

Num er	Podstawa	Opis	Jedn.	Ilość	Krotn.	Obliczenia
	Kosztorys	Przebudowa instalacji gazu i technologii kotłowni gazowej o mocy 258KW w Gimnazjum w Rudzicy				
1	Element	Przebudowa instalacji gazu i technologii kotłowni gazowej o mocy 258 KW - Roboty budowlane S.01.00.00				
1.1	KNR 401/333/9	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	1	1	
1.2	KNR 401/323/3 (1)	Zamurowanie przebić, ściany grubości 1 cegły	szt	1	1	
1.3	KNR 401/208/3	Przebiecie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05 m2, beton żwirowy, grubość do 30 cm Przebiecie otworów w stropach	szt	1	1	
1.4	KNR 401/206/2	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1·m2, głębokość ponad 10·cm	szt	1	1	
1.5	KNR 401/333/11	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 2 cegły	szt	3	1	
1.6	KNR 401/333/9	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1 cegły	szt	2	1	
1.7	KNR 401/323/4 (1)	Zamurowanie przebić, ściany grubości ponad 1 cegły z osadzeniem rury osłonowej	szt	5	1	3+2=5,000000
1.8	KNR 401/330/3	Wykucie wnęk w ścianach z cegieł, zaprawa wapienna, głębokość do 1 cegły. Wykucie wnęk w istniejącym kominie celem zabudowy przewodów powietrzno-spalinowych oraz uchwytów	m2	1,4	1	0,5*1,0+0,5*0,3*6=1,400000
1.9	KNR 401/304/1 (1)	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów, zaprawa cementowo-wapienna, ceglami	m3	0,35	1	1,4*0,25=0,350000
1.10	KNR 401/336/3	Wykucie bruzd poziomych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość/szerokość 1/2 x 1/2 cegły	m	4	1	4=4,000000
1.11	KNR 401/324/4 (1)	Zamurowanie bruzd poziomych w ścianach z cegieł "na pełno", przekrój 1/2 x 1/2 cegły	m	4	1	
1.12	KNR 202/1102/1	Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej grubości 20·mm, zatarte na ostro	m2	21,14	1	
1.13	KNR 202/1102/3	Warstwy wyrównawcze pod posadzki, dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10·mm	m2	21,14	1	
1.14	KNR 202/605/1 (1)	Izolacje przeciwwodne z papy, powierzchni poziomych na lepiku na gorąco, 1-a warstwa	m2	21,14	1	
1.15	KNR 202/605/2 (1)	Izolacje przeciwwodne z papy, powierzchni poziomych na lepiku na gorąco, 2-a warstwa	m2	21,14	1	
1.16	KNR 202/1106/5	Posadzki cementowe, wraz z cokolikami, utwardzone opiłkami stalowymi grubości 30·mm	m2	21,14	1	
1.17	KNR 202/1106/3	Posadzki cementowe, wraz z cokolikami, dodatek za pogrubienie posadzki o 1·cm ponad 25·mm	m2	63,42	1	21,14*3=63,420000

1.18	KNR 202/1118/6	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, płytki 20x20·cm, metoda zwykła Wykonanie posadzki z płytek gresowych	m2	21,14	1	
1.19	KNR 202/1120/2	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych na klej - z przycinaniem płytek, płytki 20x20·cm, cokolik 10·cm, metoda zwykła-	m	9,4	1	5+4,4=9,400000
1.20	KNR 202/829/1	Licowanie ścian płytkami na klej, przygotowanie podłoża	m2	20,46	1	Ściany przyległe do komina oraz komin do wysokości 2,20 m : $9,3*2,2=20,460000$
1.21	KNR 401/705/1 (2)	Wykonanie pasów tynków zwykłych kategorii III na zamurowanych bruzdach na murach z cegieł lub ścianach z betonu, bruzdy uprzednio zamurowane cegłą lub dachówką, pas do 15·cm	m	4	1	4=4,000000
1.22	KNR 401/713/1 (2)	Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych, z zeszkrobaniem farby lub zdzieraniem tapet, na ścianach	m2	80,051	1	$(4,96+4,37)*4,29+9,33*4,29=80,051400$
1.23	KNR 401/1204/2	Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	m2	59,53	1	$(4,96+4,37)*4,29+9,33*(4,29-2,2)=59,525400$
1.24	KNR 401/1204/1	Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, sufity wewnętrzne	m2	21,14	1	21,14=21,140000
1.25	KNR 401/711/1 (2)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1·m2 (w 1 miejscu)	m2	1	1	
1.26	KNR 401/709/5 (2)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kategorii III (powierzchnia do 0,5·m2), podłoże z cegły, pustaków ceramicznych, betonu; zaprawa cem-wap, ściany	szt	6	1	
1.27	KNR 401/706/1 (2)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiciach, do 0,1·m2, ściana, tynk cementowo-wapienny	szt	11	1	$1+2*2+2*2+2=11,000000$
1.28	KNR 14/2011/1 (1)	Obudowa pojedynczych elementów konstrukcyjnych płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych, obudowa słupów jednowarstwowa, typ 50-101 ANALOGIA: Demontaż istniejącej obudowy z płyt gipsowo-kartonowych o powierzchni (R= 0,500, M= 1.000. S= 1.000)	m2	1,92	1	$0,6*3,2=1,920000$
1.29	KNR 14/2011/1 (1)	Obudowa pojedynczych elementów konstrukcyjnych płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych, obudowa słupów jednowarstwowa, typ 50-101	m2	2,56	1	$0,8*3,2=2,560000$
1.30	KNR 202/1505/5	Malowanie farbami emulsyjnymi wewnętrznych płyt gipsowych spoinowanych i szpachlowanych, z gruntowaniem, 2-krotnie	m2	2,56	1	2,56=2,560000
1.31	KNR 401/706/3 (2)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiciach, do 0,1·m2, strop, tynk cementowo-wapienny	szt	1	1	
1.32	KNR 217/208/1	Wentylatory dachowe stalowe lub z polichlorku winylu, o średnicach otworów ssących do 200·mm i masie do 25·kg ANALOGIA: Montaż wywietrzaka grawitacyjnego TURBOWENT 150 (R= 0.955. M= 1.000. S= 1.000)	szt	1	1	
1.33	Kalkulacja indywidualna	Zabezpieczenie rurociągów w przegrodach oddzielenia pożarowego	szt	15	1	
1.34	Kalkulacja indywidualna	Utylizacja gruzu budowlanego	m3	1,29	1	$1*0,35*0,2*0,2+2*0,25*0,2*0,2+2*0,2*0,2*0,55+1,4*0,25+80,051*0,01+0,12*0,12*4=1,286110$

1.35	KNR 404/1105/1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i mechanicznym wyładunku samochodem samowyładowczym, na odległość do 1·km	m3	1,29	1	$1*0,35*0,2*0,2+2*0,25*0,2*0,2+2*0,2*0,2*0,55+1,4*0,25+80,051*0,01+0,12*0,12*4=1,286110$
1.36	KNR 404/1105/2	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i mechanicznym wyładunku samochodem samowyładowczym, dodatek za każdy dalszy rozpoczęty 1·km ponad 1·km	m3	6,45	1	$1,29*5=6,450000$
2	Element	Przebudowa instalacji gazu ziemnego oraz technologii kotłowni - Roboty demontażowe S.02.00.00				
2.1	KNNR 8/529/1	Demontaż kotła stalowego gazowego typu BEPIS o mocy 40 KW z rurą spalinową oraz osprzętem	kpl	1	1	
2.2	KNNR 8/529/1	Demontaż kotła stalowego gazowego typu BEPIS o mocy 93 KW z rurą spalinową oraz osprzętem	kpl	2	1	
2.3	KNNR 8/412/2	Demontaż zaworu, przelotowy, Fi·25-32·mm ANALOGIA: Demontaż zaworu bezpieczeństwa	szt	1	1	
2.4	KNNR 8/530/2	Demontaż osprzętu kotła, termometr w oprawie	szt	3	1	
2.5	KNNR 8/514/4	Demontaż zaworu zaporowego, zwrotnego żeliwnego i stalowego kołnierowego, Fi·65-80·mm	szt	2	1	
2.6	KNNR 8/514/5	Demontaż zaworu zaporowego, zwrotnego żeliwnego i stalowego kołnierowego, Fi·100-125·mm	szt	2	1	
2.7	KNNR 8/514/6	Demontaż zaworu zaporowego, zwrotnego żeliwnego i stalowego kołnierowego, Fi·150·mm	szt	1	1	
2.8	KNNR 8/534/2	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych do urządzeń i instalacji c.o., Fi·200·mm	m	5,2	1	$2,8+2,4=5,200000$
2.9	KNNR 8/503/6	Demontaż zbiornika kondensatu i pomp, pompa ręczna ANALOGIA: Demontaż pompy obiegowej UPS 25-60 w kotłowni przedszkola	szt	1	1	
2.10	KNNR 8/503/6	Demontaż zbiornika kondensatu i pomp, pompa ręczna ANALOGIA: Demontaż pompy obiegowej POr 32-80C w kotłowni szkoły	szt	1	1	
2.11	KNNR 8/536/1	Demontaż naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego, pionowego, do 2,0·m3 ANALOGIA: Demontaż naczynia wzbiorczego w pomieszczeniu kotłowni przedszkola oraz szkoły pojemności do 50 dm3	szt	2	1	
2.12	KNNR 216/609/2	Płaszczki gipsowo-klejowe, grubość 10·mm, na izolacji rurociągu ponad Fi·108·mm Demontaż płaszczki (R= 0,500, M= 1,000, S= 1,000)	m2	5,796	1	$0,26*3,14*7,1=5,796440$
2.13	KNNR 216/609/1	Płaszczki gipsowo-klejowe, grubość 10·mm, na izolacji rurociągu do Fi·108·mm Demontaż płaszczki gipsowo-klejowej (R= 0,500, M= 1,000, S= 1,000)	m2	11,518	1	$0,2*3,14*3,9+15,2*0,19*3,14=11,517520$
2.14	KNNR 216/201/1 (1)	Izolacja wełną mineralną w oplocie z siatki drucianej, rurociągi, grubość izolacji 50·mm, rurociąg do Fi·254·mm, siatka Rabitza Demontaż izolacji cieplnej z wełny (R= 0,500, M= 1,000, S= 1,000)	m2	17,3	1	$5,8+11,5=17,300000$
2.15	KNNR 8/502/1	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi·15-20·mm	m	1	1	
2.16	KNNR 8/502/2	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi·25-32·mm	m	1	1	
2.17	KNNR 8/502/3	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi·40-50·mm	m	23	1	$3,2+4,8+2+2+2,5+3,5+1,3+3,5=22,800000$
2.18	KNNR 8/502/5	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi·80·mm	m	15,2	1	$3+2+3,8+1+2,5+0,5+1,9+0,5=15,200000$

2.19	KNNR 8/502/6	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi·100·mm	m	3,9	1	$2,9+1=3,900000$
2.20	KNNR 8/502/8	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi·150·mm	m	7,1	1	$4+2+1,1=7,100000$
2.21	KNNR 8/412/2	Demontaż zaworu, przelotowy, Fi·25-32·mm	szt	3	1	przedszkole : $1=1,000000$ szkoła : $2=2,000000$
2.22	KNNR 8/412/2	Demontaż zaworu, przelotowy, Fi·25-32·mm ANALOGIA: Demontaż zaworu zwrotnego o połączeniu gwintowanym średnicy 32 mm	szt	1	1	szkoła : $1=1,000000$
2.23	KNNR 8/412/2	Demontaż zaworu, przelotowy, Fi·25-32·mm ANALOGIA: Demontaż filtra siatkowego o połączeniu gwintowanym średnicy 32 mm	szt	1	1	Szkoła : $1=1,000000$
2.24	KNR 404/1107/1 (1)	Wywóz złomu z terenu rozbioru, samochodem skrzyniowym na odległość do 1·km, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, samochód do 5·t	t	1,5	1	Kotły : $(2*402+1*201)/1000=1,005000$ Rurociągi i armatura : $500/1000=0,500000$
2.25	KNNR 8/307/2	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi·25-32·mm Demontaż instalacji gazu	m	36,9	1	szkoła : $1,7+1,7+0,2+0,6=4,200000$ Przedszkole : $29+0,7+1,5+1,5=32,700000$
2.26	KNNR 8/307/3	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi·40-50·mm	m	10	1	
2.27	KNNR 8/308/2	Demontaż odwadniacza i kurka gazowego, odwadniacz z rur stalowych, Fi·25-32·mm ANALOGIA: Demontaż zaworu odcinającego kulowego o średnicy 32 mm	szt	3	1	
2.28	KNNR 8/308/2	Demontaż odwadniacza i kurka gazowego, odwadniacz z rur stalowych, Fi·25-32·mm ANALOGIA: Demontaż filtrów siatkowych o średnicy 32 mm	szt	3	1	
2.29	KNNR 8/308/3	Demontaż odwadniacza i kurka gazowego, odwadniacz z rur stalowych, Fi·40-50·mm ANALOGIA: Demontaż zaworu szybkozamkniętego o połączeniach gwintowanych średnicy 50 mm	szt	1	1	
3	Element	Przebudowa instalacji gazu ziemnego oraz technologii kotłowni - Instalacja wodno-kanalizacyjna S.02.00.00				
3.1	KNNR 8/108/2	Demontaż rurociągu na ścianie, stalowego ocynkowanego, Fi·25-32·mm	m	1,5	1	$1,5=1,500000$
3.2	KNNR 8/122/2	Demontaż zaworu czepnego (wypływowego), Fi·25-32·mm	szt	3	1	$3=3,000000$
3.3	KNR 402/233/6	Demontaż podejścia odpływowego z rur PCW, Fi·50·mm	szt	2	1	
3.4	KNR 402/230/7	Demontaż rurociągu kanalizacyjnego z PCW na ścianach budynku, Fi·do 50·mm	m	6,6	1	$3,8+2,8=6,600000$
3.5	KNNR 4/208/1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi·50·mm	m	12	1	$3,6+3,5+0,9+0,9+2,3+0,8=12,000000$
3.6	KNNR 4/211/1	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·50·mm	szt	2	1	
3.7	KNNR 4/208/2	Rurociągi z PVC kanalizacyjne, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, na wcisk, Fi·75·mm	m	4,1	1	$4,1=4,100000$
3.8	KNNR 4/211/2	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·75·mm	szt	1	1	
3.9	KNNR 4/213/4	Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi·75·mm ANALOGIA: Montaż zaworu napowietrzającego średnicy 50 mm	szt	1	1	
3.10	KNNR 4/222/1	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne, o połączeniu wciskowym, Fi·75·mm	szt	1	1	
3.11	KNNR 6/801/8	Rozebranie podbudowy, z mas mineralno-bitumicznych, grubość 8·cm, mechanicznie	m2	8	1	Rozebranie nawierzchni asfaltowej : $5*1,5=7,500000$

3.12	KNNR 6/801/2	Rozebranie podbudowy, z kruszywa, grubość 15·cm, mechanicznie	m2	8	1	Rozebranie podbudowy placu przyszkolengo : $5 \cdot 1,5 = 7,500000$
3.13	KNNR 1/210/3 (1)	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi, koparka 0,25-0,60, głębokość do 3·m, kategoria gruntu III-IV	m3	8,68	1	Przyłącze : $1 \cdot 5 \cdot 3 = 15,000000$ Objętość rur i studzienki : - $3,14 \cdot 0,11 \cdot 0,11 / 4 \cdot 3,1 -$ $3,14 \cdot 0,9 \cdot 0,9 / 4 \cdot 3,1 = -2,000580$ Obsypka piaskowa : - $3,14 \cdot 0,51 \cdot 0,51 / 4 \cdot 3,1 + 3,14 \cdot 0,11 \cdot 0,11 / 4 \cdot 3,1 = -0,603508$ Roboty ręczne -30% : $-0,3 \cdot (15 - 2 - 0,604) = -3,718800$
3.14	KNNR 1/307/4	Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5·m o ścianach pionowych z ręcznym wydobyciem urobku w gruntach suchych, głębokości do 3,0·m, kategoria gruntu III-IV	m3	3,72	1	Udział robót ręcznych - 30% : $0,3 \cdot (15 - 2 - 0,604) = 3,718800$
3.15	KNNR 1/202/6	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi, z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1·km, koparka 0,40 m3, kategoria gruntu III-IV	m3	2,6	1	Objętość rur i studzienki : $3,14 \cdot 0,11 \cdot 0,11 / 4 \cdot 3,1 + 3,14 \cdot 0,9 \cdot 0,9 / 4 \cdot 3,1 = 2,000580$ Obsypka piaskowa : $3,14 \cdot 0,51 \cdot 0,51 / 4 \cdot 3,1 -$ $3,14 \cdot 0,11 \cdot 0,11 / 4 \cdot 3,1 = 0,603508$
3.16	KNNR 1/208/2 (1)	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowładowczymi, drogi o nawierzchni utwardzonej, kategoria gruntu I-IV, samochód do 5·t - transport na odległość 5 km	m3	13	1	$2,6 \cdot 5 = 13,000000$
3.17	KNNR 1/312/1	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką balami drewnianymi w gruntach suchych kategorii I-IV, szerokość 1·m, głębokość do 3·m (R= 0,500, M= 0,500, S= 1,000)	m2	34,1	1	$(5 \cdot 2 + 1,0) \cdot 3,1 = 34,100000$
3.18	KNNR 11/501/5 (1)	Podłoża i obsypki z kruszyw naturalnych dowiezionych, piasek	m3	0,6	1	$3,14 \cdot 0,51 \cdot 0,51 / 4 \cdot 3,1 -$ $3,14 \cdot 0,11 \cdot 0,11 / 4 \cdot 3,1 = 0,603508$
3.19	KNNR 1/318/4	Zасыpywanie wykopów szerokości 0,8-2,5·m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0·m, kategoria gruntu III-IV	m3	2,48	1	udział robót ręcznych - 20% : $0,2 \cdot (8,68 + 3,72) = 2,480000$
3.20	KNNR 1/214/2 (1)	Zасыpanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych, spycharki, grubość w stanie luźnym 30·cm, kategoria gruntu III-IV	m3	9,92	1	Mechaniczne zasypywanie wykopów - 80 % objętości : $0,8 \cdot (8,68 + 3,72) = 9,920000$
3.21	KNNR 6/103/3 (1)	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane mechanicznie, kategoria gruntu II-VI, walec wibracyjny	m2	8	1	
3.22	KNNR 6/112/6	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, po zagęszczeniu 15·cm	m2	8	1	
3.23	KNNR 6/308/2 (1)	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych (warstwa wiążąca), mieszanka asfaltowa, grubość po zagęszczeniu 5·cm, masa grysowa, samochód do 5·t	m2	8	1	
3.24	KNNR 4/1308/1	Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 110·mm	m	3,5	1	

3.25	KNNR 4/1321/1	Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk, Fi·110·mm ANALOGIA: Montaż w studziencie betonowej tulei ochronnej krótkiej o średnicy 110 mm	szt	1	1	
3.26	KNNR 4/203/3	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi·110·mm	m	2,5	1	
3.27	KNNR 4/1413/1 (2)	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi·1000·mm, głębokość 3·m, z pierścieniem odciążającym ANALOGIA: Montaż studni rewizyjnej o średnicy 800 mm (R= 0.500, M= 1.000, S= 1.000)	szt	1	1	
3.28	KNNR 4/1417/2 (2)	Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN, Fi·315-425·mm, zamknięcie rurą teleskopową, kineta PP; Montaż studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy 315 mm głębokości 0,6 m z kineta ślepa i wylazem żeliwnym A15	szt	1	1	
3.29	KNNR 4/1417/1 (3)	Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN, Fi·315-425·mm, zamknięcie stożkiem betonowym, akcesoria dodatkowe alternatywne	szt	1	1	
3.30	KNNR 4/1420/1	Zasuwy kanałowe i kłapy w studni rewizyjnej murowanej, zasuwą pełnoprofilowa ANALOGIA: Montaż kłapy przeciwwalewowej z tworzywa sztucznego o średnicy 0,11 m	szt	1	1	
3.31	KNNR 4/216/2 (2)	Wpusty żeliwne, piwniczny, Fi·100·mm, uszczelnienie folią aluminiową ANALOGIA: Montaż wpustu o średnicy 0,11m z tworzywa sztucznego z pokrywą ze stali nierdzewnej.	szt	1	1	
3.32	KNNR 4/211/3	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi·110·mm	szt	1	1	
3.33	KNNR 4/112/3 (1)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 32x5,4·mm	m	1,3	1	1,3=1,300000
3.34	KNNR 4/112/2 (1)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 25x4,2·mm	m	0,8	1	0,8=0,800000
3.35	KNNR 4/116/2 (2)	Dodatki za podejścia dopływowe, w rurociągach z tworzyw sztucznych, do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Fi_zew. 25·mm	szt	2	1	2=2,000000
3.36	KNNR 4/135/2	Zawór czerpalny Dn·20·mm	szt	2	1	
3.37	KNNR 4/128/2	Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	m	2,1	1	2,1=2,100000
3.38	KNNR 4/127/1 (2)	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba	1	1	
3.39	KNNR 4/127/4	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi·do 63·mm	m	2,1	1	2,1=2,100000
4	Element	Przebudowa instalacji gazu ziemnego oraz technologii kotłowni - Roboty instalacyjne S.02.00.00				
4.1	KNNR 4/516/5	Montaż rurociągów stalowych, Dn·100·mm, grubość ścianki 4.5·mm	m	1	1	
4.2	KNNR 4/518/5	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, łukowe, Dn·100·mm, grubość ścianki 4.5·mm	złącze	8	1	2+2+2+2=8,000000
4.3	KNNR 4/516/4	Montaż rurociągów stalowych, Dn·80·mm, grubość ścianki 4.5·mm	m	2	1	0,9+0,2+0,9=2,000000
4.4	KNNR 4/518/4	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, łukowe, Dn·80·mm, grubość ścianki 4.5·mm	złącze	4	1	2+2=4,000000

4.5	KNNR 4/516/3	Montaż rurociągów stalowych, Dn·65·mm, grubość ścianki 3.6·mm	m	13	1	$2,4+0,8+0,4+1,1+3,4+1,4+1,7+0,3+1,5=13,000000$
4.6	KNNR 4/517/3	Montaż kształtek stalowych, Dn·65·mm, grubość ścianki 3.6·mm Montaż kolan stalowych o średnicy dn 65 mm	szt	13	1	
4.7	KNNR 4/518/3	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn·65·mm, grubość ścianki 3.6·mm	złącze	42	1	$13*2+5*2+1+4+1=42,000000$
4.8	KNNR 4/516/2	Montaż rurociągów stalowych, Dn·50·mm, grubość ścianki 3.6·mm	m	15	1	$0,8+4,6+0,2+0,7+0,3+0,4+0,8+0,8+0,5+0,3+1,4+0,9+0,2+0,6+0,5+0,7+0,7+0,6=15,000000$
4.9	KNNR 4/517/2	Montaż kształtek stalowych, Dn·50·mm, grubość ścianki 3.6·mm - Montaż kolan stalowych średnicy 50 mm	szt	13	1	
4.10	KNNR 4/518/2	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn·50·mm, grubość ścianki 3.6·mm	złącze	32	1	$13*2+2+2+2=32,000000$
4.11	KNNR 4/516/1	Montaż rurociągów stalowych, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm	m	25	1	$6+6,8+3,6+3,6+0,6+0,7+1+1,2+1,5=25,000000$
4.12	KNNR 4/517/1	Montaż kształtek stalowych, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm Montaż kolan stalowych średnicy 40 mm	szt	23	1	
4.13	KNNR 4/518/1	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm	złącze	56	1	$23*2+2+2+6=56,000000$
4.14	KNNR 4/515/4	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn·32·mm	m	70	1	$12,8+12,8+1,7+2,7+14+14,5+2,9+2,5+1+1+4,1=70,000000$
4.15	KNNR 4/515/3	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn·25·mm	m	3	1	$1,7+0,3+0,2+0,2+0,2+0,4=3,000000$
4.16	KNNR 4/515/1	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn·15·mm	m	1	1	$1=1,000000$
4.17	KNNR 4/531/3	Wspawanie tuleji do czujników temperatury	szt	4	1	
4.18	KNNR 4/503/2	Kotły stalowe wodne lub parowe, do 70·kW ANALOGIA: Montaż kotła gazowego kondensacyjnego wiszącego wodnego niskotemperaturowego o mocy cieplnej 100 KW	szt	2	1	
4.19	KNNR 4/524/3 (1)	Zawory bezpieczeństwa membranowy, pełnoskokowy średnicy Dn·25·mm Montaż Zaworu bezpieczeństwa pełnoskokowego membranowego o średnicy 25 mm i ciśnieniu zadziałania 0.30 MPa : Ciśnienie 1.0 Mpa: Temperatura 110oC	szt	2	1	
4.20	KNR 707/102/1	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) do zasilania kotłów oraz obiegowe do wody gorącej, masa 0.05·t ANALOGIA:Pompa obiegowa projektowanego kotła kondensacyjnego liniowa, mokrobieżna z regulowaną prędkością obrotową o wydajności 5,733 m3/h i wysokości podnoszenia 45 kPa ; Napięcie 230V; Moc 9-190W (R= 0.478 M= 1.000 S= 1.000)	kpl	1	1	
4.21	KNR 707/102/1	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) do zasilania kotłów oraz obiegowe do wody gorącej, masa 0.05·t ANALOGIA:Pompa obiegowa projektowanego kotła kondensacyjnego pochodząca z demontażu typu 32 POr 80C (R= 0,478, M= 1.000 S= 1.000)	kpl	1	1	
4.22	KNNR 4/519/6 (2)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·50·mm ANALOGIA: Zawory zwrotne o połączeniu gwintowanym średnicy 50 mm ; Ciśnienie 1,6 MPa; temperatura 110 oC	szt	2	1	

4.23	KNNR 4/130/6 (2)	Zawory przelotowe i zwrotne, instalacji wodociągowych z rur stalowych, Dn·50·mm - Montaż zaworów odcinających kulowych o połączeniu gwintowanym Ciśnienie 2,5 MPa; temperatura 110oC	szt	4	1	
4.24	KNNR 4/519/6 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·50·mm ANALOGIA: Montaż filtra skośnego siatkowego o połączeniu gwintowanym średnicy 50 mm – siatka 100?m; Ciśnienie 1,6 MPa; Temperatura 110oC.	szt	2	1	
4.25	KNNR 4/519/5 (2)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·40·mm ANALOGIA: Montaż zaworów kulowych o połączeniu gwintowanym średnicy 40 mm; Ciśnienie 2,5 MPa; temperatura 110 oC	szt	8	1	
4.26	KNR 707/102/1	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) do zasilania kotłów oraz obiegowe do wody gorącej, masa 0.05·t ANALOGIA:Pompa obiegowa istniejącego kotła żeliwnego o wydajności 3,325 m3/h i wysokości podnoszenia 25 kPa ; Napięcie 230V; Moc 9-38W- Wykorzystać istniejącą typu UPS 25-60 (R= 0,478, M= 1,000, S= 1,000)	kpl	1	1	
4.27	KNNR 4/519/5 (2)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·40·mm ANALOGIA: Montaż zaworów zwrotnych o połączeniu gwintowanym średnicy 40 mm ; Ciśnienie 1,6 MPa; temperatura 110 oC	szt	1	1	
4.28	KNNR 4/519/5 (2)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·40·mm ANALOGIA: Montaż Filtra skośnego siatkowego o połączeniu gwintowanym średnicy 40 mm – siatka 100?m; Ciśnienie 1,6 MPa; Temperatura 110oC.	szt	1	1	
4.29	KNNR 4/527/5	Odmulacze stalowe siatkowo-inercyjne typ IOW, Dn 100·mm ANALOGIA: Montaż sprzęgła hydraulicznego kołnierзовego na przepływ minimum 15 m3/h; Ciśnienie 1,0 MPa; Temperatura 110oC. (R= 1,500, M= 1,000, S= 1,000)	szt	1	1	
4.30	KNNR 4/519/2 (1)	ANALOGIA: Montaż zaworów kulowych spustowych (z końcówką do węża) o połączeniu gwintowanym średnicy 25 mm	szt	2	1	
4.31	KNNR 4/412/6	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi·15·mm	szt	7	1	
4.32	KNNR 4/519/4 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·32·mm ANALOGIA: Montaż zaworów kulowych o połączeniu gwintowanym średnicy 32 mm; Ciśnienie 2,5 MPa; temperatura 110 oC	szt	3	1	
4.33	KNNR 4/519/2 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·20·mm ANALOGIA: Montaż zaworu mieszającego trójdrogowego mosiężnego o połączeniu gwintowanym średnicy 20 mm; o współczynniku kvs = 6,30 m3/h; Ciśnienie 1,6 MPa; Temperatura 110oC. z siłownikiem o zasilaniu 230 V i momencie obrotowym minimum 5 Nm	szt	1	1	
4.34	KNR 707/102/1	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) do zasilania kotłów oraz obiegowe do wody gorącej, masa 0.05·t ANALOGIA:Montaż pompy obiegowej o regulowanej prędkości obrotowej instalacji centralnego ogrzewania przedszkola na parterze o wydajności 2,1 m3/h i wysokości podnoszenia 35 kPa; Napięcie 230V; Moc 9-60W (R= 0.478, M= 1.000, S= 1.000)	kpl	1	1	
4.35	KNNR 4/519/4 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·32·mm ANALOGIA: Montaż zaworów zwrotnych o połączeniu gwintowanym średnicy 32 mm ; Ciśnienie 1,6 MPa; temperatura 110 oC	szt	1	1	

4.36	KNNR 4/521/7 (1)	Zawory żeliwne zaporowe i zwrotne, kołnierzone, 1,6 MPa, Dn 65 mm ANALOGIA: Montaż zaworów odcinających kołnierzowych kulowych z dźwignią ręczną o średnicy DN 65 mm; : Ciśnienie 1,6 MPa; Temperatura 110oC	szt	3	1	
4.37	KNNR 4/519/5 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6 MPa, Dn 40 mm ANALOGIA: Montaż zaworu mieszającego trójdrogowego mosiężnego o połączeniu gwintowanym średnicy 40 mm; o współczynniku kvs = 25,0 m3/h; Ciśnienie 1,6 MPa; Temperatura 110oC. z siłownikiem o zasileniu 230 V i momencie obrotowym minimum 5 Nm	szt	1	1	
4.38	KNNR 707/102/1	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) do zasilania kotłów oraz obiegowe do wody gorącej, masa 0.05 t ANALOGIA: Montaż pompy obiegowej o regulowanej prędkości obrotowej instalacji centralnego ogrzewania „starej” szkoły o wydajności 7,54 m3/h i wysokości podnoszenia 20 kPa Napięcie 230V; Moc 9-125W (R= 0.478 M= 1.000 S= 1.000)	kpl	1	1	
4.39	KNNR 4/521/7 (1)	Zawory żeliwne zaporowe i zwrotne, kołnierzone, 1,6 MPa, Dn 65 mm ANALOGIA: Montaż zaworu zwrotnego między kołnierzowego o średnicy 65 mm; ciśnienie 1,6 MPa; temperatura 110 oC	szt	1	1	
4.40	KNNR 4/514/4	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o., Dn 150 mm ANALOGIA: Montaż rozdzielacza o średnicy 125 mm długości 0,40 m z odgałęzieniami 65/50/50 mm	m	0,4	1	
4.41	KNNR 4/519/6 (2)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6 MPa, Dn 50 mm ANALOGIA: Montaż Zaworów precyzyjnej regulacji ręcznej o połączeniu gwintowanym średnicy 50 mm Ciśnienie 1,0 MPa; Temperatura 110oC	szt	2	1	
4.42	KNNR 4/531/2	Manometr montowany w gotowej tulei	szt	1	1	
4.43	KNNR 4/519/2 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6 MPa, Dn 20 mm ANALOGIA Montaż zaworu odcinającego i opróżniającego z zabezpieczeniem przed zamknięciem średnicy 15 mm do naczynia przeponowego; Ciśnienie 1,0MPa; Temperatura 110oC	szt	1	1	
4.44	KNNR 4/511/2 (2)	Naczynia wzbiorcze przeponowe, na ciśnienie robocze 0,3 MPa, do 50 dm3 ANALOGIA: Montaż naczynia przeponowego firmy REFLEX typu N o pojemności 50 litrów pochodzącego z demontażu	szt	1	1	
4.45	KNNR 4/511/5 (1)	Naczynia wzbiorcze przeponowe, na ciśnienie robocze 0,3 MPa, do 420 dm3 ANALOGIA: Montaż naczynia przeponowego typu N o pojemności całkowitej 400 litrów : Ciśnienie 0.6 MPa	szt	1	1	
4.46	KNNR 4/519/2 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6 MPa, Dn 20 mm ANALOGIA: Montaż zaworu do automatycznego uzupełniania zładu instalacji z ustawialną wartością ciśnienie uzupełniania, zabudowanym zaworem zwrotnym , manometrem średnicy 20 mm ; Ciśnienie 1.0 MPa : Temperatura 110oC	szt	1	1	
4.47	KNNR 4/531/3	Termometr montowany wraz z wykonaniem tulei	szt	4	1	
4.48	KNNR 4/531/4	Manometr montowany wraz z wykonaniem tulei ANALOGIA: Montaż termomanometru tarczowego o zakresie pomiarowym 0-0,5 MPa i 0-120 oC ; średnica tarczy 160 lub 100 mm	szt	3	1	
4.49	KNNR 4/527/3	Odmulacze stalowe siatkowo-inercyjne typ IOW, Dn 65 mm ANALOGIA: Filtroodmulnik kołnierzowy na ciśnienie 0,6 MPa i temperaturę 110oC o średnicy 65 mm	szt	1	1	

4.50	KNNR 4/519/1 (1)	ANALOGIA: Montaż zaworów kulowych o połączeniu gwintowanym średnicy 15mm na ciśnieniu 2,5 MPa i temperaturze 110oC	szt	1	1	
4.51	KNNR 4/519/2 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·20·mm ANALOGIA: Montaż filtra skośnego siatkowego o połączeniu gwintowanym średnicy 20 mm do wody pitnej na ciśnienie 1,6 MPa i temperaturze 50oC	szt	1	1	
4.52	KNNR 4/140/1 (2)	Wodomierze skrzydełkowe (domowe lub mieszkaniowe), Dn·15·mm ANALOGIA: Montaż wodomierza skrzydełkowego suchobieżnego o średnicy nominalnej 15 mm o przepływie nominalnym 1,6 m3/h: Ciśnienie 1,6 MPa: Temperatura 30oC	kpl	1	1	
4.53	KNNR 4/519/2 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·20·mm ANALOGIA: Montaż zaworów zwrotnych o połączeniu gwintowanym średnicy 20 mm do wody pitnej; Ciśnienie 1,6 MPa: temperatura 30 oC	szt	1	1	
4.54	KNNR 4/135/2	Zawór czerpakny Dn·20·mm	szt	1	1	
4.55	KNNR 4/519/2 (1)	Zawory zwrotne żeliwne, grzybkowe, 1,6·MPa, Dn·20·mm ANALOGIA: Montaż zaworu kulowego o połączeniu gwintowanym średnicy 20mm do wody pitnej; Ciśnienie 1,6 MPa: temperatura 50 oC	szt	1	1	
4.56	KNNR 4/235/1	Neutralizatory kamionkowe kwasoodporne, Fi·300·mm	szt	1	1	
4.57	Kalkulacja własna	Montaż rur powietrzno-spalinowych średnicy 130/200 mm w kominie murowanym z dwoma kolanami	m	33,25	1	0,5+0,5+0,25+1*32=33,250000
4.58	Kalkulacja własna	Montaż rur powietrzno-spalinowych średnicy 110/160 mm z kolanami o łącznej długości	m	2,25	1	0,5*2+1+0,25=2,250000
4.59	KNNR 4/529/2	Uruchomienie węzłów cieplnych i kotłowni c.o., kotłownia, 1osoby obsługi	kotłown	1	1	
4.60	Kalkulacja indywidualna	Instalacja elektryczna oraz automatyka kontrolno-pomiarowa: Montaż i dostawa automatyki sterującej kaskadową pracą kotłów. Regulacja pogodowa obiegów grzewczych. Wykonanie tablicy bezpiecznikowej dla potrzeb kotłowni. Zasilenie elektryczne urządzeń. Przebudowa Aktywnego Systemu Detekcji Gazu.	kpl	1	1	
5	Element	Przebudowa instalacji gazu i technologii kotłowni - PRZEBUDOWA INSTALACJI GAZU- ROBOTY INSTALACYJNE S.02.00.00				
5.1	KNNR 402/302/10 (1)	Wstawienie trójnika z żeliwa ciągliwego, czarnego, Fi·40-50·mm ANALOGIA: Wspawanie do istniejącego rurociągu gazowego średnicy 50 mm odgałęzienia o średnicy 32 mm	szt	1	1	
5.2	KNNR 4/304/4	Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn·32·mm	m	3,5	1	
5.3	KNNR 4/304/6	Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn·50·mm	m	13	1	
5.4	KNNR 4/312/4 (1)	Kurki gazowe przelotowe, o połączeniach gwintowanych, Fi·32·mm	szt	3	1	
5.5	KNNR 4/312/6 (1)	Kurki gazowe przelotowe, o połączeniach gwintowanych, Fi·50·mm Montaż zaworów kulowych o połączeniu gwintowanym średnicy 50 mm do instalacji gazu	szt	1	1	

5.6	KNNR 4/312/6 (1)	Kurki gazowe przelotowe, o połączeniach gwintowanych, Fi·50·mm ANALOGIA: Montaż zaworu szybkozamykającego pochodzącego z demontażu o średnicy 50 mm	szt	1	1	
5.7	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	3	1	Próba instalacji gazu w budynku przedszkola : 1=1,000000 Próba instalacji gazu zasilającej odbiorniki kuchenne : 1=1,000000 Próba szczelności przebudowanej instalacji gazowej w kotłowni : 1=1,000000
5.8	Kalkulacja własna	Montaż skrzynki gazowej	szt	1	1	
6	Element	Przebudowa instalacji gazowej i technologii kotłowni - zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja cieplna S.02.00.00				
6.1	KNR 712/101/4	Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi·do 57·mm	m2	13,9	1	Rury stalowe czarne średnicy 15 mm : 0,021*3,14*1=0,065940 Rury stalowe czarne średnicy 25 mm : 0,033*3,14*3=0,310860 Rury stalowe czarne średnicy 32 mm : 0,042*3,14*70+0,042*3,14*4=9,759120 Rury stalowe czarne średnicy 40 mm : 0,048*3,14*25=3,768000
6.2	KNR 712/101/5	Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi·58-219·mm	m2	9,6	1	Rury stalowe czarne średnicy 50 mm : 0,06*3,14*15+0,06*3,14*14=5,463600 Rury stalowe czarne średnicy 65 mm : 0,076*3,14*13=3,102320 Rury stalowe czarne średnicy 80 mm : 0,09*3,14*2=0,565200 Rury stalowe czarne średnicy 100 mm : 0,114*3,14*1=0,357960 Rozdzielacz : 0,133*0,4+3,14*0,133*0,133/4*4=0,108743
6.3	KNR 712/207/4 (1)	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi·do 57·mm, farba poliwinylowa	m2	13,9	1	
6.4	KNR 712/207/5 (1)	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi·58-219·mm, farba poliwinylowa	m2	9,6	1	
6.5	KNR 712/215/4 (1)	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi·do 57·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa	m2	13,9	1	

6.6	KNR 712/215/5 (1)	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi·58-219·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa	m2	9,6	1	
6.7	KNRW 216/507/1 (1)	Izolacja otulinami polietylenowymi grubości 6-30 mm - rurociągi, i 17-38·mm	m2	0,59	1	Izolacja otulinami polipropylenowymi z płaszczem PVC grubości 15 mm rur o średnicy 25 mm - 3m : $3,14 \cdot (0,033 + 0,03) \cdot 3,0 = 0,593460$
6.8	KNRW 216/507/2 (1)	Izolacja otulinami poliuretanowymi grubości 13-60 mm na rurociągi 42-60·mm	m2	25,72	1	Izolacja otulinami polipropylenowymi z płaszczem PVC grubości 30 mm rur o średnicy 32 mm - 20m : $3,14 \cdot (0,042 + 0,06) \cdot 20 = 6,405600$ Izolacja otulinami polipropylenowymi z płaszczem PVC grubości 50 mm rur o średnicy 32 mm - 6m : $3,14 \cdot (0,042 + 0,1) \cdot 6 = 2,675280$ Izolacja otulinami polipropylenowymi z płaszczem PVC grubości 30 mm rur o średnicy 40 mm - 25m : $3,14 \cdot (0,048 + 0,08) \cdot 25 = 10,048000$ Izolacja otulinami polipropylenowymi z płaszczem PVC grubości 40 mm rur o średnicy 50 mm - 15,0m : $3,14 \cdot (0,06 + 0,08) \cdot 15 = 6,594000$
6.9	KNRW 216/507/2 (1)	Izolacja otulinami polietylenowymi grubości 13-60 mm na rurociągi 42-60·mm	m2	14,09	1	Izolacja otulinami polietylenowymi grubości 30 mm rur o średnicy 32 mm - 44 m : $3,14 \cdot (0,042 + 0,06) \cdot 44 = 14,092320$
6.10	KNRW 216/507/3 (1)	Izolacja otulinami poliuretanowymi - rurociągi, izolacja grubości 30-50·mm w 1-ej warstwie, średnicy 65-89·mm	m2	7,07	1	Izolacja otulinami polipropylenowymi z płaszczem PVC grubości 50 mm rur o średnicy 80 mm - 2,0m : $3,14 \cdot (0,09 + 0,1) \cdot 2,0 = 1,193200$ Izolacja otulinami polipropylenowymi z płaszczem PVC grubości 40 mm rur o średnicy 65mm -12m : $3,14 \cdot (0,076 + 0,08) \cdot 12 = 5,878080$
6.11	KNRW 216/510/3	Izolacja otulinami poliuretanowymi - rurociągi, izolacja grubości 100·mm w 2-ch warstwach, średnicy 127-159·mm	m2	0,46	1	Izolacja otulinami polietylenowymi gr.100 mm rur o średnicy 125mm - 0,4 m : $3,14 \cdot 0,333 \cdot 0,4 + 3,14 \cdot 0,333 \cdot 0,333 / 2 = 0,461772$
6.12	KNRW 216/510/5	Izolacja otulinami poliuretanowymi - rurociągi, izolacja grubości 100·mm w 2-ch warstwach, średnicy 245-324·mm	m2	1,645	1	Izolacja sprzęgła : $3,14 \cdot 0,524 \cdot 1 = 1,645360$

6.13	KNRW 216/602/1 (1)	Płaszcz z blachy aluminiowej, rurociąg í do 55·mm	m2	2,788	1	0,148*3,14*6=2,788320
------	--------------------	---	----	-------	---	-----------------------