki poluretanej Dn 40 mm gr 30 mm j.w. poz.4	m m	 111.30	
				RAZEM	111.30
50	KNR 0-34 d.1. 0101-20 3	Otuliny z pianki poluretanej Dn 54 mm gr 50 mm j.w. poz.100	m m	 5.00	
				RAZEM	5.00
51	KNR 0-34 d.1. 0101-20 3	Otuliny z pianki poluretanej Dn 64 mm gr 50 mm j.w. poz.3	m m	 130.60	
				RAZEM	130.60
1.4	45331100-7	Roboty budowlane			
52	KNR-W 4-01 d.1. 0208-04 4	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 40 cm przebicie otworów przewodów średnice od 18 mm - 50 mm 4	szt. szt.	 4.00	
				RAZEM	4.00
53	KNR-W 4-01 d.1. 0206-02 4	Zabetonowanie otworów o powierzchni do 0.1 m2 w stropach i ścianach przy głębokości ponad 10 cm poz.52	szt. szt.	 4.00	
				RAZEM	4.00
54	KNR-W 4-01 d.1. 0335-09 4	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej przebicie otworów przewodów średnice od 18 mm - 50 mm 7+6+9+10+2+30	szt. szt.	 64.00	
				RAZEM	64.00
55	KNR-W 4-01 d.1. 0325-03 4	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. poz.54	szt. szt.	 64.00	
				RAZEM	64.00
2	45332000-3	KANALIZACJA			
2.1	45332000-3	Kanalizacja sanitarna			
56	KNR-W 2-01 d.2. 0310-0101 1	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. I-II; głębokość do 1.5 m 0.60*0.90*poz.59	m ³ m ³	 84.40	
				RAZEM	84.40
57	KNR-W 2-01 d.2. 0312-0101 1	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. I-II poz.56	m ³ m ³	 84.40	
				RAZEM	84.40
58	KNR 2-02 d.2. 1912-01 1	Ręczny montaż przejść tulejowych o masie 1 szt.do 25 kg Analogia: Tuleja ochronna PS PCV Dn 160 mm - długa <zgodnie z rysunkiem nr 1 Instalacja wod-kan parter>1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
59	KNR-W 2-15 d.2. 0203-04 1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych <zgodnie z rysunkiem nr 1 Rzut parteru - Instalacja wod-kan c.o. i gaz>2.70+8.00+9.60+1.50+9.10+2.70+5.40+1.90+2.00+1.60+0.30+1.00+3.10+0.30+8.50+3.40+2.70+5.20+5.30+7.90+4.50+5.50+2.70+2.20+6.00+14.20+0.70+1.70+0.40+3.70+0.90+1.20+0.90+14.40+3.1+1.00+1.30+0.90+0.70+1.70+4.30+0.60+1.50	m m	 156.30	
				RAZEM	156.30
60	KNR 4 d.2. 0201-08 1	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o śr. 100 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków zgodnie z rysunkiem nr 1 Rzut parteru - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <podłączenie pionu K14 do studni schładzającej>2.00	m m	 2.00	
				RAZEM	2.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
61	KNNR 4 d.2. 0205-08 1	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o śr. 100 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych zgodnie z rysunkiem nr 1 Rzut parteru - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <piony>10.50 zgodnie z rysunkiem nr 2 Rzut I piętra - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <pod sufitem>2.00	m m m	 10.50 2.00	
				RAZEM	12.50
62	KNR-W 2-15 d.2. 0203-03 1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych zgodnie z rysunkiem nr 1 Rzut parteru - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <pod sufitem>2.9+4.50+(1.50+10.00)+10.00+10.00 <podłączenie sedesów>0.8*11 <piony>10.50*8+7.50+3.0*4 zgodnie z rysunkiem nr 2 Rzut I piętra - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <pod sufitem>2.90 <podłączenie sedesów>0.8*6 <piony>3.00 zgodnie z rysunkiem nr 3 Rzut II piętra - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <podłączenie sedesów>0.8*5	m m m m m m m	 38.90 8.80 103.50 2.90 4.80 3.00 4.00	
				RAZEM	165.90
63	KNR-W 2-15 d.2. 0208-02 1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych zgodnie z rysunkiem nr 1 Rzut parteru - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <piony>10.50*4	m m	 42.00	
				RAZEM	42.00
64	KNR-W 2-15 d.2. 0208-01 1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych zgodnie z rysunkiem nr 1 Rzut parteru - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <pod sufitem>2.80 <podłączenie umywalek zlewów>0.60+0.30+0.50+0.30+0.30+0.70+0.90 zgodnie z rysunkiem nr 2 Rzut I piętra - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <pod sufitem>2.80 <podłączenie umywalek zlewów>0.80+0.60+1.30+2.20+1.70 zgodnie z rysunkiem nr 3 Rzut II piętra - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <podłączenie umywalek zlewów>0.80+0.60+(1.00+0.30*2)+0.5+1.5+0.4	m m m m m m	 2.80 3.60 2.80 6.60 5.40	
				RAZEM	21.20
65	KNR-W 2-15 d.2. 0208-01 1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych zgodnie z rysunkiem nr 1 Rzut parteru - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <podłączenie umywalek, zlewów, pisuarów>(0.5+0.20)*2+(2+3+0.8)+(0.6+0.20)*8+(0.7+0.20+0.20) zgodnie z rysunkiem nr 2 Rzut I piętra - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <podłączenie umywalek, zlewów, pisuarów>(0.5+0.20)*2+(0.5+0.20*2)+(0.5+0.20*3)+0.20*2+0.20 zgodnie z rysunkiem nr 3 Rzut II piętra - Instalacja wod-kan c.o. i gaz <podłączenie umywalek zlewów>(0.5+0.20)*2+(0.6+0.2*2)*2+(0.6+0.2*3)	m m m m	 14.70 4.00 4.60	
				RAZEM	23.30
66	KNR-W 2-15 d.2. 0211-01 1	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych <umywalki>42 <zlewy>3 <pisuar>6 <brodzik>2 <wpust Dn 50mm>2	podej. podej. podej. podej. podej.	 42.00 3.00 6.00 2.00 2.00	
				RAZEM	55.00
67	KNR-W 2-15 d.2. 0211-03 1	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych <sedes>22 <wpust Dn 110mm>5 <odwodnienie liniowe>3	podej. podej. podej. podej.	 22.00 5.00 3.00	
				RAZEM	30.00
68	KNR-W 2-15 d.2. 0213-05 1	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm 10	szt. szt.	 10.00	
				RAZEM	10.00
69	KNR-W 2-15 d.2. 0213-04 1	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110/75 mm	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
70	KNR-W 2-15 d.2. 0222-02 1	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	9.00
71	KNR-W 2-15 d.2. 0222-01 1	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
72	KNR-W 2-15 d.2. 0220-03 1	Czyszczaiki żeliwne kanalizacyjne uszczelniane sznurem i zaprawą cementową lub folią aluminiową o śr. 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
73	KNR-W 2-15 d.2. 0218-01 1	Wpust podłogowy ze stali nierdzewnej Dn 110 mm	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
74	KNR-W 2-15 d.2. 0218-01 1	Wpust podłogowy ze stali nierdzewnej Dn 50 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
75	KNR-W 2-15 d.2. 0218-01 1 analogia	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
76	KNR-W 2-15 d.2. 0229-04 1	Zlew bez ociekacza 50x40 cm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
77	KNR-W 2-15 d.2. 0218-02 1	Syfony pojedyncze metalowe o śr. 50 mm	szt.		
		poz.76	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
78	KNR-W 2-15 d.2. 0229-04 1	Zlew okrągły wpuszczany w blat	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
79	KNR-W 2-15 d.2. 0218-02 1	Syfony pojedyncze metalowe o śr. 50 mm	szt.		
		poz.78	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
80	KNR-W 2-15 d.2. 0230-02 1	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem podtynkowym - dla niepełnosprawnych	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
81	KNR-W 2-15 d.2. 0230-02 1	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem	kpl.		
		40	kpl.	40.00	
				RAZEM	40.00
82	KNR-W 2-15 d.2. 0230-05 1	Postument porcelanowy do umywalk	kpl.		
		poz.80+poz.81	kpl.	42.00	
				RAZEM	42.00
83	KNR-W 2-15 d.2. 0234-02 1	Pisuary pojedyncze z zaworem splukującym	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
84	KNR-W 2-15 d.2. 0233-03 1	Miski ustępowe wiszące + stelaż + przycisk - dla niepełnosprawnych	kpl.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
85	KNR-W 2-15 d.2. 0233-03 1	Miski ustępowe wiszące + stelaż + przycisk	kpl.		
		20	kpl.	20.00	
				RAZEM	20.00
86	analiza włas- d.2. na 1	Poręcz umywalkowa, np. FUNKTION, firmy Lehenen, prawa, lewa lub równoważna	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
87	analiza włas- d.2. na 1	Poręcz uchylna łukowa, np. FUNKTION, firmy Lehenen, lub równoważna	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
88	KNNR 4 d.2. 0232-02 1	Brodziki natryskowe	kpl.		
		10	kpl.	10.00	
				RAZEM	10.00
89	KNR-W 2-15 d.2. 0224-04 1	Studnie rewizyjne o śr. 1000 mm z kręgów betonowych, wewnątrz budynków wykonywane w gotowym wykopie, o głębokości do 1.0 m - schładzająca	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
90	KNR 2-19 d.2. 0119-03 1	Rura ochronna stalowa o śr. 200 mm	m		
		1	m	1.00	
				RAZEM	1.00
2.2	45331100-7	Roboty budowlane			
91	KNR-W 4-01 d.2. 0208-04 2	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 40 cm	szt.		
		przebicie otworów przewodów Dn 110	szt.	28.00	
		28			
				RAZEM	28.00
92	KNR-W 4-01 d.2. 0206-02 2	Zabetonowanie otworów o powierzchni do 0.1 m2 w stropach i ścianach przy głębokości ponad 10 cm	szt.		
		poz.91	szt.	28.00	
				RAZEM	28.00
93	KNR-W 4-01 d.2. 0335-09 2	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.		
		przebicie otworów	szt.	43.00	
		18+5+20			
				RAZEM	43.00
94	KNR-W 4-01 d.2. 0325-03 2	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg.	szt.		
		poz.93	szt.	43.00	
				RAZEM	43.00
2.3		Pozostałe			
95	analiza indy- d.2. widualna 3	Kabiny systemowe	szt		
		15	szt	15.00	
				RAZEM	15.00
96	analiza indy- d.2. widualna 3	uchwyt na papier toaletowy	szt		
		22	szt	22.00	
				RAZEM	22.00
97	analiza indy- d.2. widualna 3	szczotka	szt		
		22	szt	22.00	
				RAZEM	22.00
98	analiza indy- d.2. widualna 3	Lustro	szt		
		45	szt	45.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	45.00
3	45331100-7	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
3.1	45331100-7	Rurociągi			
99	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 64 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.3.	0405-10				
1		<II piętro pod sufitem>5	m	5.00	
				RAZEM	5.00
100	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 54 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.3.	0405-09				
1		<II piętro pod sufitem>5	m	5.00	
				RAZEM	5.00
101	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 42 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.3.	0405-08				
1		<II piętro pod sufitem>2*(1.60+0.3+2.1+0.4+4.15+0.20+0.20+0.30+2.00+0.50+4.20+3.60+1.40+1.95+0.30+0.20+6.20+0.50+0.50+0.9+0.60+2.85+0.40)	m	70.70	
		<pion CO13>2*(6.50)	m	13.00	
				RAZEM	83.70
102	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.3.	0405-07				
1		<II piętro pod sufitem>2*(14.30+0.50+20.70+6.30+0.50*3)	m	86.60	
		<pion CO1>2*(1.50+7.30)	m	17.60	
		<parter pod sufitem>2*(0.40*3+24.00+5.60+1.00)	m	63.60	
				RAZEM	167.80
103	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.3.	0405-06				
1		<parter pod sufitem>2*(8.60+0.40*2+16.90+1.20+0.40+6.90+0.80+6.00+0.40)	m	84.00	
				RAZEM	84.00
104	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.3.	0405-05				
1		<II piętro pod sufitem>2*(7.20+0.50)	m	15.40	
		<pion CO1>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO2>2*(6.50)	m	13.00	
		<pion CO4>2*(6.50)	m	13.00	
		<pion CO6>2*(6.50)	m	13.00	
		<pion CO8>2*(6.50)	m	13.00	
		<pion CO9>2*(6.50)	m	13.00	
		<pion CO10>2*(6.50)	m	13.00	
		<pion CO21>2*(3.70)	m	7.40	
		<parter pod sufitem>2*(9.40+0.40*2+1.00)	m	22.40	
				RAZEM	130.60
105	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.3.	0405-04				
1		<II piętro pod sufitem>2*(6.70+0.50)	m	14.40	
		<pion CO2>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO5>2*(2.70)	m	5.40	
		<pion CO7>2*(2.70)	m	5.40	
		<pion CO9>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO12>2*(10.20)	m	20.40	
		<I piętro pod sufitem>2*(0.60+0.50+2.70+4.10+0.20)	m	16.20	
		<pion CO12'>2*(3.20)	m	6.40	
		<parter pod sufitem>2*(11.50+4.20+0.4)	m	32.20	
		<pion CO14>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO15>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO16>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO17>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO18>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO22>2*(3.70)	m	7.40	
				RAZEM	159.60
106	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
d.3.	0405-03				
1		<II piętro>0	m	0.00	
		<pion CO3>2*(10.20)	m	20.40	
		<pion CO4>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO5>2*(7.50)	m	15.00	
		<pion CO6>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO7>2*(7.50)	m	15.00	
		<pion CO8>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO10>2*(3.70)	m	7.40	

Lp.	Podstawa	Opis i wyczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<pion CO10>2*(6.50)	m	13.00	
		<l piętro pod sufitem>2*(6.30+0.20+2.20)	m	17.40	
		<pion CO4>2*(3.20+3.20)	m	12.80	
		<parter pod sufitem>2*(6.60+0.30)	m	13.80	
		<pion CO15.1>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO19>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO17>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO20>2*(3.70)	m	7.40	
		<pion CO23>2*(3.70)	m	7.40	
		podejścia pod grzejniki			
		<pion CO1>2*(0.9+1.00)*3	m	11.40	
		<pion CO2>2*(1.70+1.10)*3	m	16.80	
		<pion CO3>2*(1.00)*3	m	6.00	
		<pion CO4>2*((1.60+1.20)*3+(2.50+1.50))	m	24.80	
		<pion CO5>2*(1.30)*3	m	7.80	
		<pion CO6>2*((1.40)*2+2.30)	m	10.20	
		<pion CO7>2*(0.80+2.00)	m	5.60	
		<pion CO8>2*((1.30+1.3)+1.30+1.30)	m	10.40	
		<pion CO9>2*((1.10+1.5)+1.10+1.10)	m	9.60	
		<pion CO10>2*((1.20+1.5)+1.10+1.10)	m	9.80	
		<pion CO11>2*(1.30)*2	m	5.20	
		<pion CO11>2*(0.80+0.50+0.50)	m	3.60	
		<pion CO14>2*(1.10*2)	m	4.40	
		<pion CO15>2*(1.10*2)	m	4.40	
		<pion CO15.1>2*(0.70)	m	1.40	
		<pion CO16>2*(1.30+0.70)	m	4.00	
		<pion CO17>2*(1.30+0.50)	m	3.60	
		<pion CO18>2*(1.30+0.50)	m	3.60	
		<pion CO19>2*(1.10)	m	2.20	
		<pion CO20>2*(0.30)	m	0.60	
		<pion CO21>2*(2.60+2.20)	m	9.60	
		<pion CO22>2*(0.60)	m	1.20	
		<pion CO23>2*(0.60)	m	1.20	
				RAZEM	331.40
107	KNNR 4 d.3. 0411-01 1	Zawory kulowy o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		<pion CO3>2	szt.	2.00	
		<pion CO5>2	szt.	2.00	
		<pion CO7>2	szt.	2.00	
		<pion CO11>2	szt.	2.00	
		<pion CO12>2	szt.	2.00	
				RAZEM	10.00
108	KNNR 4 d.3. 0411-02 1	Zawory kulowy o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		<pion CO4>2	szt.	2.00	
		<pion CO6>2	szt.	2.00	
		<pion CO8>2	szt.	2.00	
		<pion CO10>2	szt.	2.00	
				RAZEM	8.00
109	KNNR 4 d.3. 0411-03 1	Zawory kulowy o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		<pion CO2>2	szt.	2.00	
		<pion CO9>2	szt.	2.00	
		<pion CO20>2	szt.	2.00	
				RAZEM	6.00
110	KNNR 4 d.3. 0411-04 1	Zawory kulowy o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		<pion CO1>2	szt.	2.00	
		<pion CO14>2	szt.	2.00	
				RAZEM	4.00
111	KNNR 4 d.3. 0411-05 1	Zawory kulowy o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		<pion CO13>2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
112	KNNR 4 d.3. 0411-01 1	Zawory odpowietrzające do pionów Dn 15	szt.		
		<pion CO3>1	szt.	1.00	
		<pion CO4>1	szt.	1.00	
		<pion CO5>1	szt.	1.00	
		<pion CO7>1	szt.	1.00	
		<pion CO11>1	szt.	1.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<pion CO12>1 <pion CO15>1 <pion CO19>1 <pion CO20>1 <pion CO22>1 <pion CO23>1	szt. szt. szt. szt. szt. szt.	1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00	
				RAZEM	11.00
113	KNNR 4 d.3. 0411-02 1	Zawory odpowietrzające do pionów Dn 20 mm <pion CO4>1 <pion CO6>1 <pion CO8>1 <pion CO10>1	szt. szt. szt. szt. szt.	 1.00 1.00 1.00 1.00	
				RAZEM	4.00
114	KNNR 4 d.3. 0411-03 1	Zawory odpowietrzające do pionów Dn 25 mm <pion CO2>1 <pion CO9>1	szt. szt. szt.	 1.00 1.00	
				RAZEM	2.00
115	KNNR 4 d.3. 0411-04 1	Zawory odpowietrzające do pionów Dn 32 mm <pion CO1>1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
116	KNNR 4 d.3. 0411-05 1	Zawory odpowietrzające do pionów Dn 40 mm <pion CO13>1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
117	KNR-W 2-15 d.3. 0406-02 1	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych Przedmiar dodatkowy 1 poz.100+poz.102+poz.103+poz.104+poz.105	m próba m	 547.00	 1.00
				RAZEM	547.00
118	KNR-W 2-15 d.3. 0128-02 1 analogia	Płukanie instalacji c.o. trzykrotne w budynkach niemieszkalnych poz.117	m m	 547.00	
				RAZEM	547.00
119	KNR-W 2-15 d.3. 0436-01 1	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) poz.130	urz. urz.	 66.00	
				RAZEM	66.00
120	KNR 2-15/ d.3. GEBERIT 1 0317-01 analogia	Przejście szczelne p.poż. przez ścianę dla rury DN40, np.Hilti lub równoważne 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
121	KNR 2-15/ d.3. GEBERIT 1 0317-01 analogia	Przejście szczelne p.poż. przez ścianę dla rury DN50, np.Hilti lub równoważne 6	szt. szt.	 6.00	
				RAZEM	6.00
3.2	45321000-3	Izolacja			
122	KNR 0-34 d.3. 0101-18 2	Otuliny z pianki poluretanej Dn 15 mm gr 30 mm j.w. poz.106	m m	 331.40	
				RAZEM	331.40
123	KNR 0-34 d.3. 0101-18 2	Otuliny z pianki poluretanej Dn 18 mm gr 30 mm j.w. poz.105	m m	 159.60	
				RAZEM	159.60

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
124	KNR 0-34 d.3. 0101-18 2	Otuliny z pianki poluretanej Dn 22 mm gr 30 mm j.w. poz.104	m m	 130.60	
				RAZEM	130.60
125	KNR 0-34 d.3. 0101-19 2	Otuliny z pianki poluretanej Dn 28 mm gr 30 mm j.w. poz.103	m m	 84.00	
				RAZEM	84.00
126	KNR 0-34 d.3. 0101-19 2	Otuliny z pianki poluretanej Dn 35 mm gr 30 mm j.w. poz.102	m m	 167.80	
				RAZEM	167.80
127	KNR 0-34 d.3. 0101-19 2	Otuliny z pianki poluretanej Dn 42 mm gr 30 mm j.w. poz.101	m m	 83.70	
				RAZEM	83.70
128	KNR 0-34 d.3. 0101-20 2	Otuliny z pianki poluretanej Dn 54 mm gr 50 mm j.w. poz.100	m m	 5.00	
				RAZEM	5.00
129	KNR 0-34 d.3. 0101-20 2	Otuliny z pianki poluretanej Dn 64 mm gr 50 mm j.w. poz.99	m m	 5.00	
				RAZEM	5.00
3.3		Grzejniki			
130	KNNR 4 d.3. 0411-01 3	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm - głowica termostatyczna j.w. poz.133+poz.134+poz.135+poz.136+poz.137+poz.138+poz.139+poz.140+ poz.141+poz.142+poz.143+poz.144+poz.145+poz.146+poz.147	szt. szt.	 66.00	
				RAZEM	66.00
131	KNNR 4 d.3. 0411-0101 3	Zawory przyłączeniowe Danfoss RTD-N do grzejników Dn 15 mm j.w. poz.130	szt. szt.	 66.00	
				RAZEM	66.00
132	KNNR 4 d.3. 0411-01 3	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm Zawór powrotny odcinający przy grzejnikach poz.130	szt. szt.	 66.00	
				RAZEM	66.00
133	KNR-W 2-15 d.3. 0425-03 3	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 1800 mm 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
134	KNNR 4 d.3. 0418-03 3	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 400 mm - 11K/600/400 1+1	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
135	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 400 mm - 22K/600/400 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
136	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 520 mm - 22K/600/520 1+1+1+1	szt. szt.	 4.00	
				RAZEM	4.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
137	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 600 mm - 22K/600/600 1+1+1	szt. szt.	 3.00	 3.00
				RAZEM	3.00
138	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 720 mm - 22K/600/720 1+1+1+1	szt. szt.	 4.00	 4.00
				RAZEM	4.00
139	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 800 mm - 22K/600/800 1+1+1+1	szt. szt.	 4.00	 4.00
				RAZEM	4.00
140	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 920 mm - 22K/600/920 1+1+1+1+1+1+1+1	szt. szt.	 8.00	 8.00
				RAZEM	8.00
141	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 1000mm - 22K/600/1000 1+1	szt. szt.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
142	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 1200mm - 22K/600/1200 1+1+1+1+1+1	szt. szt.	 6.00	 6.00
				RAZEM	6.00
143	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 1400mm - 22K/600/1400 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1	szt. szt.	 11.00	 11.00
				RAZEM	11.00
144	KNNR 4 d.3. 0418-07 3	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600 mm i dług. 1600mm - 22K/600/1600 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
145	KNNR 4 d.3. 0418-11 3	Grzejniki stalowe trzyplatkowe o wys. 600 mm i dług. 1000 mm - 33K/600/1000 1+1	szt. szt.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
146	KNNR 4 d.3. 0418-11 3	Grzejniki stalowe trzyplatkowe o wys. 600 mm i dług. 1200 mm - 33K/600/1200 1+1+1+1+1+1	szt. szt.	 6.00	 6.00
				RAZEM	6.00
147	KNNR 4 d.3. 0418-11 3	Grzejniki stalowe trzyplatkowe o wys. 600 mm i dług. 1400 mm - 33K/600/1400 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1	szt. szt.	 10.00	 10.00
				RAZEM	10.00
3.4	45331100-7	Kurtyny grzewcze			
148	analiza indy- d.3. widualna 4	Kurtyny Grzewcze elektryczne o mocy elektryczne N=12kW, 400V 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
3.5	45331100-7	Roboty budowlane			
149	KNR-W 4-01 d.3. 0208-04 5	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowe- go o grubości do 40 cm przebicie otworów przewodów 2 x średnice od 15 mm - 40 mm 2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+1+2+1	szt. szt.	 24.00	 24.00
				RAZEM	24.00
150	KNR-W 4-01 d.3. 0206-02 5	Zabetonowanie otworów o powierzchni do 0.1 m2 w stropach i ścianach przy głębokości ponad 10 cm poz.149	szt. szt.	 24.00	 24.00
				RAZEM	24.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
151	KNR-W 4-01 d.3. 0335-09 5	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej przebiecie otworów przewodów 2 x średnice od 15 mm - 40 mm 18+5+20	szt. szt.	 43.00	 43.00
152	KNR-W 4-01 d.3. 0325-03 5	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. poz.151	szt. szt.	 43.00	 43.00
4	45333000-0	INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA		RAZEM	43.00
153	KNR-W 2-15 d.4 0304-01	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 15 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych 9.60+1.80+1.90+3.30+2.20	m m	 18.80	 18.80
154	KNR-W 2-15 d.4 0304-03 z.sz.3.4. 9907	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 25 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych - obiekty służby zdrowia lub uczelni 2*(0.70+3.90+0.40+6.90+0.60+9.60)+21.70+3.90+0.50+6.00+0.40+1.50	m m	 78.20	 78.20
155	KNR-W 2-15 d.4 0304-05 z.sz.3.4. 9907	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych - obiekty służby zdrowia lub uczelni 3.60+1.40	m m	 5.00	 5.00
156	KNR-W 7-12 d.4 0101-04	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) <pow. 1 m2 rurociągu zgodnie z z.sz. pkt 4.5 tabl 0002>0.053*poz.153+0.085* poz.154	m ² m ²	 7.64	 7.64
157	KNR-W 7-12 d.4 0105-04	Odtłuszczenie rurociągów poz.156	m ² m ²	 7.64	 7.64
158	KNR 7-12 d.4 0202-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania olejnymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm poz.156	m ² m ²	 7.64	 7.64
159	KNR 7-12 d.4 0209-04	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami olejnymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm poz.156	m ² m ²	 7.64	 7.64
160	KNR-W 2-15 d.4 0313-03 analogia	Filtr do gazu DN25 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
161	KNR-W 2-15 d.4 0313-01 analogia	Filtr do gazu DN15 3	szt. szt.	 3.00	 3.00
162	KNR-W 2-15 d.4 0313-03 analogia	Trójnik kontrolny DN25 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
163	KNR-W 2-15 d.4 0313-03	Zawór odcinający DN25 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
164	KNR-W 2-15 d.4 0313-01	Zawór odcinający DN15 3	szt. szt.	 3.00	 3.00
165	KNR 2-15 d.4 0309-01 analogia	Zarządzanie systemem aktywnego bezpieczeństwa: 1. detektor np. DEX-12 prod. Gazex lub równoważny 2. sygnalizator akustyczno-optyczny SL-21 3. moduł MD-2Z 2	kpl. kpl.	 2.00	 2.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
166	analiza indywidualna	Szafka gazowa wentylowana z kurkiem odcinającym dn25 oraz zaworem z głowicą samozamykającą np. typu MAG-2 firmy GAZEX lub równoważny o średnicy dn25. 1	kpl. kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
167	KNR-W 2-19 d.4 0216-05 poz. zast.	Przejścia gazociągu DN25 przez ściany murowane zewnętrzne grub. 2 cegły w tulejach z rur stalowych DN40 10	przej. przej.	10.00	
				RAZEM	10.00
168	KNR-W 2-15 d.4 0307-04	Próba instalacji gazowej na ciśnienie dla wykonawcy i dostawcy gazu przed gazomierzem w budynkach niemieszkalnych - średnica rurociągu do 65 mm 1	100 m 100 m	1.00	
				RAZEM	1.00
5	45331110-0	KOTŁOWNIA			
5.1	45331110-0	Rurociągi, izolacja termiczna i antykorozyjna			
169	KNR-W 2-15 d.5. 0405-10 1	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 64 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 2+4+2+20	m m	28.00	
				RAZEM	28.00
170	KNR-W 2-15 d.5. 0405-09 1	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 54 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 2+4+2+6	m m	14.00	
				RAZEM	14.00
171	KNR-W 2-15 d.5. 0405-08 1	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 42 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 20+6	m m	26.00	
				RAZEM	26.00
172	KNR-W 2-15 d.5. 0405-07 1	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 12	m m	12.00	
				RAZEM	12.00
173	KNR-W 2-15 d.5. 0405-06 1	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 5	m m	5.00	
				RAZEM	5.00
174	KNR-W 2-15 d.5. 0405-05 1	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 5	m m	5.00	
				RAZEM	5.00
175	KNR-W 2-15 d.5. 0406-02 1	Próby szczelności instalacji z rur w budynkach poz.169+poz.170+poz.171+poz.172+poz.173+poz.174	m m	90.00	
				RAZEM	90.00
176	KNR-W 2-15 d.5. 0128-02 1 poz. zast.	Płukanie instalacji w budynkach poz.175	m m	90.00	
				RAZEM	90.00
177	KNR-W 2-15 d.5. 0517-02 1	Uruchomienie kotłowni 1	kpl. kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
178	KNR 0-34 d.5. 0101-18 1	Otuliny z pianki poluretanej wzmocnionej płaszczem zewnętrznym Dn 22 mm gr 30 mm j.w. poz.174	m m	5.00	
				RAZEM	5.00
179	KNR 0-34 d.5. 0101-19 1	Otuliny z pianki poluretanej wzmocnionej płaszczem zewnętrznym Dn 28 mm gr 30 mm j.w. poz.173	m m	5.00	
				RAZEM	5.00

Lp.	Pozycje kosztorysowe	Nazwa	Wartość	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednostkę	Udział procentowy
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1 - 55	WODOCIĄG					
1.1	1 - 40	Instalacja wodociągowa					
1.2	41 - 44	Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów					
1.3	45 - 51	Izolacja					
1.4	52 - 55	Roboty budowlane					
2	56 - 98	KANALIZACJA					
2.1	56 - 90	Kanalizacja sanitarna					
2.2	91 - 94	Roboty budowlane					
2.3	95 - 98	Pozostałe					
3	99 - 152	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA					
3.1	99 - 121	Rurociągi					
3.2	122 - 129	Izolacja					
3.3	130 - 147	Grzejniki					
3.4	148 - 148	Kurtyny grzewcze					
3.5	149 - 152	Roboty budowlane					
4	153 - 168	INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA					
5	169 - 187	KOTŁOWNIA					
5.1	169 - 183	Rurociągi, izolacja termiczna i antykorozyjna					
5.2	184 - 184	Urządzenia i armatura					
5.3	185 - 186	Termometry i manometry					
5.4	187 - 187	Komin					
		RAZEM					
Ogółem wartość kosztorysowa robót							

Słownie:

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	Uproszczone	RAZEM
1	WODOCIĄG							
1.1	Instalacja wodociągowa							
1.2	Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów							
1.3	Izolacja							
1.4	Roboty budowlane							
2	KANALIZACJA							
2.1	Kanalizacja sanitarna							
2.2	Roboty budowlane							
2.3	Pozostałe							
3	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA							
3.1	Rurociągi							
3.2	Izolacja							
3.3	Grzejniki							
3.4	Kurtyny grzewcze							
3.5	Roboty budowlane							
4	INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA							
5	KOTŁOWNIA							
5.1	Rurociągi, izolacja termiczna i antykorozyjna							
5.2	Urządzenia i armatura							
5.3	Termometry i manometry							
5.4	Komin							
	RAZEM							

Słownie: