

Spis treści

Strona Tytułowa	1
Spis treści	2
Ogólna charakterystyka obiektu	3
Przedmiar	6
1 Roboty instalacyjne gazowe	6
2 Technologia kotłowni gazowej	7
3 Roboty instalacyjne hydrauliczne	11
4 Roboty demontażowe	12
5 Roboty budowlane	12

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny

2. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD.-KAN.

2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej wraz z cyrkulacją

Instalacja wodna dostarcza czynnik dla potrzeb sanitarnych użytkowników budowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Woda zimna doprowadzona jest do budynku za pomocą istniejącego przyłącza wodociągowego - poza zakresem opracowania.

Ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu wody zasilanym przez główne źródło ciepła w budynku zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym skąd rozprowadzana będzie kolejno do punktów poboru c.w.u. znajdujących się w budynku.

Instalację wodną projektuje się z rur ocynkowanych lub polipropylenowych.

Przewody należy układać na ścianach piwnic.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Przewody zimnej wody należy zaopatrzyć w izolację termiczną z PE gr. 9 mm. Przewody ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją należy zaopatrzyć w izolację z pianki PE o grubościach w zależności od średnicy:

Lp.	Średnica przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m ² · K)
-----	-------------------	--

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Średnica wewnętrzna do 22 mm, | 20 mm, |
| 2. | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm, | 30 mm, |
| 3. | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm, równa średnicy wewnętrznej rury, | |
| 4. | Przewody i armatura wg pozycji 1÷3 przechodzące przez ściany lub stropy oraz skrzyżowania przewodów, | 50% wymagań grubości izolacji z pozycji 1÷3, |

Instalację wodną należy zaopatrzyć w zawory odcinające i stosowną armaturę zgodnie z częścią rysunkową.

Kompensację wydłużeń wykonać przez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów.

Podejścia pod przybory sanitarne wykonać przy pomocy kolanek naściennych i zaworów kątowych ćwierćobrotowych.

Po zamontowaniu, instalację wodociągową należy wypłukać i poddać próbie szczelności ciśnieniem 10 bar.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności instalację ciepłej wody należy poddać próbie na gorąco,

pod ciśnieniem roboczym. Próby należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru

Instalacji Wodociągowych, lipiec 2003 r., Wydawnictwo COBRIT INSTAL.

Przed podłączeniem zamontowanej instalacji do sieci należy poddać ją w całości próbie ciśnieniowej na szczelność. Następnie sprawdzoną instalację poddać płukaniu wodą, aż do uzyskania pozytywnego wyniku badania bakteriologicznego.

Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta.

Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5-krotną objętość płukanego odcinka.

Całość należy poddać dezynfekcji. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.

3. Instalacja kanalizacji skroplin

Kanalizację skroplin wewnątrz budynku wykonać z rur kanalizacyjnych PE.

Średnice i długości podejść do przyborów wynoszą:

- podejście kanalizacji pod kocioł gazowy - skropliny rura PE dn20mm l=2,0m

Instalacja c.o.

Odcinek łączący kocioł z istniejącą Instalacją ogrzewania wykonać w technologii rur spawanych stalowych.

5. KOTŁOWNIA

Stan istniejący

Istniejącą kotłownię na paliwo stałe wraz z naczyniem wzbiórczym systemu otwartego oraz wraz z armaturą należy zdemontować i zutylizować.

Stan Projektowany

Projektuje się kotłownię z kotłem gazowym wiszącym o mocy $Q_{max} = 21$ kW

z automatyką pogodową oraz zasobnikiem c.w.u z grzałką elektryczną. Na doprowadzeniu wody zimnej do zasobnika zastosować zabezpieczenie podgrzewacza c.w.u naczyniem wzbiórczym DD12, 10 bar z zaworem bezpieczeństwa typ 2115 DN15.

Umieszczenie kotła w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.

Znamionowa moc kotła $Q = 21$ kW

ZABEZPIECZENIE INSTALACJI SYSTEMU ZAMKNIĘTEGO

Zabezpieczenie instalacji systemu zamkniętego w nowoprojektowanej kotłowni gazowej będzie stanowiło naczynie wzbiórcze przeponowe i zawór bezpieczeństwa znajdujący się na wyposażeniu kotła.

WENTYLACJA KOTŁOWNI

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny
Zgodnie z przepisami każda kotłownia wbudowana musi mieć wentylację nawiewną i wywiewną w celu zapewnienia prawidłowej pracy kotła oraz bezpieczeństwa użytkowników. Brak wentylacji nawiewnej lub jej niedrożność jest najczęstszą przyczyną nieprawidłowej pracy kotła (dymienie, rosenie kotła, niemożliwość uzyskania wyższej temperatury). Wentylacja wywiewna ma natomiast za zadanie odprowadzenia z pomieszczenia zużytego powietrza i szkodliwych gazów. W kotłowni z kominem o naturalnym ciągu nie można stosować wentylacji mechanicznej.

Kubatura pomieszczenia kotłowni gazowej wynosi 19 m³.

Przy maksymalnym dopuszczalnym obciążeniu wynoszącym 4,65 kW/m³ wymagana kubatura pomieszczenia kotłowni przy łącznej mocy kotła 21 kW wynosi 6,5 m³.

A więc warunek kubaturowy jest spełniony.

WENTYLACJA NAWIEWNA

Wg PN-B-02431-1:1999 dla kotłowni gazowej o łącznej mocy 21 kW powierzchnia czynna otworu nawiewnego powinna wynosić 5 cm²/ kW.

W związku z powyższym powierzchnia kanału nawiewnego wynosi 105 cm². Zaprojektowano czerpnię ścienną 140x140 mm lub kanał okrągły fi160mm.

WENTYLACJA WYWIEWNA

Kanał powinien być co najmniej 50% przekroju kanału nawiewnego. Jako wentylację wywiewną zastosowano istniejącą kratkę wywiewną 100x150 mm.

ODPROWADZENIE SPALIN Z KOTŁA

Przewody kominowe powinny być wykonane zgodnie z wymogami normy PN-87/B-02411 i PN-89/B-10425 "Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze." oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz.U. nr. 75).

Projektuje się komin koncentryczny powietrzno-spalinowy wyprowadzony przez ścianę budynku.

ODPROWADZENIE KONDENSATU

Kondensat z kotła odprowadzony będzie rurami polietylenowymi o dużej gęstości poprzez neutralizatory kondensatu.

Kondensat odprowadzony będzie do kanalizacji poprzez neutralizator kondensatu i podłączony do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Kondensat z kotła odprowadzić rurą PE ?20 do istniejącej kanalizacji sanitarnej ponad poziomem posadzki w pom, piwnic zgodnie z fotografią i częścią rysunkową.

RUROCIĄGI W KOTŁOWNI

Wewnętrzna instalację ciepła wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Wewnętrzna instalację gazu wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Dla zabezpieczenia, ograniczenia, odcinania i odblokowywania dopływu gazu do palnika gazu przy kotle montować ścieżkę gazową jednostopniową w skład której wchodzi:

- " filtr
- " stabilizator
- " zawór odcinający z regulacją przepływu
- " czujnik ciśnienia gazu

Obudowa rur z płyt G-K

Montaż okładzin z płyt gipsowo - kartonowych na ścianach na ruszcie.

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na dwa sposoby :

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili "U" o szer. 60 mm, umocowanych do podłoża uchwytyami. Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty. - dla płyt o gr. 12,5 mm jest to około 40cm. Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

PRÓBY TECHNICZNE URZĄDZEŃ I INSTALACJI

W trakcie prób technicznych należy:

- " dokonać oględzin i sprawdzenia prawidłowości zainstalowanych urządzeń (sprawdzić połączenia, kierunki przepływu, prawidłowość mocowania itp.),
- " dokonać sprawdzenia działania urządzeń wentylacyjnych i odprowadzania spalin itp.,
- " dokonać sprawdzenia działania instalacji elektrycznej, dokonać wstępnych nastawień automatyki.

Przeprowadzenie prób technicznych polega na wykonaniu:

prób ciśnieniowych urządzeń kotłowni i instalacji c.o. i c.w.u. "na zimno" - ciśnienie próbne powinno

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinym być równe ciśnieniu pracy ; w trakcie próby ciśnieniowej w ciągu 0,5h urządzenia pomiarowe nie powinny wykazać spadku ciśnienia,
próby "na gorąco" w trakcie 72 godzin rozruchu próbnego.

W czasie rozruch próbnego należy dokonać regulacji urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz automatyki sterowania i blokad.

ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

W odbiorze końcowym powinni uczestniczyć przedstawiciele:

Użytkownika,
wykonawcy robót,
insp. nadzoru.

Odbiór końcowy oraz przekazanie kotłowni użytkownikowi może nastąpić po:

sprawdzeniu kompletności dokumentacji, przeprowadzeniu rozruchu próbnego w obecności komisji, i komisyjnym sprawdzeniu czy urządzenia, instalacje itp. osiągają założone w dokumentacji parametry.

Protokół odbioru i przejęcia instalacji przez zamawiającego powinien zawierać:

" wykaz dokumentacji przekazanej użytkownikowi, DTR urządzeń, instrukcję obsługi, protokoły odbioru z przeprowadzonych prób, pomiarów i badań,

" stwierdzenie czy zostały zachowane warunki ppoż, BHP, Sanepid,

" komisyjne stwierdzenie, że urządzenia, instalacja, oraz obiekt może być przekazany do eksploatacji.

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

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny
Przedmiar

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
PRZEDMIAR: Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny						
1	45333000-0		Roboty instalacyjne gazowe			
1	KNR-W 2-19	ST-01.05	Przejścia gazociągu przez ściany murowane grubości 2 cegły dla przyłączy o śr. nominalnej 20 mm w tulejach z rur stalowych o śr. 32 mm	przej.		
d.1	0216-05		1,00	przej.	1,000	
					RAZEM	1,000
2	KNR-W 2-15	ST-01.05	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 20 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
d.1	0303-02		2,20	m	2,200	
					RAZEM	2,200
3	KNR-W 2-15	ST-01.05	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 15 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
d.1	0303-01		13,40	m	13,400	
					RAZEM	13,400
4	KNR-W 2-15	ST-01.05	Kurki gazowe przelotowe o śr. 20 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
d.1	0312-02		1,00	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
5	KNR-W 2-15	ST-01.05	Kurki gazowe przelotowe o śr. 15 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
d.1	0312-01		1,00	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
6	KNR-W 7-12	ST-01.05	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
d.1	0101-05		1,08	m2	1,080	
					RAZEM	1,080
7	KNR-W 7-12	ST-01.05	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
d.1	0105-04		poz.6	m2	1,080	
					RAZEM	1,080
8	KNR-W 7-12	ST-01.05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi i olejnymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m2		
d.1	0201-05		poz.6	m2	1,080	
					RAZEM	1,080
9	KNR-W 7-12	ST-01.05	Malowanie pędzlem emaliami poliwinylowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m2		
d.1	0214-05		poz.6	m2	1,080	
					RAZEM	1,080
10	KNR 7-08	ST-01.05	Detektor gazu płynnego w obudowie przeciwwybuchowej	ukł.		
d.1	0104-03		2,00	ukł.	2,000	
					RAZEM	2,000
11	KNR 7-08	ST-01.05	Moduł alarmowy kierujący pracą systemu detekcji gazu	ukł.		
d.1	0401-01		1,00	ukł.	1,000	
					RAZEM	1,000
12	KNR 7-08	ST-01.05	Sygnalizator optyczno-akustyczny	ukł.		
d.1	0402-04		1,00	ukł.	1,000	
					RAZEM	1,000
13	KNNR 5	ST-01.05	Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 60 mm - podłoże inne niż betonowe	m		
d.1	0111-02		25,00	m	25,000	

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	25,000
14 d.1	KNNR 5 0212-01	ST-01.05	Przewody kabelkowe YDY 4x1 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
			18,00	m	18,000	
					RAZEM	18,000
15 d.1	KNNR 5 0212-01	ST-01.05	Przewody kabelkowe YDY 2x2,5 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
			7,00	m	7,000	
					RAZEM	7,000
16 d.1	KNNR 5 0209-01	ST-01.05	Przewody kabelkowe YTKSY 1x4x0,8 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	m		
			8,00	m	8,000	
					RAZEM	8,000
17 d.1	KNR 7-28 0203-01	ST-01.05	Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy 15 mm w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.	otw.		
			2,00	otw.	2,000	
					RAZEM	2,000
18 d.1	KNR 7-28 0211-01	ST-01.05	Osadzenie w gotowych otworach w ścianach - rur ochronnych	szt.		
			2,00	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
19 d.1	KNR-W 2-15 0307-01	ST-01.05	Próba instalacji gazowej na ciśnienie dla wykonawcy i dostawcy gazu za gazomierzem w budynkach mieszkalnych	lokal		
			1,00	lokal	1,000	
					RAZEM	1,000
20 d.1	KNR-W 2-15 0307-02	ST-01.05	Próba instalacji gazowej na ciśnienie dla wykonawcy i dostawcy gazu przed gazomierzem w budynkach mieszkalnych - średnica rurociągu do 65 mm (poz.3 + poz.2) / 100	100 m		
				100 m	0,156	
					RAZEM	0,156
2	45331110-0		Technologia kotłowni gazowej			
21 d.2	KNR 0-35 0223-08 uwaga pod tablicą	ST-01.03	Gazowy kocioł kondensacyjny z czujnikiem zewnętrznym o mocy maks 21kW z zasobnikiem stojącym 200 dm ³ z grzałką elektryczną o mocy 2kW + Zestaw przebrojeniowy na propan. Nr na schemacie 1.1 (kocioł) i nr 3.1 (zasobnik)	kpl.		
			1,00	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
22 d.2	KNP 05 0460 -01.01	ST-01.03	Komin koncentryczny stalowy Dn 80/125 mm przez ścianę budynku	kpl		
			1,00	kpl	1,000	
					RAZEM	1,000
23 d.2	KNNR 4 0512-01	ST-01.03	Neutralizator kondensatu do 70 kW, w kpl. z granulatem	kpl.		
			1,00	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
24 d.2	KNR-W 2-15 0112-01	ST-01.03	Rurociągi z tworzyw sztucznych PE o śr. zewnętrznej 20 mm - odprowadzenie skroplin	m		
			2,00	m	2,000	
					RAZEM	2,000
25 d.2	KNR-W 4-02 0211-06	ST-01.03	Wstawienie trójnika z PVC o śr. 110 mm z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi - włączeniem do istniejącej kanalizacji instalacji skroplin	szt.		
			1,00	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
26	KNR 7-08 0401-01	ST- 01.03	Wielofunkcyjny przewodowy regulator pokojowy do zdalnych odczytów i zmian parametrów urządzeń	ukł.		
			1,00	ukł.	1,000	
					RAZEM	1,000
27	KNNR 4 0509-01	ST- 01.03	Zestaw zaworów odcinających: 3/4" zawór c.o. zasilanie/powrót, 1/2" zawór gazowy, z termicznie wyzwalaną blokadą bezpieczeństwa	szt.		
			1,00	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
28	KNNR 4 0509-01	ST- 01.03	Zestaw ładowania podgrzewacza c.w.u.	szt.		
			1,00	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
29	KNNR 4 0511-01	ST- 01.03	Naczynia wzbiorcze przeponowe o poj. 12 l na cele c.o.. Nr na schemacie 1.2	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie 1.2}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
30	KNNR 4 0519-02	ST- 01.03	Złącze samo odcinające 3/4. Nr na schemacie 1.3	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie 1.3}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
31	KNR-W 2-15 0411-02	ST- 01.03	Filtr siatkowy z wkładem magnetycznym o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie 1.4	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie 1.4}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
32	KNR-W 2-15 0411-02	ST- 01.03	Zawory kulowy o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie 1.5 i 2.1	szt.		
			2,00 {Nr na schemacie 1.5}	szt.	2,000	
			2,00 {Nr na schemacie 2.1}	szt.	2,000	
					RAZEM	4,000
33	KNR-W 2-15 0411-02	ST- 01.03	Zawór odcinający ze złączką do węża o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie 1.6 i 3.11	szt.		
			2,00 {Nr na schemacie 1.6}	szt.	2,000	
			2,00 {Nr na schemacie 3.11}	szt.	2,000	
					RAZEM	4,000
34	KNR-W 2-15 0411-01	ST- 01.03	Zawory kulowy o śr. nominalnej 15 mm - przed odpowietrznikiem. Nr na schemacie 2.2	szt.		
			2,00 {Nr na schemacie 2.2}	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
35	KNR-W 2-15 0412-07	ST- 01.03	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm. Nr na schemacie 2.2	szt.		
			2,00 {Nr na schemacie 2.2}	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
36	KNNR 4 0524-01	ST- 01.03	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe na cele c.w.u. o śr. nominalnej 15 mm. Nr na schemacie 3.2	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie 3.2}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
37	KNNR 4 0519-02	ST- 01.03	Armatura przepływowa 3/4". Nr na schemacie 3.4	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie 3.4}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
38	KNNR 4 0511-01	ST- 01.03	Naczynia wzbiorcze przeponowe o poj. 12 l na cele c.w.u. Nr na schemacie 3.3	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie 3.3}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
39	KNR 0-35 0112-01	ST- 01.03	Pompa cyrkulacyjna. Nr na schemacie 3.5	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie 3.5}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
40	KNR-W 2-15 d.2 0411-02	ST-01.03	Zawory kulowy o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie 3.6, 3.7, 3.8, 3.9	szt.		
			2,00 {zasilanie c.o./powrót c.o. zasobnika c.w.u. Nr na schemacie 3.6}	szt.	2,000	
			2,00 {zimna woda Nr na schemacie 3.7}	szt.	2,000	
			2,00 {c.w.u. Nr na schemacie 3.8}	szt.	2,000	
			2 + 1 {cyrkulacja Nr na schemacie 3.9}	szt.	3,000	
					RAZEM	9,000
41	KNR-W 2-15 d.2 0411-02	ST-01.03	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie 3.10	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie 3.10}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
42	KNNR 4 d.2 0531-01	ST-01.03	Termometry montowane w gotowej tulei	szt.		
			4,00	szt.	4,000	
					RAZEM	4,000
43	KNNR 4 d.2 0531-02	ST-01.03	Manometry z kurkiem manometrycznym montowane w gotowej tulei	szt.		
			6,00	szt.	6,000	
					RAZEM	6,000
44	KNNR 4 d.2 0515-02	ST-01.03	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 20 mm łączone przez spawanie	m		
			10,00	m	10,000	
					RAZEM	10,000
45	KNR-W 7-12 d.2 0101-04	ST-01.03	Czyszczenie przez szcztokowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
			0,85	m ²	0,850	
					RAZEM	0,850
46	KNR-W 7-12 d.2 0105-04	ST-01.03	Odtłuszczanie rurociągów	m ²		
			poz.45	m ²	0,850	
					RAZEM	0,850
47	KNR-W 7-12 d.2 0201-04	ST-01.03	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi i olejnymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²		
			poz.45	m ²	0,850	
					RAZEM	0,850
48	KNR-W 7-12 d.2 0209-04	ST-01.03	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami olejnymi oraz olejno-żywicznymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²		
			poz.45	m ²	0,850	
					RAZEM	0,850
49	KNZ-15 26- d.2 01	ST-01.03	Montaż otulin termoizolacyjnych PUR dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 20 mm	m		
			poz.44	m	10,000	
					RAZEM	10,000
50	KNNR 4 d.2 0108-02	ST-01.03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, w hydroforniach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych	m		
			38,00	m	38,000	
					RAZEM	38,000
51	KNR 0-35 d.2 0128-13	ST-01.03	Otuliny termoizolacyjne z pianki PE z nacięciem wzdłużnym gr. 20 mm; śr. zewn. rurociągu 26,9 mm	m		
			poz.50	m	38,000	
					RAZEM	38,000
52	KNNR 4 d.2 0512-01	ST-01.03	Uzdatniacz wody butla 30L + flansa 3200 DN 15 mm. Nr na schemacie U1	kpl.		

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			1,00 {Nr na schemacie U1}	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
53 d.2	KNNR 4 0411-01	ST- 01.03	Zawór napełniania instalacji 1-5 bar, z zaworem antyskażeniowym klasy BA, przyłącza: gwint zewnętrzny 3/4". Nr na schemacie U2	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie U2}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
54 d.2	KNNR 4 0140-01	ST- 01.03	Wodomierze skrzydełkowe domowe lub mieszkaniowe o śr. nominalnej 15 mm. Nr na schemacie U3	kpl.		
			1,00 {Nr na schemacie U3}	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
55 d.2	KNR-W 2-15 0411-02	ST- 01.03	Zawory kulowy o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie U4	szt.		
			3,00 {Nr na schemacie U4}	szt.	3,000	
					RAZEM	3,000
56 d.2	KNR-W 2-15 0411-02	ST- 01.03	Zawór odcinający ze złączką do węża o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie U5	szt.		
			2,00 {Nr na schemacie U5}	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
57 d.2	KNNR 4 0512-01	ST- 01.03	Zmiękczac jonowymienny. Urządzenie kompaktowe zbudowane z: kolumny z żywicą jonowymienną i zbiornika solanki; elektronicznej głowicy sterującej z podtrzymaniem pamięci w przypadku zaniku prądu; zaworu by-pass z regulatorem twardości wody. Maksymalne natężenie przepływu 0,9 m ³ /h. Zakres ciśnienia 1,3-8,0 bar. Objętość żywicy jonowymiennej 9 litrów. Nr na schemacie U6	kpl.		
			1,00 {Nr na schemacie U6}	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
58 d.2	KNNR 4 0130-03	ST- 01.03	Filtr z manualnym płukaniem wstecznym 1". Nr na schemacie U7	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie U7}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
59 d.2	KNNR 4 0140-01	ST- 01.03	Wodomierze skrzydełkowe domowe lub mieszkaniowe o śr. nominalnej 15 mm. Nr na schemacie U8	kpl.		
			1,00 {Nr na schemacie U8}	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
60 d.2	KNR 0-35 0132-02	ST- 01.03	Zawór zwrotny antyskażeniowy gwintowany wewnętrzny typ EA o śr. nom. 20 mm. Nr na schemacie U9	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie U9}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
61 d.2	KNNR 4 0130-02	ST- 01.03	Reduktor ciśnienia o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie U10	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie U10}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
62 d.2	KNNR 4 0130-02	ST- 01.03	Filtr magnetyczny o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie U11	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie U11}	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
63 d.2	KNR-W 2-15 0411-02	ST- 01.03	Zawory kulowy o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie U12 i U13	szt.		
			2,00 {Nr na schemacie U12}	szt.	2,000	
			6,00 {Nr na schemacie U13}	szt.	6,000	
					RAZEM	8,000
64 d.2	KNNR 4 0130-02	ST- 01.03	Zawory zwrotne o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie U14	szt.		
			1,00 {Nr na schemacie U14}	szt.	1,000	

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	1,000
65	KNR-W 2-15	ST-	Zawór odcinający ze złączką do węża o śr. nominalnej 20 mm. Nr na schemacie U15	szt.		
d.2	0411-02	01.03				
			2,00 {Nr na schemacie U15}	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
66	KNNR 4	ST-	Manometry z kurkiem manometrycznym montowane w gotowej tulei	szt.		
d.2	0531-02	01.03				
			5,00	szt.	5,000	
					RAZEM	5,000
67	KNNR 4	ST-	Próby szczelności instalacji rurowych w kotłowni	kpl		
d.2	0528-01	01.03				
			1,00	kpl	1,000	
					RAZEM	1,000
68	KNR-W 2-15	ST-	Płukanie i dezynfekcja instalacji rurowych w kotłowni	m		
d.2	0128-01	01.03				
			poz.44 + poz.50	m	48,000	
					RAZEM	48,000
69	KNR-W 2-17	ST-	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 600 mm - udział kształtek do 35 % - kanał nawiewny.	m2		
d.2	0101-02	01.03				
			0,3	m2	0,300	
					RAZEM	0,300
70	KNR-W 2-17	ST-	Czerpnia ścienna prostokątna o wym. 150x150 mm	szt.		
d.2	0146-01	01.03				
			1,00	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
71	KNR-W 2-17	ST-	Kratki wentylacyjne o wym. 150x150 mm - do kanału nawiewnego	szt.		
d.2	0138-01	01.03				
			1,00	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
72	KNNR 4	ST-	Uruchomienie kotłowni c.o. - 1 osoba obsługi	kpl		
d.2	0529-02	01.03				
			1,00	kpl	1,000	
					RAZEM	1,000
3	45332200-5		Roboty instalacyjne hydrauliczne			
73	KNR-W 2-15	ST-	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP PN20 o śr. zewnętrznej 20x3,4 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
d.3	0111-01	01.01				
			30,00	m	30,000	
					RAZEM	30,000
74	KNR-W 2-15	ST-	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
d.3	0127-01	01.01				
			poz.73	m	30,000	
			Obmiar dodatkowy: ilość prób szczelności	m prób		
			1	prób	1,000	
					RAZEM	30,000
			łączna długość rurociągu		RAZEM	30,000
			ilość prób szczelności		RAZEM	1,000
75	KNR-W 2-15	ST-	Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej w budynkach mieszkalnych	m		
d.3	0128-01	01.01				
			poz.73	m	30,000	
					RAZEM	30,000
76	KNR 0-35	ST-	Otuliny termoizolacyjne z pianki PE z nacięciem wzdłużnym gr. 20 mm; śr. zewn. rurociągu 22 mm	m		
d.3	0128-28	01.01				
			poz.73	m	30,000	
					RAZEM	30,000

Budowa wewnętrznej instalacji gazowej z kotłownią gazową w budynku mieszkalnym jednorodzinny
Przedmiar

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
4	45111300-1		Roboty demontażowe			
77 d.4	kalk. własna	ST-00.00	Demontaż kotła CO i elektrycznego podgrzewacza wody z osprzętem m.in. czopucha kotła, orurowania z izolacją, naczynia wzbiorczego	kpl.		
			1,00	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
78 d.4	KNR 4-04 1107-03 1107-04	ST-00.00	Transport odpadów wraz z utylizacją samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym (odległość wywozu określa indywidualnie Oferent)	t		
			1,00	t	1,000	
					RAZEM	1,000
5	45000000-7		Roboty budowlane			
79 d.5	KNR 7-28 0203-04	STB.0 0.2	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych o grubości 2 ceg.	otw.		
			1,00	otw.	1,000	
					RAZEM	1,000
80 d.5	KNR 7-28 0207-13	STB.0 0.2	Przebicie otworów w stropach żelbetowych dla przewodów instalacyjnych	otw.		
			1,00 {dla instalacji wody}	otw.	1,000	
			1,00 {dla instalacji skroplin}	otw.	1,000	
					RAZEM	2,000
81 d.5	KNR 7-28 0205-04	STB.0 0.2	Przebicie otworów o powierzchni do 0.1 m2 w ścianach murowanych o grubości 2 ceg. - pod kanał nawiewny	otw.		
			1,00	otw.	1,000	
					RAZEM	1,000
82 d.5	KNR 7-28 0205-04	STB.0 0.2	Przebicie otworów o powierzchni do 0.1 m2 w ścianach murowanych o grubości 2 ceg. - pod komin	otw.		
			1,00	otw.	1,000	
					RAZEM	1,000
83 d.5	KNR 0-14 2011-01	STB.0 0.2	Obudowa rurociągów instalacji w.c. i w. cyrk. płytami gipsowo - kartonowymi na rusztach metalowych pojedynczych słupów, jednowarstwowa 50 - 01	m2		
			15 * 0,6	m2	9,000	
					RAZEM	9,000
84 d.5	KNR 7-28 0209-04	STB.0 0.2	Roboty towarzyszące po montażu instalacji m.in. tynkowanie, malowanie, uszczelnianie	kpl.		
			1,00	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
85 d.5	KNR-W 4-01 0109-13 0109-16	STB.0 0.2	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi odpadów wraz z utylizacją samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym (odległość wywozu określa indywidualnie Oferent)	m3		
			0,15 * 0,15 * 0,5 {kanał nawiewny}	m3	0,011	
			0,5 * 3,14 * 0,075^2 {komin}	m3	0,009	
			0,125 {pozostałe przebiccia}	m3	0,125	
					RAZEM	0,145