

## Przedmiar robót

Nazwa zamówienia: **BUDOWA BUDYNKU SZATNI PRZY BOISKU SPORTOWYM W OSIEKU WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ**

Nazwy i kody CPV: **45331110-0 Instalowanie kotłów  
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe**

Adres obiektu budowlanego: **DZ. EW. NR 1231, 1232, 1010/3 SUCHOWOLA, GMINA OSIEK**

Nazwa i adres zamawiającego: **Gmina Osiek, ul. Rynek 1, 28-221 Osiek, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE**

Data opracowania przedmiaru robót: **2020-10-08**

Nazwa jednostki opracowującej: **Budownictwo Firma Doradczo - Inwestycyjna Jan Pluta  
39-340 Padew Narodowa, Wojków 63**

## Spis działów przedmiaru robót

Nr	Nazwa działu robót
1	<b>Roboty budowlane związane z technologią kotłowni gazowej</b>
1.1	<b>Roboty budowlane związane z technologią kotłowni gazowej</b>
1.1.1	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły - Przebiecie otworu pod rurociągi instalacji gazowej, c.o., w.z., c.w.u. i cyrkulacji
1.1.2	Analogia. Wykonanie przejść szczelnych przez przegrody dla instalacji
1.1.3	Analogia. Wykonanie przejść szczelnych przez przegrody dla instalacji - odporność ogniowa EI60
1.1.4	Analogia. Komin systemowy dwykomorowy wentylacyjny
1.1.5	Drzwi zewnętrzne, z kartką wentylacyjną nawiewną o wymiarach 10x20 cm, naświetlem (okno) o powierzchni minilanej 0,45 m, wyposażone w dźwignię antypaniczną
2	<b>Kotłownia gazowa</b>
2.1	<b>Instalacja gazowa</b>
2.1.1	Dostawa i montaż kuchenki gazowej czteropalnikowej
2.1.2	Analogia. Szafa gazowa zewnętrzna bez pleców, stalowa, kolor żółty 600x600x250 mm
2.1.3	Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'20' mm
2.1.4	Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'25' mm
2.1.5	Analogia. Filtr do instalacji gazowej, filtr Fi'25' mm
2.1.6	Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'32' mm
2.1.7	Analogia. Reduktor ciśnienia DN32
2.1.8	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'20' mm, bez szwu
2.1.9	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'25' mm, bez szwu
2.1.10	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'32' mm, bez szwu
2.1.11	Odtłuszczenie, rurociągi
2.1.12	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi' do 57' mm
2.1.13	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi' do 57' mm, farba poliwinylowa - kolor żółty
2.1.14	Gaśnica proszkowa typu ABC o masie 6 kg + koc gaśniczy - wyposażenie pomieszczenia kotłowni
2.1.15	Próba instalacji gazowej na ciśnienie (dla wykonawcy i dostawcy gazu), w budynkach niemieszkalnych, do 100' m, Fi do 65' mm
2.2	<b>Technologia kotłowni z instalacją solarną i gazową</b>
2.2.1	Kocioł gazowy kondensacyjny wiszący wraz z automatyką o mocy 34,8kW przy tem 80/60 st.C, z zabudowanym sterowaniem, wyświetlaczem LCD, menu w języku polskim, sprawność do 110,6%, wymiennik ze stopu aluminiowo - krzemowego, palnik gazowy ze stali nierdzewnej, kocioł wyposażony w ramę montażową z zamontowanym fabrycznie zespołem zaworów wodnych i gazowych, pompę modulującą, zawór przełączający c.o./c.w.u., odpowietrznik automatyczny
2.2.2	Analogia. Zestaw: dwuwężownicowy solarny zbiornik cwu o poj. 300 l wyposażony w stację solarną z pompą, zaworami i separatorem powietrza, naczynie wzbiorcze, 4 kolektory słoneczne, pełna automatyka solarna i zestaw montażowy pod kolektory słoneczne
2.2.3	System detekcji gazu (detektor gazów propan/butan, moduł alarmowy, zawór elektromagnetyczny DN32, szafka gazowa na zawór elektromagnetyczny) wraz z podłączeniem elektrycznym
2.2.4	Analogia. Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 35 l do instalacji c.o.
2.2.5	Zmiękcacz wody o pojemności 6 dm3
2.2.6	Analogia. Filtr mechaniczny do wody z reduktorem ciśnienia 3/4"
2.2.7	Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'20' mm
2.2.8	Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'25' mm
2.2.9	Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'32' mm
2.2.10	Zawór zwrotny gwintowany, Fi'20' mm
2.2.11	Montaż pompy cyrkulacyjnej Q=0,1m3/h, H=1,0kPa
2.2.12	Analogia. Szybkozłącze do naczynia wzbiorczego DN20
2.2.13	Analogia. Zawór automatycznego napełniania instalacji z manometrem, DN20
2.2.14	Analogia. Zawór antyskażeniowy BA DN25
2.2.15	Wodomierze skrzydełkowe 6,3m3/h, Dn'25' mm
2.2.16	Analogia. Zawór spustowy DN15
2.2.17	Analogia. Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 18l do instalacji c.w.u.
2.2.18	Zawory regulacyjne, bezpieczeństwa, zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy membranowy, armatura Dn'20' mm - zawór bezpieczeństwa do instalacji c.w.u. p=6 bar, DN20
2.2.19	Manometry z rurką syfonową
2.2.20	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o., Dn'80' mm
2.2.21	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach, Fi'18' mm
2.2.22	Izolacja kauczukowa na rurociąg miedziany 18 mm, gr izolacji 30mm, z zewnętrznym płaszczu ochronnym przystosowanym na warunki zewnętrzne
2.2.23	Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 25' mm
2.2.24	Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 32' mm
2.2.25	Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 20' mm
2.2.26	Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 25' mm
2.2.27	Odtłuszczenie, rurociągi
2.2.28	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi' do 57' mm
2.2.29	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi' do 57' mm, farba poliwinylowa
2.2.30	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi' do 57' mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa
2.2.31	Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN32, gr. izolacji 30mm - analogia
2.2.32	Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN25, gr. izolacji 30mm - analogia
2.2.33	Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN800, gr. izolacji 80mm - analogia
2.2.34	Izolacja rurociągów z pianki polietylenowej, rura DN20, gr. izolacji 20mm - analogia
2.2.35	Izolacja rurociągów z pianki polietylenowej, rura DN25, gr. izolacji 25mm - analogia

Nr	Nazwa działu robót
2.2.36	Analogia. Komin spalinowy koncentryczny ze stali kwasoodpornej, z uszczelką przeznaczony do pracy z kotłami kondensacyjnymi o średnicy 100/60mm, przewód prowadzony w szachcie, nieizolowany, z wyczystką, kolanem z króćcami pomiarowymi, zakończony ustnikiem, oraz pokrywą na komin murowany i otworem na komin spalinowy
2.2.37	Analogia. Kratka wentylacji wywiewnej o wymiarach 17x12cm z tworzywa sztucznego
2.2.38	Próba szczelności instalacji wodociągowych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi`do 63`mm
2.2.39	Próba szczelności instalacji c.o. (rurociąg Fi`10-54`mm), budynki niemieszkalne, płukanie instalacji, czynności przygotowawcze i zakończeniowe do wykonania próby
2.2.40	Płukanie instalacji, w budynkach niemieszkalnych
2.2.41	Próba szczelności instalacji solarnej
2.2.42	Uruchomienie węzłów cieplnych i kotłowni c.o., kotłownia, 2 osoby obsługi
2.3	<b>Dokumentacja odbiorowa</b>
2.3.1	Dokumentacja odbiorowa, przygotowanie rysunków powykonawczych, protokołów, dokumentów odbiorowych typu atesty, deklaracje, gwarancje itd., wyposażenie pom. kotłowni w schemat technologiczny zamieszczony na ścianie, wyposażenie pom. kotłowni w instrukcję obsługi, zamieszczenie na ścianie telefonów alarmowych, oznaczenie w kotłowni wyjść ewakuacyjnych

## Przedmiar robót

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	<b>BUDOWA BUDYNKU SZATNI PRZY BOISKU SPORTOWYM W OSIEKU WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ</b>		
1	Rozdział	<b>Roboty budowlane związane z technologią kotłowni gazowej</b>		
1.1	Element	<b>Roboty budowlane związane z technologią kotłowni gazowej</b>		
1.1.1	KNR 401/333/9	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły - Przebicie otworu pod rurociągi instalacji gazowej, c.o., w.z., c.w.u. i cyrkulacji	szt	24,000
1.1.2	KNR 32/627/3	Analogia. Wykonanie przejść szczelnych przez przegrody dla instalacji	szt	24,000
1.1.3	KNR 32/627/3	Analogia. Wykonanie przejść szczelnych przez przegrody dla instalacji - odporność ogniowa EI60	szt	24,000
1.1.4	KNKRB 2/103/7	Analogia. Komin systemowy dwukomorowy wentylacyjny	m	9,000
1.1.5	KNNRS 2/1202/3	Drzwi zewnętrzne, z kartką wentylacyjną nawiewną o wymiarach 10x20 cm, naświetłem (okno) o powierzchni minilanej 0,45 m, wyposażone w dźwignię antypaniczną	m2	1,890

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2	Rozdział	<b>Kotłownia gazowa</b>		
2.1	Element	<b>Instalacja gazowa</b>		
2.1.1	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż kuchenki gazowej czteropalnikowej	kpl	1,000
2.1.2	KNNRW 5/1006/2	Analogia. Szafa gazowa zewnętrzna bez pleców, stalowa, kolor żółty 600x600x250 mm	szt	1,000
2.1.3	KNP 5/609/2	Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'20'mm	szt	1,000
2.1.4	KNP 5/609/3	Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'25'mm	szt	1,000
2.1.5	KNP 5/609/3	Analogia. Filtr do instalacji gazowej, filtr Fi'25'mm	szt	1,000
2.1.6	KNP 5/609/4	Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'32'mm	szt	1,000
2.1.7	KNP 5/609/4	Analogia. Reduktor ciśnienia DN32	szt	1,000
2.1.8	KNNR 4/515/2	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'20'mm, bez szwu	m	18,000
2.1.9	KNNR 4/515/3	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'25'mm, bez szwu	m	47,000
2.1.10	KNNR 4/515/4	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'32'mm, bez szwu	m	6,000
2.1.11	KNR 712/105/4	Odłuszczenie, rurociągi	m2	
		Wyliczenie ilości robót:		
		2*3,14*1/100*18+2*3,14*1,25/100*47+2*3,14*1,6/100*6	5,422780	
		RAZEM:	5,422780	
2.1.12	KNR 712/101/4	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi'do 57'mm	m2	5,423
2.1.13	KNR 712/207/4 (1)	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi'do 57'mm, farba poliwinylowa - kolor żółty	m2	5,423
2.1.14	Kalkulacja indywidualna	Gaśnica proszkowa typu ABC o masie 6 kg + koc gaśniczy - wyposażenie pomieszczenia kotłowni	szt	1,000
2.1.15	KNNR 4/307/4 (1)	Próba instalacji gazowej na ciśnienie (dla wykonawcy i dostawcy gazu), w budynkach niemieszkalnych, do 100'm, Fi do 65'mm	próba	1,000
2.2	Element	<b>Technologia kotłowni z instalacją solarną i gazową</b>		
2.2.1	KNNR 4/503/9	Kocioł gazowy kondensacyjny wiszący wraz z automatyką o mocy 34,8kW przy tem 80/60 st.C, z zabudowanym sterowaniem, wyświetlaczem LCD, menu w języku polskim, sprawność do 110,6%, wymiennik ze stopu aluminiowo - krzemowego, palnik gazowy ze stali nierdzewnej, kocioł wyposażony w ramę montażową z zamontowanym fabrycznie zespołem zaworów wodnych i gazowych, pompę modulującą, zawór przełączający c.o./c.w.u., odpowietrznik automatyczny	kpl	1,000
2.2.2	KNNR 4/144/3	Analogia. Zestaw: dwuwężownicowy solarny zbiornik cwu o poj. 300 l wyposażony w stacje solarną z pompą, zaworami i separatorem powietrza, naczynie wzbiórcze, 4 kolektory słoneczne, pełna automatyka solarna i zestaw montażowy pod kolektory słoneczne	kpl	1,000
2.2.3	Kalkulacja indywidualna	System detekcji gazu (detektor gazów propan/butan, moduł alarmowy, zawór elektromagnetyczny DN32, szafka gazowa na zawór elektromagnetyczny) wraz z podłączeniem elektrycznym	szt	1,000
2.2.4	KNNR 4/511/3 (1)	Analogia. Naczynie wzbiórcze przeponowe o pojemności 35 l do instalacji c.o.	szt	1,000
2.2.5	KNNR 4/527/1	Zmiękcacz wody o pojemności 6 dm3	szt	1,000
2.2.6	KNR 35/216/1	Analogia. Filtr mechaniczny do wody z reduktorem ciśnienia 3/4"	szt	1,000
2.2.7	KNP 5/723/3	Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'20'mm	szt	5,000
2.2.8	KNP 5/723/4	Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'25'mm	szt	14,000
2.2.9	KNP 5/723/5	Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'32'mm	szt	2,000
2.2.10	KNNRS 4/517/1 (8)	Zawór zwrotny gwintowany, Fi'20'mm	szt	2,000
2.2.11	KNR 707/102/3	Montaż pompy cyrkulacyjnej Q=0,1m3/h, H=1,0kPa R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	1,000
2.2.12	KNP 5/723/3	Analogia. Szybkozłącze do naczynia wzbiórczego DN20	szt	1,000
2.2.13	KNNR 4/135/3	Analogia. Zawór automatycznego napełniania instalacji z manometrem, DN20	szt	1,000
2.2.14	KNP 5/723/4	Analogia. Zawór antyskażeniowy BA DN25	szt	1,000
2.2.15	KNNR 4/140/3 (1)	Wodomierz skrzydełkowy 6,3m3/h, Dn'25'mm	kpl	1,000
2.2.16	KNRW 215/135/1	Analogia. Zawór spustowy DN15	szt	4,000
2.2.17	KNNR 4/511/1 (1)	Analogia. Naczynie wzbiórcze przeponowe o pojemności 18l do instalacji c.w.u.	szt	1,000
2.2.18	KNR 35/216/5	Zawory regulacyjne, bezpieczeństwa, zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy membranowy, armatura Dn'20'mm - zawór bezpieczeństwa do instalacji c.w.u. p=6 bar, DN20	szt	1,000
2.2.19	KNR 220/312/5	Manometry z rurką syfonową R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	4,000
2.2.20	KNNR 4/514/2	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o., Dn'80'mm	m	4,000
2.2.21	KNNR 4/405/4	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach, Fi'18'mm	m	30,000
2.2.22	KNR 34/101/21	Izolacja kauczukowa na rurociąg miedziany 18 mm, gr izolacji 30mm, z zewnętrznym płaszczu ochronnym przystooswanym na warunki zewnętrzne	m	30,000
2.2.23	KNR 215/403/3 (1)	Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 25'mm	m	8,000
2.2.24	KNR 215/403/3 (2)	Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 32'mm	m	6,000

Nr	Kod pozycji	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2.2.25	KNR 215/104/2	Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 20' mm	m	10,000
2.2.26	KNR 215/104/3	Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 25' mm	m	10,000
2.2.27	KNR 712/105/4	Odłuszczenie, rurociągi	m2	
		Wyliczenie ilości robót:		
		2*3,14*1,25/100*8+2*3,14*1,6/100*6+2*3,14*4/100*4		2,235680
		RAZEM:		2,235680
			m2	2,236
2.2.28	KNR 712/101/4	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi' do 57' mm	m2	2,236
2.2.29	KNR 712/207/4 (1)	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi' do 57' mm, farba poliwinylowa	m2	2,236
2.2.30	KNR 712/215/4 (1)	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi' do 57' mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa	m2	2,236
2.2.31	KNR 34/101/3	Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN32, gr. izolacji 30mm - analogia	m	6,000
2.2.32	KNR 34/101/3	Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN25, gr. izolacji 30mm - analogia	m	8,000
2.2.33	KNR 34/101/21	Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN800, gr. izolacji 80mm - analogia	m	4,000
2.2.34	KNR 34/101/3	Izolacja rurociągów z pianki polietylenowej, rura DN20, gr. izolacji 20mm - analogia	m	10,000
2.2.35	KNR 34/101/3	Izolacja rurociągów z pianki polietylenowej, rura DN25, gr. izolacji 25mm - analogia	m	10,000
2.2.36	KNNR 7/303/1	Analogia. Komin spalinowy koncentryczny ze stali kwasoodpornej, z uszczelką przeznaczony do pracy z kotłami kondensacyjnymi o średnicy 100/60mm, przewód prowadzony w szachcie, nieizolowany, z wyczystką, kolanem z króćcami pomiarowymi, zakończony ustnikiem, oraz pokrywą na komin murowany i otworem na komin spalinowy	kpl	1,000
2.2.37	KSNR 4/2003/2	Analogia. Kratka wentylacji wywiewnej o wymiarach 17x12cm z tworzywa sztucznego	szt	1,000
2.2.38	KNNR 4/127/4	Próba szczelności instalacji wodociągowych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi' do 63' mm	m	20,000
2.2.39	KNR 35/231/3	Próba szczelności instalacji c.o. (rurociąg Fi' 10-54' mm), budynki niemieszkalne, płukanie instalacji, czynności przygotowawcze i zakończeniowe do wykonania próby	m	18,000
2.2.40	KNNR 4/128/2	Płukanie instalacji, w budynkach niemieszkalnych	m	38,000
2.2.41	KNNR 4/127/4	Próba szczelności instalacji solarnej	m	30,000
2.2.42	KNNR 4/529/2	Uruchomienie węzłów cieplnych i kotłowni c.o., kotłownia, 2 osoby obsługi	kotłown	1,000
2.3	Element	<b>Dokumentacja odbiorowa</b>		
2.3.1	Kalkulacja indywidualna	Dokumentacja odbiorowa, przygotowanie rysunków powykonawczych, protokołów, dokumentów odbiorowych typu atesty, deklaracje, gwarancje itd., wyposażenie pom. kotłowni w schemat technologiczny zamieszczony na ścianie, wyposażenie pom. kotłowni w instrukcję obsługi, zamieszczenie na ścianie telefonów alarmowych, oznaczenie w kotłowni wyjść ewakuacyjnych	kpl	1,000

## Spis treści

<b>A. Strona tytułowa.</b>	<b>1</b>
<b>B. Spis działów przedmiaru robót.</b>	<b>2</b>
<b>C. Przedmiar robót.</b>	<b>3</b>
1. Roboty budowlane związane z technologią kotłowni gazowej.	3
1.1. Roboty budowlane związane z technologią kotłowni gazowej.	3
1.1.1. Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły - Przebicie otworu pod rurociągi instalacji gazowej, c.o., w.z., c.w.u. i cyrkulacji	3
1.1.2. Analogia. Wykonanie przejść szczelnych przez przegrody dla instalacji.	3
1.1.3. Analogia. Wykonanie przejść szczelnych przez przegrody dla instalacji - odporność ogniowa EI60.	3
1.1.4. Analogia. Komin systemowy dwykomorowy wentylacyjny.	3
1.1.5. Drzwi zewnętrzne, z kartką wentylacyjną nawiewną o wymiarach 10x20 cm, naświetlem (okno) o powierzchni minilanej 0,45 m, wyposażone w dźwignię antypaniczną.	3
2. Kotłownia gazowa.	4
2.1. Instalacja gazowa.	4
2.1.1. Dostawa i montaż kuchenki gazowej czteropalnikowej	4
2.1.2. Analogia. Szafa gazowa zewnętrzna bez pleców, stalowa, kolor żółty 600x600x250 mm.	4
2.1.3. Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'20' mm.	4
2.1.4. Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'25' mm.	4
2.1.5. Analogia. Filtr do instalacji gazowej, filtr Fi'25' mm.	4
2.1.6. Kurki przelewowe do gazu, zawór Fi'32' mm.	4
2.1.7. Analogia. Reduktor ciśnienia DN32.	4
2.1.8. Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'20' mm, bez szwu.	4
2.1.9. Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'25' mm, bez szwu.	4
2.1.10. Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn'32' mm, bez szwu.	4
2.1.11. Odłuszczenie, rurociągi.	4
2.1.12. Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi' do 57' mm.	4
2.1.13. Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi' do 57' mm, farba poliwinylowa - kolor żółty.	4
2.1.14. Gaśnica proszkowa typu ABC o masie 6 kg + koc gaśniczy - wyposażenie pomieszczenia kotłowni.	4
2.1.15. Próba instalacji gazowej na ciśnienie (dla wykonawcy i dostawcy gazu), w budynkach niemieszkalnych, do 100' m, Fi do 65' mm.	4
2.2. Technologia kotłowni z instalacją solarną i gazową.	4
2.2.1. Kocioł gazowy kondensacyjny wiszący wraz z automatyką o mocy 34,8kW przy tem 80/60 st.C, z zabudowanym sterowaniem, wyświetlaczem LCD, menu w języku polskim, sprawność do 110,6%, wymiennik ze stopu aluminiowo - krzemowego, palnik gazowy ze stali nierdzewnej, kocioł wyposażony w ramę montażową z zamontowanym fabrycznie zespołem zaworów wodnych i gazowych, pompę modulującą, zawór przełączający c.o./c.w.u., odpowietrznik automatyczny.	4
2.2.2. Analogia. Zestaw: dwuwężownicowy solarny zbiornik cwu o poj. 300 l wyposażony w stację solarną z pompą, zaworami i separatorem powietrza, naczynie wzbiorcze, 4 kolektory słoneczne, pełna automatyka solarna i zestaw montażowy pod kolektory słoneczne.	4
2.2.3. System detekcji gazu (detektor gazów propan/butan, moduł alarmowy, zawór elektromagnetyczny DN32, szafka gazowa na zawór elektromagnetyczny) wraz z podłączeniem elektrycznym.	4
2.2.4. Analogia. Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 35 l do instalacji c.o.	4
2.2.5. Zmiękcacz wody o pojemności 6 dm <sup>3</sup> .	4
2.2.6. Analogia. Filtr mechaniczny do wody z reduktorem ciśnienia 3/4".	4
2.2.7. Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'20' mm.	4
2.2.8. Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'25' mm.	4
2.2.9. Zawory przelotowe łączone na gwint, zawór Fi'32' mm.	4
2.2.10. Zawór zwrotny gwintowany, Fi'20' mm.	4
2.2.11. Montaż pompy cyrkulacyjnej Q=0,1m <sup>3</sup> /h, H=1,0kPa.	4
2.2.12. Analogia. Szybkołącz do naczynia wzbiorczego DN20.	4
2.2.13. Analogia. Zawór automatycznego napełniania instalacji z manometrem, DN20.	4
2.2.14. Analogia. Zawór antyskażeniowy BA DN25.	4
2.2.15. Wodomierze skrzydełkowe 6,3m <sup>3</sup> /h, Dn'25' mm.	4
2.2.16. Analogia. Zawór spustowy DN15.	4
2.2.17. Analogia. Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 18l do instalacji c.w.u.	4
2.2.18. Zawory regulacyjne, bezpieczeństwa, zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy membranowy, armatura Dn'20' mm - zawór bezpieczeństwa do instalacji c.w.u. p=6 bar, DN20.	4
2.2.19. Manometry z rurką syfonową.	4
2.2.20. Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o., Dn'80' mm.	4
2.2.21. Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach, Fi'18' mm.	4
2.2.22. Izolacja kauczukowa na rurociąg miedziany 18 mm, gr izolacji 30mm, z zewnętrznym płaszczem ochronnym przystosowanym na warunki zewnętrzne.	4
2.2.23. Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 25' mm.	4
2.2.24. Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 32' mm.	4
2.2.25. Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 20' mm.	5
2.2.26. Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 25' mm.	5
2.2.27. Odłuszczenie, rurociągi.	5
2.2.28. Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi' do 57' mm.	5
2.2.29. Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi' do 57' mm, farba poliwinylowa.	5
2.2.30. Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi' do 57' mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa.	5
2.2.31. Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN32, gr. izolacji 30mm - analogia.	5
2.2.32. Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN25, gr. izolacji 30mm - analogia.	5
2.2.33. Izolacja rurociągów wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej, rura DN800, gr. izolacji 80mm - analogia.	5
2.2.34. Izolacja rurociągów z pianki polietylenowej, rura DN20, gr. izolacji 20mm - analogia.	5
2.2.35. Izolacja rurociągów z pianki polietylenowej, rura DN25, gr. izolacji 25mm - analogia.	5

2.2.36. Analogia. Komin spalinowy koncentryczny ze stali kwasoodpornej, z uszczelką przeznaczony do pracy z kotłami kondensacyjnymi o średnicy 100/60mm, przewód prowadzony w szachcie, nieizolowany, z wyczystką, kolaniem z króćcami pomiarowymi, zakończony ustnikiem, oraz pokrywą na komin murowany i otworem na komin spalinowy. ....	5
2.2.37. Analogia. Kratka wentylacji wywiewnej o wymiarach 17x12cm z tworzywa sztucznego. ....	5
2.2.38. Próba szczelności instalacji wodociągowych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi' do 63' mm. ....	5
2.2.39. Próba szczelności instalacji c.o. (rurociąg Fi' 10-54' mm), budynki niemieszkalne, płukanie instalacji, czynności przygotowawcze i zakończeniowe do wykonania próby. ....	5
2.2.40. Płukanie instalacji, w budynkach niemieszkalnych. ....	5
2.2.41. Próba szczelności instalacji solarnej. ....	5
2.2.42. Uruchomienie węzłów ciepłych i kotłowni c.o., kotłownia, 2 osoby obsługi. ....	5
2.3. Dokumentacja odbiorowa. ....	5
2.3.1. Dokumentacja odbiorowa, przygotowanie rysunków powykonawczych, protokołów, dokumentów odbiorowych typu atesty, deklaracje, gwarancje itd., wyposażenie pom. kotłowni w schemat technologiczny zamieszczony na ścianie, wyposażenie pom. kotłowni w instrukcję obsługi, zamieszczenie na ścianie telefonów alarmowych, oznaczenie w kotłowni wyjść ewakuacyjnych. ....	5
<b>D. Spis treści. ....</b>	<b>6</b>