

Przedmiar robót

Nazwa kosztorysu: **Budowa budynku remizy strażackiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną**
Budowa: **Dokumentacja kosztorysowa na wykonanie robót instalacji sanitarnych**
Nazwa obiektu lub robót: **Instalacje sanitarne wewnętrzne i zewnętrzne**
Lokalizacja: **Dz. nr ewid. 1211/1, 1212 obr. 0003 WOLA RAFAŁOWSKA, Jedn. ewid. 181604_2 CHMIELNIK**
Nazwy i kody CPV: **45113000-2 Roboty na placu budowy**
45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45231113-0 Poziomowanie rurociągów
45231112-3 Instalacja rurociągów
45321000-3 Izolacja cieplna
45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331210-1 Instalowanie wentylacji
Zamawiający: **Gmina Chmielnik, Chmielnik 50**
36-016 Chmielnik

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

1. Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej:

- roboty ziemne przygotowawcze, rozbiórkowe i odtworzeniowe,
- roboty ziemne i pomocnicze związane z wykopami pod rury i studnie,
- montaż rur kanalizacyjnych,
- montaż studni kanalizacyjnych,
- próby szczelności trasy rur kanalizacyjnych.

2. Budowa przyłącza wodociągowego:

- roboty ziemne przygotowawcze,
- roboty ziemne i pomocnicze związane z wykopami pod rury,
- montaż rur wodociągowych,
- montaż uzbrojenia wodociągowego,
- próby szczelności i oznakowanie trasy wodociągu.

3. Budowa studni wody:

- roboty ziemne przygotowawcze,
- roboty ziemne i pomocnicze związane z wykopami pod studnię,
- montaż studni wody.

4. Budowa instalacji wody użytkowej:

- montaż baterii i punktów czerpalnych,
- roboty instalacyjne rur i armatury,
- roboty budowlane związane z pracami instalacyjnymi,
- próby i uruchomienie instalacji.

5. Budowa instalacji kanalizacji sanitarnej:

- montaż ceramiki sanitarnej,
- roboty instalacyjne rur i armatury,
- roboty budowlane związane z pracami instalacyjnymi,
- próby i uruchomienie instalacji.

6. Budowa kotłowni z pompą ciepła:

- montaż pompy ciepła,
- montaż urządzeń podstawowych (układy hydrauliczne, zbiorniki, naczynia wzbiorcze, pompy),
- montaż rurociągów i armatury zaporowej, odcinającej i regulacyjnej,
- wykonanie izolacji cieplnej przewodów i armatury,
- roboty budowlane związane z pracami instalacyjnymi,
- uruchomienie kotłowni.

7. Budowa instalacji centralnego ogrzewania:

- roboty instalacyjne rur i armatury,
- montaż odbiorników ciepła,
- równoważenie hydrauliczne instalacji,
- roboty budowlane związane z pracami instalacyjnymi,
- próby i uruchomienie instalacji.

8. Budowa instalacji ciepła technologicznego:

- roboty instalacyjne rur i armatury,
- montaż odbiorników ciepła,
- równoważenie hydrauliczne instalacji,
- roboty budowlane związane z pracami instalacyjnymi,
- próby i uruchomienie instalacji.

9. Budowa instalacji wentylacji:

- montaż central wentylacyjnych,
- montaż wentylatorów,
- montaż kanałów wentylacyjnych,
- montaż elementów wentylacyjnych (elementy nawiewne i wywiewne, czerpnie, wyrzutnie, przepustnice),
- wykonanie izolacji cieplnej kanałów wentylacyjnych,
- roboty budowlane związane z pracami instalacyjnymi,
- próby i uruchomienie instalacji.

Przedmiar robót

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną		
1	Grupa	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej		
1.1	Element	Roboty terenowe przygotowawcze, rozbiórkowe i odtworzeniowe		
1.1.1	KNNR 1/111/1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	km	0,1
1.1.2	KNR 201/125/1	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu), grubość warstwy do 15'cm, z przerzutem, humus bez darni	m2	2
1.1.3	KNR 201/126/1	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 15'cm	m2	15
1.1.4	KNR 201/126/2	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, dodatek za każde dalsze 5'cm grubości	m2	15
1.1.5	KNNR 1/526/1	Rozścielenie ziemi urodzajnej (humusu) spycharką, teren płaski	m3	2
1.1.6	KNR 221/218/1	Rozścielenie ziemi urodzajnej, teren płaski ręcznie z przerzutem $R = 0,955 \quad M = 1,000 \quad S = 1,000$	m3	2
1.1.7	KNR 228/712/3	Ręczne wykonanie trawników dywanowych siewem, na terenie płaskim bez nawożenia, grunt kategorii IV	m2	30
1.2	Element	Rurarz i roboty ziemne		
1.2.1	KNRW 218/408/2	Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 160' mm	m	17
1.2.2	KNR 201/215/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi na odkład, koparka 0,15' m3, grunt kategorii III	m3	20
1.2.3	KNR 201/317/5 (1)	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 3.0' m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5' m	m3	3
1.2.4	KNR 201/322/2	Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych z rozbiórką, umocnienia pełne, wykopy szerokości do 1.0' m głębokość wykopu do 3.0' m, kategoria gruntu III-IV	m2	30
1.2.5	KNR 228/501/9 (1)	Podsypka 15cm rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek	m3	2
1.2.6	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek	m3	1,7
1.2.7	KNR 228/501/9 (1)	Zасыпка 30cm rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek	m3	5
1.2.8	KNR 231/105/1	Analogia - Zagęszczenie ręczne podsypki pod rurociąg	m2	14
1.2.9	KNR 231/105/1	Analogia - Zagęszczenie ręczne obsypki rurociągu	m2	11
1.2.10	KNR 231/105/1	Analogia - Zagęszczenie ręczne zasypki rurociągu	m2	27
1.2.11	KNRW 201/312/2 (1)	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość wykopu do 1,5' m, grunt kategorii III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5' m	m3	2
1.2.12	KNR 201/230/1 (1)	Zасыpywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10' m, grunt kategorii I-III, spycharka 55' kW (75' KM)	m3	13
1.2.13	KNR 201/236/2	Zagęszczanie gruntu, ubijakami mechanicznymi, grunt spoisty kategorii III-IV	m3	15
1.3	Element	Studnie kanalizacyjne		
1.3.1	KNR 228/408/1 (1)	Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 425' mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, głębokość do 2,0' m - Kinet PP przepływowa Fi 160mm 90° (szt.1); Rura PP karbowana trzonowa L=2,0m (szt.1); Pokrywa żeliwna na rurę karbowaną klasy A15 (szt.1); Uszczelka (szt.1)	szt	2
1.4	Element	Pozostałe roboty towarzyszące		
1.4.1	KNR 728/204/11	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach betonowych, przewód Fi do 300 mm, grubość ścian do 15 cm	otwór	1,0
1.4.2	KNR 231/1409/1	Remonty obiektów z betonu, beton w jednym miejscu do 0,3' m3	m3	0,2
1.4.3	KNR 218/804/1 (1)	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn 150' mm	m	17
1.4.4	KNR 228/315/2	Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami, na słupku betonowym	kpl	1
1.4.5	KNR 228/315/1	Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami, na murze	kpl	1
2	Grupa	Budowa zewnętrznej instalacji wody		
2.1	Element	Roboty terenowe przygotowawcze, rozbiórkowe i odtworzeniowe		
2.1.1	KNNR 1/111/1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa rur wodociągowych	km	0,01
2.1.2	KNR 221/218/1	Rozścielenie ziemi urodzajnej, teren płaski ręcznie z przerzutem $R = 0,955 \quad M = 1,000 \quad S = 1,000$	m3	0,8
2.1.3	KNR 228/712/5	Ręczne wykonanie trawników dywanowych siewem, na terenie płaskim z nawożeniem, grunt kategorii III	m2	6
2.2	Element	Roboty ziemne		
2.2.1	KNR 201/215/4	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi na odkład, koparka 0,25' m3, grunt kategorii III	m3	3

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2.2.2	KNR 201/317/2 (1)	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5 m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	0,2
2.2.3	KNR 228/501/9 (1)	Podsypka 15cm rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek	m3	0,2
2.2.4	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek	m3	0,2
2.2.5	KNR 228/501/9 (1)	Zasypka 30cm rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek	m3	1
2.2.6	KNR 231/105/1	Analogia - Zagęszczenie ręczne podsypki pod rurociąg	m2	2
2.2.7	KNR 231/105/1	Analogia - Zagęszczenie ręczne obsypki rurociągu	m2	2
2.2.8	KNR 231/105/1	Analogia - Zagęszczenie ręczne zasypki rurociągu	m2	3
2.2.9	KNRW 201/312/2 (1)	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość wykopu do 1,5 m, grunt kategorii III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	0,1
2.2.10	KNR 201/230/1 (2)	Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kategorii I-III, spycharka 74 kW (100 KM)	m3	3
2.2.11	KNR 201/236/2	Zagęszczanie gruntu, ubijkami mechanicznymi, grunt spoisty kategorii III-IV	m3	3
2.3	Element	Rurarz		
2.3.1	KNR 228/302/1 (1)	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania, PE-HD klasy PE 100 do wody. PN10 SDR17. Wielkość Fi 40x2,4mm	m	15
2.3.2	KNR 228/302/1 (2)	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania, Fi 40 mm, dodatek za transport technologiczny	m	15
2.3.3	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rura ochronna peszel PE fi75/61mm L=4,0m uszczelniona pianką PUR i rękawem termokurczliwym	kpl	1
2.3.4	KNR 218/412/1	Analogia - Rura ochronna PE-HD, 1.0MPa, SDR17, DN110	m	1
2.4	Element	Oznakowanie, płukanie, próby szczelności, dezynfekcja wodociągu		
2.4.1	KNR 219/219/1	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z wtopioną wkładką miedzianą R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	5
2.4.2	KNNR 4/1612/1	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej, (rurociąg 200 m) Dn do 150 mm	odcinek	1
2.4.3	KNR 228/316/1 (1)	Próba szczelności sieci wodociągowej z rur z tworzyw sztucznych	próba	1
2.4.4	KNNR 4/1611/1	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej, (rurociąg 200 m) Dn do 150 mm	odcinek	1
3	Grupa	Budowa studni wody		
3.1	Element	Roboty ziemne		
3.1.1	KNR 201/221/4	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,25 m3, grunt kategorii III	m3	4
3.1.2	KNR 228/501/9 (1)	Podsypka 10cm rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek	m3	0,5
3.1.3	KNR 201/320/2 (1)	Formowanie warstwy uszczelniającej ubitą gliną, głębokość do 1.5 m, kategoria gruntu III-IV, szerokość 0.8-1.5 m	m3	5
3.1.4	KNR 201/236/2	Zagęszczanie warstwy uszczelniającej ubitą gliną, ubijkami mechanicznymi, glina	m3	5
3.1.5	KNR 231/9920/3	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm, kostka dwuteownik 20x16,5 cm, na podsypce piaskowej	m2	2
3.2	Element	Studnia		
3.2.1	KNR 225/502/1	Studnie z kręgów betonowych z ręcznymi urządzeniami pompowymi, o głębokości 9,0 m, budowa	kpl	1
3.3	Element	Montaż armatury		
3.3.1	KNR 215/112/4	Analogia - Kosz ssawny studzienny na wąż 1 1/4"	szt	1
4	Grupa	Instalacja wody użytkowej		
4.1	Element	Zestawienie baterii i punktów czerpalnych		
4.1.1	KNNR 4/137/2	Montaż baterii - Bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa ze stałą wylewką, dla niepełnosprawnych, materiał chrom, Dn 15 mm	szt	1
4.1.2	KNNR 4/137/2	Montaż baterii - Bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa ze stałą wylewką, materiał chrom, Dn 15 mm	szt	2
4.1.3	KNNR 4/137/2	Montaż baterii - Bateria zlewozmywakowa sztorcowa jednouchwytowa z wylewką obrotową typu U, materiał chrom, Dn 15 mm	szt	1
4.1.4	KNNR 4/137/8	Montaż baterii - Bateria natryskowa ścienna jednouchwytowa z zestawem natryskowym i węzłem długości 150cm, materiał chrom, Dn 15 mm	szt	2
4.1.5	KNR 35/113/2 (1)	Montaż zaworów - Zawór podłączeniowy do spłuczki Dn 15 mm	szt	3
4.1.6	KNR 35/113/2 (1)	Montaż zaworów - Zawór spłukujący do pisuarów Dn 15 mm	szt	2
4.1.7	KNNR 4/135/1	Montaż zaworów - Zawór kulowy wodny czepalny ze złączką do węża (szybkoszłączka), DN15	szt	2
4.1.8	KNR 215/107/1	Dodatek za wykonanie podejścia dopływowego, do zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy, Dn 15 mm	szt	17

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
4.2	Element	Zestawienie urządzeń		
4.2.1	KNR 215/122/1	Analogia - Hydrofor do studni wody skadający się z pompy i zbiornika przeponowego poziomego. Budowa: wał oraz wirniki pompy wykonany ze stali nierdzewnej; pompa samozasysająca 5-cio stopniowa; wbudowany wyłącznik termiczny - zabezpieczenie silnika przed zbyt wysoką temperaturą. Parametry: króćce podłączeniowe DN25, wydaność pompy 40 dm ³ /min przy wysokości podnoszenia 45 mH ₂ O; pojemność zbiornika 80dm ³ ; maksymalna głębokość ssania 8m; zasilanie 230/1f/50Hz; moc silnika 1300W (szt. 1) Wposażenie: Złącze antywbiracyjne (Wąż podłączeniowy ssący DN25) (szt. 1); Zawór kulowy DN25 (szt. 1); Zawór zwrotny DN25 montowany na króćcu ssawnym pompy (szt. 1); Filtr antypiaskowy DN25 (szt. 1); Trójnik zalewowy DN25 (szt. 1); Wyłącznik ciśnieniowy zakres ciśnień do 8 bar, zasilanie 230/1f/50Hz (szt. 1); Baryłka stal ocynk DN25, L=20cm (szt. 1); Manometr 0÷10 bar (szt. 1); Wyjście tłoczne 5-drożne DN25 (wlot gwint zewnętrzny 1" wylot gwint wewnętrzny 1", odejście boczne główne gwint wewnętrzny 1", odejścia boczne osprzętu gwint wewnętrzny 1/4", gwint zewnętrzny 1/4") (szt. 1); Wstępny filtr wody narurowy 10" z odpowietrznikiem, tworzywo sztuczne 3/4", GW 1", ciśnienie do 8 bar, filtracja 60mikron siatka poliestrowa (szt. 1); Podkładki antywbiracyjne pod nogi hydrofora (szt. 1)	kpl	1
4.2.2	KNR 215/113/1	Analogia - Zabezpieczenie przed suchobiegiem: elektrohydrauliczne urządzenie do kontroli ciśnienia, ciśnieniowe zabezpieczenie przed pracą na sucho. Parametry: ręczny restart; króćce podłączeniowe gwintowane DN25; ciśnienie min./max [bar] 0,6/6,0; zasilanie 230/1f/50Hz; znamionowy prąd ciągły 10A; stopień ochrony IP44	szt	1
4.2.3	KNR 215/122/1	Analogia - Filtr wielofrakcyjny. Budowa: głowica; zawór by-pass; potrójne zabezpieczenie antyprzelewowe; sterownik elektroniczny; regeneracja solą pastylkową. Parametry usuwania związków z wody: żelazo do 15mg/l; mangan do 3mg/l; twardość do 750mg/l; utlenialność do 16mg/l; amoniak do 4mg/l; maksymalne zasolenie wody 4000ppm. Parametry techniczne: butla złoża 10x54"; zbiornik soli 90x36cm; średnica przyłącza GZ 1"; przyłącz do kanalizacji 1/2"; objętość żywicy 37dm ³ ; objętość podsypki żwirowej 3dm ³ ; pojemność zbiornika soli 100dm ³ ; żywotność złoża 10 lat; sterowanie automatyczne bezobsługowe; system regeneracji objętościowo-czasowy; czas trwania regeneracji ok. 1,5h; średnie zużycie soli na regenerację 3kg; zużycie wody na regenerację do 200dm ³ ; regeneracja przeciwpłynowa; maks. przepływ wody gwarantujący regenerację 1,5m ³ /h; ciśnienie pracy 1,5÷8bar; temp.pracy 4÷45C; zasilanie elektryczne 230/1f/50Hz (szt. 1)	szt	1
4.2.4	KNR 215/112/1 (1)	Zawór ćwierćobrotowy pod baterie, Dn 15 mm	szt	1
4.2.5	KNR 215/112/3 (1)	Zawór wodny przelotowy kulowy mosiężny gwintowany, Dn 25 mm	szt	15
4.2.6	KNR 215/118/1 (2)	Wodomierz skrzydełkowy, Dn 20 mm - Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy do wody zimnej, DN20, klasa dokładności MID160, Q3=4,0m ³ /h	szt	1
4.3	Element	Rurarz - rury wielowarstwowe w zwojach PERT/AI/PERT		
4.3.1	KNR 13/128/1	Rurociągi z rur wielowarstwowych w zwojach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w zwoju PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 16x2,0mm w izolacji termicznej 9mm	m	48
4.3.2	KNR 13/128/1	Rurociągi z rur wielowarstwowych w zwojach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w zwoju PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 20x2,0mm w izolacji termicznej 9mm	m	9
4.3.3	KNR 13/128/1	Rurociągi z rur wielowarstwowych w zwojach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w zwoju PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 16x2,0mm	m	3
4.3.4	KNR 13/128/1	Rurociągi z rur wielowarstwowych w zwojach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w zwoju PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 20x2,0mm	m	9
4.3.5	KNR 13/128/2	Rurociągi z rur wielowarstwowych w zwojach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w zwoju PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 25x2,5mm	m	19
4.3.6	KNR 13/128/3	Rurociągi z rur wielowarstwowych w zwojach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w zwoju PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 32x3,0mm	m	7
4.3.7	KNR 215/110/4	Próba szczelności instalacji wodociągowej, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	95
4.3.8	KNR 215/110/4	Analogia - Przeplukanie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	95
4.4	Element	Rurarz - rury wielowarstwowe w sztangach PERT/AI/PERT		
4.4.1	KNR 13/128/4	Rurociągi z rur wielowarstwowych w sztangach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w sztandze PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 40x4,0mm	m	7
4.4.2	KNR 215/110/4	Próba szczelności instalacji wodociągowej, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	7
4.4.3	KNR 215/110/4	Analogia - Przeplukanie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	7
4.5	Element	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT		
4.5.1	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Kolano 90° zaprasowywane równoprzelotowe 25x25	szt	3
4.5.2	KNR 215/112/4	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Kolano 90° zaprasowywane równoprzelotowe 32x32	szt	2
4.5.3	KNR 215/112/5	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Kolano 90° zaprasowywane równoprzelotowe 40x40	szt	3
4.5.4	KNR 215/112/1 (1)	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Kolano zaprasowywane ustalone 16x1/2"	szt	18
4.5.5	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Kolano zaprasowywane ustalone 20x1/2"	szt	3

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
4.5.6	KNR 215/112/1 (1)	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Kolano zaprasowywano-wkrętne GZ 16x1/2"	szt	1
4.5.7	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Kolano zaprasowywano-wkrętne GZ 25x1/2"	szt	2
4.5.8	KNR 215/112/1 (1)	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, prosty 16 - 16 - 16	szt	2
4.5.9	KNR 215/112/5	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, prosty 40 - 40 - 40	szt	1
4.5.10	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 20 - 16 - 16	szt	4
4.5.11	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 20 - 16 - 20	szt	1
4.5.12	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 20 - 20 - 16	szt	2
4.5.13	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 20 - 25 - 20	szt	1
4.5.14	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 25 - 16 - 25	szt	2
4.5.15	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 25 - 20 - 25	szt	1
4.5.16	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 25 - 20 - 20	szt	2
4.5.17	KNR 215/112/4	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 32 - 20 - 32	szt	2
4.5.18	KNR 215/112/4	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 32 - 25 - 32	szt	1
4.5.19	KNR 215/112/5	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny 40 - 25 - 40	szt	1
4.5.20	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Złączka zaprasowywana, redukcyjna 20x16	szt	3
4.5.21	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Złączka zaprasowywana, redukcyjna 25x20	szt	1
4.5.22	KNR 215/112/4	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Złączka zaprasowywana, redukcyjna 32x25	szt	1
4.5.23	KNR 215/112/5	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Złączka zaprasowywana, redukcyjna 40x25	szt	1
4.5.24	KNR 215/112/5	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Złączka zaprasowywana, redukcyjna 40x32	szt	1
4.5.25	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Złączka zaprasowywano-nakrętna GW 25x1"	szt	1
4.5.26	KNR 215/112/1 (1)	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Złączka zaprasowywano-wkrętna GZ 16x1/2"	szt	19
4.5.27	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT - Złączka zaprasowywano-wkrętna GZ 25x1/2"	szt	1
4.6	Element	Izolacja rurociągów		
4.6.1	KNR 34/101/3	Otulina izolacyjna z folią ochronną - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 9 mm, średnica wewn. 18mm	m	3
4.6.2	KNR 34/101/3	Otulina izolacyjna z folią ochronną - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 9 mm, średnica wewn. 22mm	m	13
4.6.3	KNR 34/101/3	Otulina izolacyjna z folią ochronną - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 9 mm, średnica wewn. 25mm	m	8
4.6.4	KNR 34/101/4	Otulina izolacyjna z folią ochronną - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 9 mm, średnica wewn. 35mm	m	7
4.6.5	KNR 34/101/4	Otulina izolacyjna z folią ochronną - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 9 mm, średnica wewn. 42mm	m	7
4.6.6	KNR 34/101/10	Otulina izolacyjna - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 20 mm, średnica wewn. 25mm	m	12
4.7	Element	Elementy robót budowlanych		
4.7.1	KNR 728/203/4	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi' do 50 mm, grubość ściany: 2 cegły	otwór	5
4.7.2	KNR 728/203/2	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi' do 50 mm, grubość ściany: 1 cegła	otwór	5
4.7.3	KNR 401/206/2	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m ² , głębokość ponad 10 cm	szt	5
4.7.4	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m ² , głębokość do 10 cm	szt	5
4.7.5	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25 m ²	szt	2
4.7.6	KNR 401/706/1 (1)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebicjach, do 0,1 m ² , ściana, tynk cementowo-wapienny	szt	2
4.7.7	KNR 728/211/1	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, wspornik w ścianach o masie do 10 kg	szt	5
4.7.8	KNR 401/108/13	Wydóz samochodami skrzyniowymi, do 1 km, gruz ceglany i jego utylizacja	m ³	0,1
4.7.9	KNR 401/108/16	Wydóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1 km, gruz (kol.13-15) i jego utylizacja	m ³	0,1
5	Grupa	Instalacja kanalizacji sanitarnej		
5.1	Element	Zestawienie ceramiki sanitarnej		
5.1.1	KNR 215/224/3	Biały montaż - Ustępy pojedyncze + płuczka + deska sedesowa	kpl	2

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
5.1.2	KNR 215/224/3	Biały montaż - Ustępy pojedyncze, dla niepełnosprawnych + płuczka + deska sedesowa	kpl	1
5.1.3	KNR 215/221/2 (2)	Biały montaż - Umywalka pojedyncza porcelanowa, biała + syfon	kpl	2
5.1.4	KNR 215/221/2 (2)	Biały montaż - Umywalka pojedyncza porcelanowa, dla niepełnosprawnych + syfon	kpl	1
5.1.5	KNR 215/225/1	Biały montaż - Pisuar biały	kpl	2
5.1.6	KNR 215/220/4 (2)	Biały montaż - Zlewozmywak z blachy nierdzewnej 2-komorowy + syfon	kpl	1
5.1.7	KNR 215/223/2	Biały montaż - Brodzik z tworzywa sztucznego 900x900mm + syfon + kabina prysznicowa	kpl	2
5.1.8	KNR 215/208/5	Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 110 mm	szt	3
5.1.9	KNR 215/208/3	Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 50 mm	szt	6
5.2	Element	Zestawienie armatury sanitarnej		
5.2.1	KNR 215/209/6	Rury wywiewne, PCV, Fi 160 mm	szt	1
5.2.2	KNR 215/212/2	Wpusty podłogowe, Dn 100 mm - Podłogowy wpust kanalizacyjny przemysłowy z nierdzewnym rusztem 20x20 cm, z syfonem. Klasa wytrzymałości D400. Średnica podejścia kan.san. O110mm dolne	szt	3
5.2.3	KNR 215/212/2	Wpusty podłogowe, Dn 100 mm - Podłogowy wpust kanalizacyjny z nierdzewnym rusztem 15x15 cm, z syfonem. Średnica podejścia kan.san. O110mm dolne	szt	2
5.2.4	KNR 215/217/2	Czyszczaiki kanalizacyjne, Fi 110 mm - Rewizja kanalizacyjna na poziomie, płytowa 15x15 cm ze stali nierdzewnej. Średnica podejścia kan.san. O110mm dolne	szt	2
5.2.5	KNR 215/217/2	Czyszczaiki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciskową, Fi 110 mm	szt	3
5.2.6	KNR 215/217/1	Czyszczaiki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciskową, Fi 75 mm	szt	2
5.2.7	KNR 215/208/5	Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 160 mm	szt	1
5.2.8	KNR 215/208/5	Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 110 mm	szt	10
5.2.9	KNR 215/208/4	Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 75 mm	szt	2
5.2.10	KNR 215/208/3	Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 50 mm	szt	2
5.3	Element	Rurarz		
5.3.1	KNR 218/412/1	Analogia - Rura ochronna PE-HD, 1.0MPa, SDR17, DN225	m	2
5.3.2	KNR 218/412/1	Analogia - Rura ochronna PE-HD, 1.0MPa, SDR17, DN160	m	4
5.3.3	KNR 218/412/1	Analogia - Rura ochronna PE-HD, 1.0MPa, SDR17, DN110	m	2
5.3.4	KNRW 215/203/4	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 160 mm	m	30
5.3.5	KNRW 215/203/3	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 110 mm	m	12
5.3.6	KNRW 215/203/2	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 75 mm	m	5
5.3.7	KNR 215/205/4	Rurociągi z PVC, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 110 mm	m	36
5.3.8	KNR 215/205/3	Rurociągi z PVC, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 75 mm	m	21
5.3.9	KNR 215/205/2	Rurociągi z PVC, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 50 mm	m	12
5.3.10	KNR 215/205/1	Rurociągi z PVC, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 40 mm	m	10
5.3.11	KNR 215/205/1	Rury odprowadzenia kondensatu z PVC, O25mm	m	10
5.3.12	KNRW 218/704/2	Analogia - Próba wodna szczelności instalacji kanalizacji z rur typu PCW, Dn 160 mm	próba	1
5.3.13	KNRW 218/704/1	Analogia - Próba wodna szczelności instalacji kanalizacji z rur typu PCW, Dn 90-110 mm	próba	1
5.3.14	KNRW 218/704/1	Analogia - Próba wodna szczelności instalacji kanalizacji z rur żeliwnych, Dn 50-150 mm	próba	1
5.4	Element	Elementy robót budowlanych		
5.4.1	KNR 728/207/14	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w stropach, strop żelbetowy grubości do 20 cm, przewód Fi do 100 mm	otwór	4
5.4.2	KNR 728/207/15	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w stropach, strop żelbetowy grubości do 20 cm, dodatek za dalsze 50 mm	otwór	4
5.4.3	KNR 728/203/9	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi do 150 mm, grubość ściany: 2 cegły	otwór	1
5.4.4	KNR 728/203/7	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi do 150 mm, grubość ściany: 1 cegła	otwór	1
5.4.5	KNR 728/204/8	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach betonowych, przewód Fi do 150 mm, grubość ścian do 20 cm	otwór	1
5.4.6	KNR 728/204/4	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach betonowych, przewód Fi do 50 mm, grubość ścian do 20 cm	otwór	1
5.4.7	KNR 401/337/6	Wykucie bruzd poziomych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej, głębokość/szerokość 1 x 1/2 cegły	m	15
5.4.8	KNR 401/340/6	Wykucie bruzd pionowych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej, głębokość/szerokość 1 x 1/2 cegły	m	15
5.4.9	KNR 401/207/1	Zabetonowanie bruzd w podłogach, stropach i ścianach, bez deskowań i stemplowań	m	30
5.4.10	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m ² , głębokość do 10 cm	szt	5
5.4.11	KNR 401/206/2	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m ² , głębokość ponad 10 cm	szt	5
5.4.12	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25 m ²	szt	4
5.4.13	KNR 401/706/1 (1)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebicjach, do 0,1 m ² , ściana, tynk cementowo-wapienny	szt	2
5.4.14	KNR 401/108/13	Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1 km, gruz ceglany i jego utylizacja	m ³	0,2
5.4.15	KNR 401/108/16	Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1 km, gruz (kol.13-15) i jego utylizacja	m ³	0,2

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
6	Grupa	Instalacja pompy ciepła powietrze-woda		
6.1	Element	Urządzenia główne źródła ciepła		
6.1.1	Kalkulacja indywidualna	<p>Analogia - Pompa ciepła powietrze-woda typu split. Parametry: Zasilanie trójfazowe (jednostka wewnętrzna); Czynnik R410A; Wydajność zintegrowanej grzałki elektrycznej 9kW; Zalecany bezpiecznik 16/16A; Zakres długości rur od 3 do 30m; Różnica wysokości (wejście/wyjście) 30m; Zakres działania (otoczenie na zewnątrz) od -28 do 35°C; Temperatura wody (grzanie) od 20 do 60°C.</p> <p>Wydajność grzewcza (A +7°C, W 35°C) 16kW, COP (A +7°C, W 35°C) 4,28 Wydajność grzewcza (A +7°C, W 55°C) 16kW, COP (A +7°C, W 55°C) 2,71 Wydajność grzewcza (A -7°C, W 35°C) 16kW, COP (A -7°C, W 35°C) 2,49 Wydajność grzewcza (A -7°C, W 55°C) 16kW, COP (A -7°C, W 55°C) 1,86</p> <p>Ogrzewanie - klimat umiarkowany. Sezonowa efektywność energetyczna SCOP (W 35°C/W 55°C) 4,08/3,20 Ogrzewanie - klimat zimny. Sezonowa efektywność energetyczna SCOP (W 35°C/W 55°C) 3,82/3,20</p> <p>Jednostka zewnętrzna. Parametry: Moc akustyczna na zewnątrz przy pełnym obciążeniu (grzanie) 72dB(A); Wymiary (wys. x szer. x głęb.) Jednostka wewnętrzna z wbudowanym sterownikiem panelowym. Parametry: Ciśnienie akustyczne w pomieszczeniu (grzanie) 33dB(A); Wymiary 1340 x 900 x 320 (wys. x szer. x głęb.); Zasilanie 3-fazowe 400V. Jednostka wewnętrzna P.C. wyposażona w: Płyta rozszerzeń umożliwiającą sterowanie dwoma obiegami grzewczymi; Zawór bezp. nastawa 3bar; Naczynie zbiorcze 10dm3 (kpl.1) Wyposażenie dodatkowe: Grzałka tacy ociekowej - odprowadzanie skroplin z tacy ociekowej agregatu pompy ciepła (szt.1). Dodatkowe prace przy montażu pompy ciepła: Uruchomienie centrali i przeszkolenie z obsługi (jedn.1)</p>	kpl	1
6.1.2	Kalkulacja indywidualna	<p>Analogia - Układ blokowy sterowania i regulacji pomp ciepła. Urządzenia składowe: Moduł komunikacji WiFi umożliwiający zdalny dostęp do informacji i funkcji systemu ogrzewania i c.w.u. pomp ciepła tj. funkcje związane z ogrzewaniem, chłodzeniem oraz przygotowaniem ciepłej wody użytkowej a także z funkcje monitoringu zużycia energii elektrycznej, możliwość zdalnego sterowania i serwisowania pompy ciepła (przewód przyłączeniowy 1,5 m, zasilanie z jednostki wewnętrznej) (szt.1); PC-TZ czujnik temperatury powietrza zewnętrznego (szt.1); Czujnik temperatury bufora (szt.1); Czujnik temperatury c.w.u. (szt.1); Czujnik temperatury opaskowy (szt.2); Strefowy czujnik temperatury (szt.1); Stycznik bezpotencjałowy (szt.1)</p>	układ	1
6.1.3	KNNR 4/511/4 (2)	<p>Analogia - Zbiornik buforowy. Budowa: materiał stal nierdzewna, ręczny zawór odpowietrzający, zawór spustowy. Pojemność 200 dm3</p>	szt	1
6.1.4	Kalkulacja indywidualna	<p>Analogia - Wymiennik CWU do pomp ciepła i układów solarnych, wykonany na zamówienie. Budowa: zbiornik stal nierdzewna, dwie węzownice o zwiększonej wymianie ciepła, termometr na zbiorniku, mufa pod element grzejny, kapilara czujnika, praca z grzałkami wykonanymi ze stopu 'Incoloy', podłączenia króćców zbiornika kształtkami mosiężnymi.</p> <p>Najwyższe dopuszczalne stężenia związków chemiczno/mineralnych w wodzie zasilającej: chlorki 250mg/dm3, magnez 10mg/dm3, PH wody w przedziale 6,5 - 9,5, sól 150mg/dm3, całkowita twardość wody CaCO3 maks. 250mg/dm3, siarczany 200mg/dm3 Parametry: ciśnienie pracy min/maks. 1/6bar, zalecana temperatura eksploatacji w zakresie 50 - 60°C, okresowy przegrzew powyżej 70°C.</p> <p>Wymiary zbiornika i jego głównych elementów: średnica maks.900mm, wysokość maks.2100mm, pojemność magazynowania min.620dm3, powierzchnia węzownicy dla układu solarnego min.3m2, powierzchnia węzownicy dla układu pompy ciepła min.4m2.</p> <p>Króćce przyłączeniowe: króćce węzownicy układu solarnego 1", króćce węzownicy układu pompy ciepła 1", króciec cyrkulacji 1/2", króciec podłączenia ciepłej wody 1_1/4", króciec podłączenia zimnej wody 1_1/4", mufa pod element grzejny 1_1/2".</p> <p>Wyposażenie dodatkowe: grzałka elektryczna ze stopu Incoloy w korku mosiężnym, z przewodem z wtyczką. Termoregulator z bezstopniową nastawą temp. i niesamoczynnym ogranicznikiem temp. Podłączenie gwint 1_1/2", zasilanie 230V/50Hz/1-faz., moc 3kW (element funkcji okresowej dezynfekcji termicznej) (szt.1)</p>	kpl	
6.1.5	KNR 215/121/3	<p>Urządzenie do podgrzewania wody, ze zbiornikiem 300 dm3 - Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. z węzownicą o zwiększonej powierzchni, emaliowany. Parametry: Pojemność 300dm3; Grzałka elektryczna 3,0kW zasilanie 230V/50Hz/1-faz. Osprzęt: Przewód przyłączeniowy czujnika temperatury o długości 20 m w zestawie (kpl.1)</p>	kpl	1
6.1.6	KNR 31/204/4	<p>Pompy obiegowe do wodnych instalacji grzewczych i chłodniczych - Pompa bezdławicowa obiegowa, silnik EC, automatyczne dopasowanie wydajności. Budowa: Korpus żeliwo szare; Wirnik tworzywo sztuczne; Wał stal nierdzewna; Skorupa izolacyjna. Parametry: Typ 15/1-6; Przyłącza Rp1" PN10; Wydajność V=0,5m3/h, H=1,5m</p>	szt	1
6.1.7	KNR 31/204/4	<p>Pompy obiegowe do wodnych instalacji grzewczych i chłodniczych - Pompa bezdławicowa obiegowa, silnik EC, automatyczne dopasowanie wydajności. Budowa: Korpus żeliwo szare; Wirnik tworzywo sztuczne; Wał stal nierdzewna; Skorupa izolacyjna. Parametry: Typ 25/1-8-130; Przyłącza Rp1_1/2" PN10; Wydajność V=1,5m3/h, H=3,0m</p>	szt	1
6.1.8	KNR 215/112/1 (1)	<p>Analogia - Króciec z zaworem do napełniania - Zawór prosty przelotowy, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi 15 mm</p>	szt	1
6.1.9	KNR 31/213/1	<p>Naczynia zbiorcze przeponowe, do 20 dm3 - Ciśnieniowe naczynie zbiorcze przeponowe do instalacji grzewczych i chłodniczych z niewymienną membraną. Dopuszczalna temperatura pracy 70°C. Dopuszczalne ciśnienie 6 bar. Pojemność naczynia nominalna 8dm3. Wyposażenie dodatkowe: Uchwyt do montażu ściennego (szt.1), Armatura przepływowa odcinająca i opróżniająca, parametry: Złącze R 3/4"; PN10 / 120°C (szt.1)</p>	kpl	1

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
6.1.10	KNR 31/213/2	Naczynia zbiorcze przeponowe, do 30' dm ³ - Ciśnieniowe naczynie zbiorcze do instalacji wody użytkowej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę zgodnie z normą DIN 1988, wiszące. Budowa: Niewymienna membrana; Części mające kontakt z wodą zabezpieczone przed korozją. Parametry: Pojemność nominalna 25dm ³ ; Dopuszczalna ciśnienie pracy 10bar; Dopuszczalna temperatura pracy 70°C (szt.1). Wyposażenie dodatkowe: Uchwyt do montażu ściennego (szt.1), Armatura przepływowa odcinająca i opróżniająca, parametry: Złącze R 3/4"; PN10 / 120°C (szt.1)	kpl	1
6.1.11	Kalkulacja indywidualna	Elektroniczny zawór mieszający CWU z siłownikiem-regulatorem, czujnikiem temperatury i wbudowanym termometrem. Funkcje: regulacja, dezynfekcja, całkowite zamknięcie i otwarcie. Budowa: materiał stop miedzi odpornego na odcynkowanie. Parametry: Maks. ciśnienie 10bar; Stosunek ciśnienia ciepła/zimna woda maks. 2/1; Maks. temp. zasilania 90°C; Zakres nastawy temp. od 35 do 65°C (nastawa 45°C); Zakres temperatury dezynfekcji od 50 do 85°C; DN25 (1"); Kv=7,6 m ³ /h; Zasilanie 230V/50Hz/1-faz	szt	1
6.1.12	KNRW 215/526/1	Membranowy zawór bezpieczeństwa do zabezp. ciśnieniowych systemów wodnych i innych z nieklejącymi cieczami. Dopuszczony do stosowania w instalacjach wody z glikolem. Dane tech.:Ciśnienie otw. 1.5-6bar, Maks.temp.140°C. Wielkość DN15, nastawa p=3.0bar	szt	1
6.1.13	KNRW 215/526/3	Membranowy zawór bezpieczeństwa do zabezp. ciśnieniowych systemów wypełnionych cieczą. Dane tech.:Ciśnienie otwarcia 4-10 bar, Maksymalna temperatura robocza 110°C. Wielkość DN32, nastawa po=6.0bar	szt	1
6.2	Element	Armatura źródła ciepła		
6.2.1	KNR 215/406/1 (1)	Odmulacze z rur stalowych, króćce przyłączone Fi'40' mm - Filtr magnetyczny (separator zanieczyszczeń z magnesem). Budowa: Korpus z miedzi; Przyłącze z zaślepką (korkiem) 6/4"GW; Zawór spustowy z króćcem do węża. Parametry: Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar; Zakres temperatury pracy 0÷110°C; Optymalne usuwanie zanieczyszczeń przy przepływie maksymalnym 2,11 m ³ /h (przy zalecanej największej prędkości 1,2 m/s); Wielkość separowanych cząstek do 5 µm	szt	1
6.2.2	KNR 215/112/2	Analogia - Reduktor ciśnienia wody. Budowa: Korpus miedź EN 12165 CW617N chromowany; Filtr stal nierdzewna. Parametry: Maksymalne ciśnienie zasilania 16 bar; Ciśnienie wyjściowe regulowane w zakresie 1÷6 bar; Max. temperatura pracy 40°C; Wielkość 3/4" GW	szt	1
6.2.3	KNR 215/112/2	Zawór antyskażeniowy typ EA, gwintowany, DN20	szt	1
6.2.4	KNR 215/408/4 (1)	Zawór zwrotny, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'32' mm	szt	1
6.2.5	KNR 215/408/3 (1)	Zawór zwrotny, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'25' mm	szt	2
6.2.6	KNR 215/408/2 (1)	Zawór zwrotny, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'20' mm	szt	1
6.2.7	KNR 215/408/1 (1)	Zawór zwrotny, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'15' mm	szt	1
6.2.8	KNR 215/112/5	Zawór prosty przelotowy, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'40' mm	szt	11
6.2.9	KNR 215/112/4	Zawór prosty przelotowy, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'32' mm	szt	2
6.2.10	KNR 215/112/3 (1)	Zawór prosty przelotowy, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'25' mm	szt	3
6.2.11	KNR 215/112/3 (1)	Zawór prosty przelotowy, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'20' mm	szt	2
6.2.12	KNR 215/112/1 (1)	Zawór prosty przelotowy, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'15' mm	szt	1
6.2.13	KNR 215/112/1 (1)	Zawór prosty przelotowy, mosiężny, gwintowany, PN10, 0-100°C, Fi'15' mm (spustowy)	szt	2
6.2.14	KNR 215/415/5	Odpowietrznik ręczny DN15	szt	2
6.2.15	KNRW 215/530/2	Termo - manometr T(0-110°C), P(0-4bar) fi 80 mm, z rurką manometryczną i kurkiem	szt	2
6.2.16	KNRW 215/530/4	Manometr przemysłowy, P(0-10,0bar) fi 80 mm, z rurką syfonową i kurkiem	szt	1
6.3	Element	Rurarz - Rura miedziana miękka instalacyjna gatunku Cu-DHP (w zwojach), wykonana zgodnie z normą PN-EN 12735-1:2020-08, para rur w izolacji + płaszcz ochronny. Łączenie rur lutem twardym		
6.3.1	Kalkulacja indywidualna	Rura miedziana miękka instalacyjna gatunku Cu-DHP (w zwojach) w izolacji fabrycznej stanowiącą parę. Izolacja - otulina z ekstrudowanej pianki polietylenowej, zamknięto-komórkowej, z zewnętrzną powłoką ochronną z polietylenu. Grubość izolacji 13mm. Średnica rur O9,52x0,80 (3/8") / O15,87x1,00 (5/8")	m	7
6.3.2	KNR 216/601/1	Płaszcz z blachy nierdzewnej, blacha 0,55' mm, rurociągi, Fi do 55' mm	m2	0,5
6.3.3	KNR 724/513/8	Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych, wydajność 15,0 tys. kcal/h R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	1
6.3.4	KNR 724/514/8	Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników, wydajność 15,0 tys. kcal/h R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	1
6.3.5	KNR 724/515/8	Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym, wydajność 15,0 tys. kcal/h R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	1
6.3.6	KNR 724/516/8	Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur, wydajność 15,0 tys. kcal/h R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	1

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
6.4	Element	Rury systemowe ze stali węglowej, cienkościenne, ocynk., łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczeln. o-ringowym		
6.4.1	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 15×1,2	m	2
6.4.2	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 18×1,2	m	2
6.4.3	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 22×1,5	m	4
6.4.4	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 28×1,5	m	2
6.4.5	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 35×1,5	m	4
6.4.6	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 42×1,5	m	4
6.4.7	KNR 215/110/4	Analogia - Przeplukanie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	18
6.4.8	KNR 215/404/2	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych	m	18
6.5	Element	Kształtki rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynk., łączonych mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczeln. o-ringowym		
6.5.1	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Łuk 90° press, wielkość 15x15	szt	2
6.5.2	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Łuk 90° press, wielkość 18x18	szt	2
6.5.3	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Łuk 90° press, wielkość 22x22	szt	2
6.5.4	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Łuk 90° press, wielkość 28x28	szt	2
6.5.5	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Łuk 90° press, wielkość 35x35	szt	2
6.5.6	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Łuk 90° press, wielkość 42x42	szt	2
6.5.7	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Mufa press, wielkość 15x15	szt	2
6.5.8	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Mufa press, wielkość 18x18	szt	2
6.5.9	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Mufa press, wielkość 22x22	szt	2
6.5.10	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Mufa press, wielkość 28x28	szt	2
6.5.11	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Mufa press, wielkość 35x35	szt	2
6.5.12	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Mufa press, wielkość 42x42	szt	2
6.5.13	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Redukcja nypłowa press, wielkość 18-15	szt	1
6.5.14	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Redukcja nypłowa press, wielkość 22-18	szt	1
6.5.15	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Złączka z GZ press, wielkość 22×R1"z	szt	1
6.5.16	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Złączka z GZ press, wielkość 28×R1"z	szt	1
6.5.17	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Złączka z GZ press, wielkość 35×R1_1/4"z	szt	2
6.5.18	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Złączka z GZ press, wielkość 42×R1_1/2"z	szt	2
6.5.19	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Półśrubunek GW press, wielkość 22xG1"	szt	1
6.5.20	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Półśrubunek GW press, wielkość 28xG1_1/4"	szt	1
6.5.21	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Półśrubunek GW press, wielkość 35xG1_1/2"	szt	2
6.5.22	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Półśrubunek GW press, wielkość 42xG1_3/4"	szt	2
6.5.23	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Śrubunek GZ press, wielkość 15 - 1/2"z	szt	1
6.6	Element	Przeplukania, próby, uruchomienie kotowni		
6.6.1	KNR 215/110/4	Analogia - Przeplukanie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	18
6.6.2	KNR 215/404/2	Analogia - Próba szczelności instalacji, w budynkach niemieszkalnych	m	18
6.6.3	Kalkulacja indywidualna	Uruchomienie instalacji PC	kpl	1
6.7	Element	Fundament pod jednostkę zewnętrzną pompy ciepła		
6.7.1	KNKRB 2/201/3	Ławy fundamentowe betonowe i żelbetowe ławy betonowe o szer. w m do: 1.3	m3	0,5
6.7.2	KNR 202/281/4 (1)	Podłoża betonowe fundamentów pod maszyny, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości podłoża, transport betonu taczkami, japonkami	m2	5

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
6.8	Element	Pozostałe roboty towarzyszące		
6.8.1	KNR 708/506/2 (4)	Przewody sygnałowe instalacji źródła ciepła (4x0,75mm ²)	m	30
6.9	Element	Elementy robót budowlanych		
6.9.1	KNR 728/203/4	Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi' do 50 mm, grubość ściany: 2 cegły	otwór	2
6.9.2	KNR 728/203/2	Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi' do 50 mm, grubość ściany: 1 cegła	otwór	2
6.9.3	KNR 401/206/2	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m ² , głębokość ponad 10 cm	szt	2
6.9.4	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m ² , głębokość do 10 cm	szt	2
6.9.5	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25 m ²	szt	2
6.9.6	KNR 401/706/1 (1)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebieciach, do 0,1 m ² , ściana, tynk cementowo-wapienny	szt	2
6.9.7	KNR 401/322/1	Obsadzenie drobnych elementów, w ścianach z cegieł, wsporniki lub haki zawiasowe	szt	12
6.9.8	KNR 728/211/6	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, dodatek za dalsze 10 do 50 kg	szt	2
6.9.9	KNR 728/211/5	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, zawieszenia w stropach o masie do 20 kg	szt	2
6.9.10	KNR 728/211/2	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, wspornik w ścianach o masie do 20 kg	szt	2
6.9.11	KNR 728/211/1	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, wspornik w ścianach o masie do 10 kg	szt	2
6.9.12	KNR 401/108/13	Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1 km, gruz ceglany i jego utylizacja	m3	0,1
6.9.13	KNR 401/108/16	Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1 km, gruz (kol.13-15) i jego utylizacja	m3	0,1
7	Grupa	Instalacja C.O.		
7.1	Element	Zawory i armatura		
7.1.1	KNNR 4/412/1	Zawór odcinający podwójny do grzejników dolnozasilanych, kątowy. Budowa: Materiał mosiądz niklowany. Parametry: PN 10; Połączenie z instalacją 3/4"; Połączenie z grzejnikiem 1/2"; Odległość pomiędzy podłączeniami 50 mm; Kvs=1.3 m ³ /h; Maks. temp. wody 120°C	szt	9
7.1.2	KNNR 4/412/1	Montaż głowicy termostatycznej - Głowica termostatyczna - model instytucjonalny (możliwość ograniczenia skali nastawy, blokowania ustalonego położenia nastawy, zintegrowane zabezpieczenie antykradzieżowe, podwyższona wytrzymałość na zginanie), zakres regulacji 7 - 28°C	szt	9
7.2	Element	Rozdzielacze		
7.2.1	KNR 215/9909/1	Analogia - Montaż szafki podtynkowej i rozdzielacza C.O. dla 2 obwodów grzejnych. Wyposażenie szafki: Rozdzielacz ze stali nierdzewnej 1_1/4" z nyplami 3/4" i zaworami odcinającymi. Podłączenie belek G1". Ilość obwodów grzejnych 2; Zawór mosiężny przelotowy, kątowy, fi 25mm (szt.2); odpowietrznik Fi' 15' mm (szt.2)	szt	1
7.2.2	KNR 215/9909/1	Analogia - Montaż szafki podtynkowej i rozdzielacza C.O. dla 3 obwodów grzejnych. Wyposażenie szafki: Rozdzielacz ze stali nierdzewnej 1_1/4" z nyplami 3/4" i zaworami odcinającymi. Podłączenie belek G1". Ilość obwodów grzejnych 3; Zawór mosiężny przelotowy, kątowy, fi 25mm (szt.2); odpowietrznik Fi' 15' mm (szt.2)	szt	1
7.2.3	KNR 215/9909/1	Analogia - Montaż szafki podtynkowej i rozdzielacza C.O. dla 4 obwodów grzejnych. Wyposażenie szafki: Rozdzielacz ze stali nierdzewnej 1_1/4" z nyplami 3/4" i zaworami odcinającymi. Podłączenie belek G1". Ilość obwodów grzejnych 4; Zawór mosiężny przelotowy, kątowy, fi 25mm (szt.2); odpowietrznik Fi' 15' mm (szt.2)	szt	1
7.3	Element	Zestawienie grzejników - grzejniki stalowe płytowe zintegrowane		
7.3.1	KNR 215/419/3	Montaż grzejnika - Grzejnik stalowy jednopłytkowy z jednym konwektorem. Korek spustowy, odpowietrznik, konsole do zawieszenia grzejnika płytkowego na ścianie. Wymiary: H=600mm L=600mm	kpl	1
7.3.2	KNR 215/419/3	Montaż grzejnika - Grzejnik stalowy dwupłytkowy z dwoma konwektorami. Korek spustowy, odpowietrznik, konsole do zawieszenia grzejnika płytkowego na ścianie. Wymiary: H=400mm L=520mm	kpl	1
7.3.3	KNR 215/419/4	Montaż grzejnika - Grzejnik stalowy dwupłytkowy z dwoma konwektorami. Korek spustowy, odpowietrznik, konsole do zawieszenia grzejnika płytkowego na ścianie. Wymiary: H=600mm L=1120mm	kpl	1
7.3.4	KNR 215/419/4	Montaż grzejnika - Grzejnik stalowy dwupłytkowy z dwoma konwektorami. Korek spustowy, odpowietrznik, konsole do zawieszenia grzejnika płytkowego na ścianie. Wymiary: H=600mm L=2000mm	kpl	3
7.3.5	KNR 215/419/4	Montaż grzejnika - Grzejnik stalowy trzyPLYtkowy z trzema konwektorami. Korek spustowy, odpowietrznik, konsole do zawieszenia grzejnika płytkowego na ścianie. Wymiary: H=600mm L=1200mm	kpl	1
7.3.6	KNR 215/419/4	Montaż grzejnika - Grzejnik stalowy trzyPLYtkowy z trzema konwektorami. Korek spustowy, odpowietrznik, konsole do zawieszenia grzejnika płytkowego na ścianie. Wymiary: H=600mm L=1400mm	kpl	1
7.3.7	KNR 215/419/4	Montaż grzejnika - Grzejnik stalowy trzyPLYtkowy z trzema konwektorami. Korek spustowy, odpowietrznik, konsole do zawieszenia grzejnika płytkowego na ścianie. Wymiary: H=900mm L=800mm	kpl	1
7.3.8	KNR 215/422/1 (1)	Analogia - dodatek do podejścia do grzejnika	szt	9
7.3.9	KNR 215/512/1	Próba instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji	szt	9
7.4	Element	Rurarz - rury wielowarstwowe w zwojach PERT/Al/PERT		
7.4.1	KNR 13/128/1	Rurociągi z rur wielowarstwowych w zwojach PERT/Al/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w zwoju PERT/Al/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 16x2,0mm w izolacji termicznej 9mm	m	142
7.4.2	KNR 215/110/4	Próba szczelności instalacji wodociągowej, budynku niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	142

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
7.4.3	KNR 215/110/4	Analogia - Przeplukanie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	142
7.5	Element	Rurarz - rury wielowarstwowe w sztangach PERT/AI/PERT		
7.5.1	KNR 13/128/1	Rurociągi z rur wielowarstwowych w sztangach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w sztangach PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 16x2,0mm	m	9
7.5.2	KNR 13/128/1	Rurociągi z rur wielowarstwowych w sztangach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w sztangach PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 20x2,0mm	m	31
7.5.3	KNR 13/128/2	Rurociągi z rur wielowarstwowych w sztangach PERT/AI/PERT łączonych metodą mechaniczną - Rura wielowarstwowa w sztangach PERT/AI/PERT (technika zaciskowa z zaprasowywanym pierścieniem stalowym). Rura o średnicy 25x2,5mm	m	18
7.5.4	KNR 215/110/4	Próba szczelności instalacji wodociągowej, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	58
7.5.5	KNR 215/110/4	Analogia - Przeplukanie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	58
7.6	Element	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT		
7.6.1	KNR 215/112/1 (1)	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Kolano 90° zaprasowywane równoprzelotowe 16x16	szt	5
7.6.2	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Kolano 90° zaprasowywane równoprzelotowe 20x20	szt	6
7.6.3	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Kolano 90° zaprasowywane równoprzelotowe 25x25	szt	2
7.6.4	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Trójkąt zaprasowywany redukcyjny 25x20x20	szt	2
7.6.5	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Trójkąt zaprasowywany redukcyjny 25x25x20	szt	2
7.6.6	KNR 215/112/1 (1)	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka podejściowa do grzejnika lub rozdzielacza 16x3/4" miedziana	szt	36
7.6.7	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka zaprasowywana prosta 20x20	szt	6
7.6.8	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka zaprasowywana prosta 25x25	szt	2
7.6.9	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka zaprasowywana, redukcyjna 20x16	szt	4
7.6.10	KNR 215/112/1 (1)	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka zaprasowywana-nakrętna GW 16x1"	szt	2
7.6.11	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka zaprasowywana-nakrętna GW 20x1"	szt	1
7.6.12	KNR 215/112/3	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka zaprasowywana-nakrętna GW 25x1"	szt	2
7.6.13	KNR 215/112/1 (1)	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka zaprasowywana-wkrętna GZ 16x1"	szt	2
7.6.14	KNR 215/112/2	Złączki i kształtki systemowe rur wielowarstwowych PERT/AI/PERT - Złączka zaprasowywana-wkrętna GZ 20x1"	szt	1
7.7	Element	Izolacje rurociągów		
7.7.1	KNR 34/101/3	Otulina izolacyjna z folią ochronną - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 9 mm, średnica wewn. 18mm	m	9
7.7.2	KNR 34/101/3	Otulina izolacyjna z folią ochronną - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 9 mm, średnica wewn. 22mm	m	32
7.7.3	KNR 34/101/3	Otulina izolacyjna z folią ochronną - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 9 mm, średnica wewn. 25mm	m	18
7.8	Element	Elementy robót dodatkowych		
7.8.1	KNR INSTAL 215/307/1	Plukanie instalacji c.o.	m	200
7.8.2	KNR INSTAL 215/307/3	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych	m	200
7.8.3	KNR 215/110/4	Analogia - Napuszczenie wody do instalacji c.o. i odpowietrzenie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	200
7.9	Element	Elementy robót budowlanych		
7.9.1	KNR 728/207/14	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w stropach, strop żelbetowy grubości do 20 cm, przewód Fi do 100 mm	otwór	2
7.9.2	KNR 728/203/4	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi do 50 mm, grubość ściany: 2 cegły	otwór	4
7.9.3	KNR 728/203/2	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi do 50 mm, grubość ściany: 1 cegła	otwór	2
7.9.4	KNR 401/206/2	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m ² , głębokość ponad 10 cm	szt	2
7.9.5	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m ² , głębokość do 10 cm	szt	6
7.9.6	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25 m ²	szt	2
7.9.7	KNR 401/322/1	Obsadzenie drobnych elementów, w ścianach z cegieł, wsporniki lub haki zawiasowe	szt	10
7.9.8	KNR 728/211/1	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, wspornik w ścianach o masie do 10 kg	szt	6
7.9.9	KNR 401/108/13	Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1 km, gruz ceglany i jego utylizacja	m3	0,1
7.9.10	KNR 401/108/16	Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1 km, gruz (kol.13-15) i jego utylizacja	m3	0,1

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
8	Grupa	Instalacja C.T.		
8.1	Element	Zawory i armatura		
8.1.1	KNR 215/408/1 (10)	Zawór równoważący z nastawą ręczną. Funkcje: Nastawa wstępna; Odcięcie przepływu. Budowa: Materiał mosiądz DZR; Gwint zewnętrzny G1/2". Parametry: Maks. statyczne ciśnienie robocze 20bar; Statyczne ciśnienie próbne 30bar; Maks. spadek ciśnienia na zaworze 2,5 bar; Maks. temperatura przepływu 120°C; Temperatura min. -20°C; Kvs=3.0 m3/h; Rozmiar DN15	szt	3
8.1.2	KNR 215/408/2 (1)	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi 20 mm	szt	6
8.2	Element	Zestawienie nagrzewnic wodnych powietrza		
8.2.1	KNR 215/424/1	Nagrzewnica wodna powietrza z silnikiem EC przystosowana do pracy z pompami ciepła na niskim parametrze medium grzewczego. Parametry: Czynniki grzewczy wody Tz/Tr=40/30°C; Wydajność wentylatora 1550m3/h; Moc grzewcza 5,0kW; Temperatura powietrza na wylocie z urządzenia 20°C (szt.1). Osprzęt: Zawór 2-drogowy z siłownikiem DN20, kvs=4,5m3/h, zasilanie 230V/1-faz/50Hz (szt.1)	kpl	3
8.2.2	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Układ blokowy sterowania i regulacji nagrzewnic - Sterownik nagrzewnic powietrza z programatorem czasowym trybów pracy NP-REG. Budowa: Obudowa ABS; Stopień ochrony IP 20; Wyświetlacz ciekłokrystaliczny; Dotykowy panel sterujący; Główny włącznik/wyłącznik (ON/OFF); Wbudowany termostat z możliwością programowania tygodniowego; Magistrala RS 485 z protokołem ModbusRTU; Kalendarz godzinowo tygodniowy; Zegar; Pomiar temperatury zintegrowany w urządzeniu. Parametry: Funkcja grzania, chłodzenia, wentylacji; Tryb pracy ciągłej; Tryby pracy manualny/automatyczny; Napięcie zasilania 230V/1-faz/50Hz; Dopuszczalny prąd obciążenia 0,02A dla 0-10V; Zakres nastaw temperatury w pomieszczeniu od 5 do 40°C; Dokładność pomiaru: +1°C (pomiar co +0.5°C); Sygnał wyjściowy 0-10 V DC; Jednoczesna współpraca sterownika z ośmioma nagrzewnicami; Warunki pracy temperatura 0 - 60°C, wilgotność od 10 do 90%, bez kondensacji (szt.1)	układ	1
8.2.3	KNR 215/422/1 (1)	Analogia - dodatek do podejścia do nagrzewnicy powietrza	szt	3
8.2.4	KNR 215/512/1	Próba instalacji ciepła technologicznego (na gorąco), z dokonaniem regulacji	szt	3
8.3	Element	Rury systemowe ze stali węglowej, cienkościenne, ocynk., łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczeln. o-ringowym		
8.3.1	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 22x1,5	m	34
8.3.2	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 28x1,5	m	16
8.3.3	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Rurociągi z rur stalowych cienkościennych ze stali węglowej, ocynkowane, łączone mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczelnieniem o-ringowym, Fi 35x1,5	m	36
8.3.4	KNR 215/110/4	Analogia - Przeplukanie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65 mm	m	86
8.3.5	KNR 215/404/2	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych	m	86
8.4	Element	Kształtki rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynk., łączonych mechanicznie poprzez zaprasowywanie z uszczeln. o-ringowym		
8.4.1	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Kolano 90° GW, wielkość 22 - 3/4" w	szt	2
8.4.2	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Kolano 90°, wielkość 22	szt	4
8.4.3	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Kolano 90°, wielkość 28	szt	2
8.4.4	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Kolano 90°, wielkość 35	szt	8
8.4.5	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Łuk 90° press, wielkość 22	szt	18
8.4.6	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Mufa press, wielkość 22	szt	2
8.4.7	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Mufa press, wielkość 35	szt	2
8.4.8	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Redukcja nypłowa, wielkość 28 - 22	szt	2
8.4.9	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Redukcja nypłowa, wielkość 35 - 22	szt	5
8.4.10	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Redukcja nypłowa, wielkość 35 - 28	szt	2
8.4.11	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Śrubunek GW, wielkość 22	szt	4
8.4.12	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Trójnik redukcyjny, wielkość 28 - 22 - 28	szt	2
8.4.13	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Trójnik, wielkość 35 - 35 - 35	szt	2
8.4.14	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Złączka GW, wielkość 35 - 1" w	szt	2
8.4.15	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Złączka GZ, wielkość 22 - 3/4" z	szt	9
8.4.16	Kalkulacja indywidualna	Kształtka do rur systemowych ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych - Złączka GZ, wielkość 35 - 1 1/4" z	szt	3

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
8.5	Element	Izolacje rurociągów		
8.5.1	KNR 34/101/10	Otulina izolacyjna - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 20`mm, średnica wewn. 22mm	m	34
8.5.2	KNR 34/101/19	Otulina izolacyjna - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 30`mm, średnica wewn. 28mm	m	16
8.5.3	KNR 34/101/19	Otulina izolacyjna - jednowarstwowa - otulina PE, współczynnik przewodzenia ciepła (dla 20°C)=0,038W/mK - izolacja 30`mm, średnica wewn. 35mm	m	36
8.6	Element	Elementy robót dodatkowych		
8.6.1	KNR INSTAL 215/307/1	Płukanie instalacji c.t.	m	86
8.6.2	KNR INSTAL 215/307/3	Próba szczelności instalacji c.t. w budynkach niemieszkalnych	m	86
8.6.3	KNR 215/110/4	Analogia - Napuszczenie wody do instalacji c.t. i odpowietrzenie instalacji, budynki niemieszkalne, rurociągi Fi do 65`mm	m	86
8.7	Element	Elementy robót budowlanych		
8.7.1	KNR 728/203/4	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi`do 50 mm, grubość ściany: 2 cegły	otwór	2
8.7.2	KNR 728/203/2	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi`do 50 mm, grubość ściany: 1 cegła	otwór	2
8.7.3	KNR 401/206/2	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1`m2, głębokość ponad 10`cm	szt	2
8.7.4	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1`m2, głębokość do 10`cm	szt	2
8.7.5	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25`m2	szt	1
8.7.6	KNR 401/322/1	Obsadzenie drobnych elementów, w ścianach z cegieł, wsporniki lub haki zawiasowe	szt	10
8.7.7	KNR 728/211/1	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, wspornik w ścianach o masie do 10 kg	szt	6
8.7.8	KNR 401/108/13	Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1`km, gruz ceglany i jego utylizacja	m3	0,1
8.7.9	KNR 401/108/16	Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1`km, gruz (kol.13-15) i jego utylizacja	m3	0,1
9	Grupa	Instalacja wentylacji		
9.1	Element	Urządzenia wentylacyjne		
9.1.1	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Centrala wentylacyjna C1 naw.-wyw. stojąca. Parametry: Wymiennik ciepła krzyżowy przeciwprądowy o sprawności powyżej 80%; Vnaw 780m3/h dla 150Pa; Vwyw 780m3/h dla 150Pa; Temperatura nawiewu zimą maks. 30°C; Nagrzewnica elektryczna wstępna powietrza nawiewanego o mocy 2,0kW; Króćce elastyczne przyłączeniowe; Zasilanie 230V/1-faz/50Hz; Filtr powietrza klasy F7; Automatyka z funkcją utrzymywania stałego wydatku powietrza; Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem; Zabezpieczenie przeciwoszlronieniowe wymiennika (kpl.1). Wyposażenie dodatkowe: Panel sterowania dotykowy z programatorem czasowym trybów pracy (szt.1); Przepustnica powietrza z siłownikiem ze sprężyną powrotną (szt.2); Czujnik temperatury wywiewu montowany na kanale wywiewnym (szt.1); Rama montażowa (szt.1); Kanałowa nagrzewnica elektryczna wtórna o mocy 3,0kW, zasilanie 230V/1-faz/50Hz, średnica DN250 (szt.1); Czujnik ruchu CZ1,2 do instalacji wewnętrznych montowany na suficie podwieszanym. Parametry: zasilanie 230V/1-faz/50Hz; wyjście bezpotencjałowe - przełączanie jednobiegunowe ze stykiem zwiernym NO, 10 A; odległość czujnika od podłogi do 2,8m; średnica detekcji ruchu 8m (szt.2). Dodatkowe prace przy montażu centrali wentylacyjnej: Uruchomienie centrali i przeszkolenie z obsługi (jedn.1) R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	1
9.1.2	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Centrala wentylacyjna C2 naw.-wyw. stojąca. Parametry: Wymiennik ciepła krzyżowy przeciwprądowy o sprawności powyżej 80%; Vnaw 400m3/h dla 130Pa; Vwyw 375m3/h dla 130Pa; Temperatura nawiewu zimą maks. 34°C; Nagrzewnica elektryczna wstępna powietrza nawiewanego o mocy 0,5kW; Króćce elastyczne przyłączeniowe; Zasilanie 230V/1-faz/50Hz; Filtr powietrza klasy F7; Automatyka z funkcją utrzymywania stałego wydatku powietrza; Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem; Zabezpieczenie przeciwoszlronieniowe wymiennika (kpl.1). Wyposażenie dodatkowe: Panel sterowania dotykowy z programatorem czasowym trybów pracy (szt.1); Przepustnica powietrza z siłownikiem ze sprężyną powrotną (szt.2); Czujnik temperatury wywiewu montowany na kanale wywiewnym (szt.1); Kanałowa nagrzewnica elektryczna wtórna o mocy 0,5kW, zasilanie 230V/1-faz/50Hz, średnica DN200 (szt.1); Czujnik ruchu CZ1,2 do instalacji wewnętrznych montowany na suficie podwieszanym. Parametry: zasilanie 230V/1-faz/50Hz; wyjście bezpotencjałowe - przełączanie jednobiegunowe ze stykiem zwiernym NO, 10 A; odległość czujnika od podłogi do 2,8m; średnica detekcji ruchu 8m (szt.2). Dodatkowe prace przy montażu centrali wentylacyjnej: Uruchomienie centrali i przeszkolenie z obsługi (jedn.1) R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	1
9.1.3	KNR 217/201/1	Wentylatory promieniowe z wirnikiem osadzonym na wale silnika - Wentylator stacjonarny odsysu spalin W1-S. Przetłaczanie powietrza o temperaturze do 60°C i zapyleniu nie większym niż 0,3 g/m3, bez zanieczyszczeń lepkich, żrących lub stwarzających zagrożenie wybuchem. Budowa: wentylator promieniowy; spiralna obudowa stalowa; wirnik aluminiowy o profilowanych łopatkach; elektryczny silnik indukcyjny. Parametry: moc silnika 1,5W; stopień ochrony silnika IP54; zasilanie napięcie 3x400V/50Hz; wydajność 3000m3/h przy ciśnieniu statycznym 1000Pa (szt.1). Wyposażenie dodatkowe: Zespół elektryczny do użytkowania odsysacza spalin i wentylatora stacjonarnego odsysu spalin. Funkcje: załączanie i wyłączanie; awaryjne zatrzymanie. Parametry: zasilanie napięcie 3x400V/50Hz (szt.1); Wspornik ścienny pod wentylator (szt.1); Dostawa (kpl.1) R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	2

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
9.1.4	KNR 217/212/5	Analogia - Odsysacz spalin do usuwania spalin emitowanych przez pojazdy o stałym miejscu garażowania, stosowany do pojazdów z dolną rurą wydechową zlokalizowaną z boku pojazdu. Budowa: aluminiowa prowadnica szynowa; elastyczny przewód ssący, podwieszony do prowadnicy szynowej; wózek jezdny; pionowy elastyczny przewód ssący 150mm; sawa fajkowa; zespół elektromagnesu, automatyczne wypięcie ssawki z rury wydechowej w czasie alarmowego wyjazdu pojazdu. Parametry: zalecana wydajność na ssawie 1200÷1500m ³ /h; opory przepływu 1800÷2100Pa; długość belki nośnej 9m; zakres czynnego ruchu ssawy 6,5m; odporność termiczna przesuwanego przewodu elastycznego 200°C (kpl.1). Wyposażenie dodatkowe: Materiały instalacyjne (kpl.1); Konstrukcje wsporcze (kpl.1); Montaż systemu odciągu spalin (kpl.1); Dostawa (kpl.1) R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	2
9.1.5	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Wentylator kanałowy okrągły V3. Budowa: obudowa z wysokiej jakości tworzywa na bazie polimeru; bezszczotkowy synchroniczny silnik komutowany elektronicznie EC ze zintegrowanym zabezpieczeniem termicznym; podstawka montażowa. Parametry: króćce podłączeniowe 200mm; stopień ochrony IP44; zasilanie 230V/1f/50Hz; moc nominalna 150W; wydajność wentylatora 1000m ³ /h przy sprężu 100 Pa (szt.1). Wyposażenie dodatkowe: REG3 mikroprocesorowy sterownik obrotów wentylatora V3 z funkcją pracy wielostopniowej i programatorem czasowym, przeznaczony do zdalnej lub automatycznej zmiany obrotów wentylatorów wyposażonych w wejście sygnału analogowego 0-10V. Funkcje: trzy wejścia cyfrowe o ustalonym priorytecie, służące do przyłączenia urządzeń zewnętrznych wyposażonych w wyjście w postaci styków bezpotencjałowych (przełączników, detektorów, termostatów, higrostatów, czujników ruchu). Parametry: zasilanie 230V/1f/50Hz; sygnał analogowy 0-10VDC (max 10mA); doprowadzenie zasilania do wentylatora V3 (szt.1); Czujnik ruchu CZ3 do instalacji wewnętrznych montowany na suficie powieszonym. Parametry: zasilanie 230V/1-faz/50Hz; wyjście bezpotencjałowe - przełączanie jednobiegunowe ze stykiem zwiernym NO, 10 A; odległość czujnika od podłogi do 6,0m; średnica detekcji ruchu 12m (szt.2) R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	1
9.1.6	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Montaż nawiewników okiennych - Nawiewnik okienny naramowy. Budowa: Regulator o wymiarach 428x39x34mm; Siatka płaska o wymiarach 390x20x3mm. Parametry: Wydatek powietrza 40m ³ /h przy sprężu 20Pa; Wymiary szczelin 2 x 176x12mm (szt.1). Wyposażenie dodatkowe: Czerpnia o wymiarach 430x21x23mm, biała (szt.1) R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl	8
9.1.7	KNR 217/154/1	Analogia - Kanałowa nagrzewnica elektryczna wtórna o mocy 3,0kW, zasilanie 230V/1-faz/50Hz, średnica DN250 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1
9.1.8	KNR 217/147/1 (1)	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe, o średnicy do 315 mm, czerpnie typ B R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.9	KNR 217/147/2 (1)	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe, o średnicy do 500 mm, czerpnie typ B R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1
9.1.10	KNR 217/147/1 (2)	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe, o średnicy do 315 mm, wyrzutnie typ C R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1
9.1.11	KNR 217/147/2 (2)	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe, o średnicy do 500 mm, wyrzutnie typ C R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1
9.1.12	KNR 217/145/3 (1)	Wyrzutnie dachowe kołowe, z pionowym wylotem powietrza, o średnicy do 315 mm, typ C R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1
9.1.13	KNR 217/145/4 (1)	Wyrzutnie dachowe kołowe, z pionowym wylotem powietrza, o średnicy do 450 mm, typ C R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.14	KNR 217/149/3	Podstawy dachowe stalowe kołowe, typ B/II, w układach kanałowych, o średnicy do 315 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1
9.1.15	KNR 217/149/4	Podstawy dachowe stalowe kołowe, typ B/II, w układach kanałowych, o średnicy do 400 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.16	KNR 217/155/2	Tłumiki akustyczne rurowe proste i opływowe, o średnicy do 200 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.17	KNR 217/155/3	Tłumiki akustyczne rurowe proste i opływowe, o średnicy do 315 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.18	KNR 217/210/1	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju kołowym, o średnicy do 200 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	6
9.1.19	KNR 217/210/2	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju kołowym, o średnicy do 315 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	4
9.1.20	KNR 217/147/2 (2)	Analogi - Kratki wentylacyjne ściennie kołowe, o średnicy do 500 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1
9.1.21	KNR 217/131/1	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B, do przewodów o średnicach do 100 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	9
9.1.22	KNR 217/131/2	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B, do przewodów o średnicach do 200 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	7
9.1.23	KNR 217/131/3	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B, do przewodów o średnicach do 315 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	1
9.1.24	KNR 217/140/1	Analogia - Zawór nawiewny z ramką montażową, DN80 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.25	KNR 217/140/1	Analogia - Zawór nawiewny z ramką montażową, DN100 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.26	KNR 217/140/1	Analogia - Zawór nawiewny z ramką montażową, DN160 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	7

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
9.1.27	KNR 217/140/1	Analogia - Zawór wywiewny z ramką montażową, DN80 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.28	KNR 217/140/1	Analogia - Zawór wywiewny z ramką montażową, DN100 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	5
9.1.29	KNR 217/140/1	Analogia - Zawór wywiewny z ramką montażową, DN160 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	3
9.1.30	KNR 217/140/2	Analogia - Zawór wywiewny z ramką montażową, DN200 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	2
9.1.31	KNR 217/138/3 (1)	Kratki wentylacyjne do przewodów stalowych i aluminiowych, o obwodach do 1400 mm, typ A - Kratka wentylacyjna montowana na kanale okrągłym DN250. Wielkość kratki 425x125mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt	4
9.2	Element	Kanały wentylacyjne, izolacje		
9.2.1	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 80mm	m	1
9.2.2	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 100mm	m	3
9.2.3	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 125mm	m	1
9.2.4	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 160mm	m	4
9.2.5	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 80mm. Izolacja z wełny mineralnej, grubość 25mm	m	9
9.2.6	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 100mm. Izolacja z wełny mineralnej, grubość 25mm	m	8
9.2.7	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 125mm. Izolacja z wełny mineralnej, grubość 25mm	m	1
9.2.8	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 160mm. Izolacja z wełny mineralnej, grubość 25mm	m	2
9.2.9	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Elastyczne przewody wentylacyjne - Elastyczny kanał powietrzny szczelny, izolowany. Wielkość Fi 160mm. Izolacja z wełny mineralnej, grubość 50mm	m	15
9.2.10	KNR 217/122/4	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiral) - udział kształtek do 35%, Fi do 400 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	5
9.2.11	KNR 217/122/3	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiral) - udział kształtek do 35%, Fi do 315 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	21
9.2.12	KNR 217/122/2	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiral) - udział kształtek do 35%, Fi do 200 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	90
9.2.13	KNR 217/122/1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S (Spiral) - udział kształtek do 35%, Fi do 100 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2	4
9.2.14	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Izolacja kanałów wentylacyjnych otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, grubość izolacji 20 mm, obwód do Fi 254 mm	m2	15
9.2.15	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Izolacja kanałów wentylacyjnych otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, grubość izolacji 20 mm, obwód od Fi 254 mm	m2	4
9.2.16	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Izolacja kanałów wentylacyjnych otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, grubość izolacji 40 mm, obwód do Fi 254 mm	m2	22
9.2.17	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Izolacja kanałów wentylacyjnych otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, grubość izolacji 40 mm, obwód od Fi 254 mm	m2	2
9.2.18	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Izolacja kanałów wentylacyjnych otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, grubość izolacji 80 mm, obwód do Fi 254 mm	m2	18
9.2.19	Kalkulacja indywidualna	Analogia - Izolacja kanałów wentylacyjnych otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, grubość izolacji 80 mm, obwód od Fi 254 mm	m2	5
9.3	Element	Elementy robót budowlanych		
9.3.1	KNR 728/205/10	Przebiecie otworów dla przewodów klimatyzacyjnych w ścianach murowanych, otwór 0,1-0,5 m2, ściany grubości 2 i 1/2 cegły	otwór	2
9.3.2	KNR 728/205/5	Przebiecie otworów dla przewodów klimatyzacyjnych w ścianach murowanych, otwór do 0,1 m2, ściany grubości 2 i 1/2 cegły	otwór	6
9.3.3	KNR 728/205/3	Przebiecie otworów dla przewodów klimatyzacyjnych w ścianach murowanych, otwór do 0,1 m2, ściany grubości 1 i 1/2 cegły	otwór	2
9.3.4	KNR 728/205/4	Przebiecie otworów dla przewodów klimatyzacyjnych w ścianach murowanych, otwór do 0,1 m2, ściany grubości 2 cegieł	otwór	2
9.3.5	KNR 728/205/2	Przebiecie otworów dla przewodów klimatyzacyjnych w ścianach murowanych, otwór do 0,1 m2, ściany grubości 1 cegły	otwór	4
9.3.6	KNR 728/203/9	Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi do 150 mm, grubość ściany: 2 cegły	otwór	2
9.3.7	KNR 728/203/12	Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi do 300 mm, grubość ściany: 1 cegła	otwór	4
9.3.8	KNR 728/203/7	Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych w ścianach murowanych, przewód Fi do 150 mm, grubość ściany: 1 cegła	otwór	4
9.3.9	KNR 401/206/2	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m2, głębokość ponad 10 cm	szt	4
9.3.10	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1 m2, głębokość do 10 cm	szt	6
9.3.11	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25 m2	szt	5

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
9.3.12	KNR 401/706/1 (1)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiciach, do 0,1 m ² , ściana, tynk cementowo-wapienny	szt	2
9.3.13	KNR 401/322/1	Obsadzenie drobnych elementów, w ścianach z cegieł, wsporniki lub haki zawiasowe	szt	20
9.3.14	KNR 728/211/6	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, dodatek za dalsze 10 do 50 kg	szt	6
9.3.15	KNR 728/211/5	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, zawieszenia w stropach o masie do 20 kg	szt	6
9.3.16	KNR 728/211/4	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, zawieszenia w stropach o masie do 10 kg	szt	6
9.3.17	KNR 728/211/2	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, wspornik w ścianach o masie do 20 kg	szt	6
9.3.18	KNR 728/211/1	Osadzenie drobnych konstrukcji w gotowych otworach, wspornik w ścianach o masie do 10 kg	szt	6
9.3.19	KNR 401/108/13	Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1 km, gruz ceglany i jego utylizacja	m3	0,5
9.3.20	KNR 401/108/16	Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1 km, gruz (kol.13-15) i jego utylizacja	m3	0,5