
PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45212300-9 Roboty budowlane w zakresie budowy artystycznych i kulturalnych obiektów budowlanych

NAZWA INWESTYCJI : BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI GŁADCZYN
ADRES INWESTYCJI : DZ. NR EW. 59, GŁADCZYN, GM. ZATORY
INWESTOR : GMINA ZATORY
ADRES INWESTORA : JANA PAWŁA II 106, 07-217 ZATORY
BRANŻA : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Jacek Jaworski upr. bud. nr Cie-53/86
DATA OPRACOWANIA : 28.11.2022r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
28.11.2022r.

Data zatwierdzenia

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych dla budynku Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Gładczyn zlokalizowanej na działce o nr ew. 59, obręb Gładczyn.

Projekt techniczny obejmujący następujące instalacje:

- " centralnego ogrzewania,
- " wentylacji mechanicznej,
- " ciepłej oraz zimnej wody użytkowej,
- " kanalizacji.

3. Dane oraz założenia ogólne

3.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Przyjęto do obliczeń parametry:

" Współczynnik przenikania ciepła U ($W/m^2 \cdot K$) poszczególnych przegród:

Ściany zewnętrzne 0,171

Ściana wewnętrzna grubość 24 cm 0,800

Ściana wewnętrzna grubość 12 cm 1,299

Podłoga na gruncie 0,149

Dach 0,469

Strop pod nieogrzewanym poddaszem 0,175

Okna 0,900

Drzwi zewnętrzne 1,300

" III strefa klimatyczna - temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku -20 C,

" Temperatura zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania - $t_z/t_p=40/30$ C.

3.2. Instalacja wody bytowej

Źródłem wody dla instalacji wodnej w projektowanym Świetlicy Wiejskiej będzie przyłącze wodociągowe ujęte w oddzielnym opracowaniu. Grupa wodomierzowa zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu technicznym na ścianie zewnętrznej budynku.

Źródłem ciepła dla instalacji ciepłej wody użytkowej będzie projektowany zasobnik ciepłej wody użytkowej zintegrowany z powietrzną pompą ciepła.

Trasa przyłącza została przedstawiona na zagospodarowaniu terenu.

3.3. Instalacja kanalizacji

Budynek zostanie wyposażony w przyłącze kanalizacyjne ujęte w odrębnym opracowaniu. Przyłącze zostanie włączone do sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej na działce budynku. Trasa przyłącza została przedstawiona na zagospodarowaniu terenu.

3.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Przy opracowaniu dokumentacji projektowej dla instalacji wentylacji mechanicznej przyjęto następujące założenia wyjściowe:

" Ilość powietrza wentylacyjnego przypadającego na jedną osobę $V=20$ m³/h. Powietrze dla systemu wentylacji mechanicznej będzie przygotowywane w centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła,

" Świeże powietrze do centrali zostanie dostarczone poprzez czerpnię ścienną,

" Ze względu na zastosowanie przepływu powietrza między pomieszczeniami, przyjęto kierunek przepływu powietrza od pomieszczenia o mniejszym stopniu zanieczyszczenia powietrza do pomieszczenia o większym stopniu zanieczyszczenia powietrza - przepływ powietrza w kierunku kuchni, łazienek i pomieszczeń pomocniczych,

" Maksymalna prędkość przepływu powietrza w pomieszczeniach wentylowanych, w strefie przebywania ludzi będzie wynosić 0,2 - 0,4 m/s,

" Źródłem ciepła dla instalacji wentylacji mechanicznej będzie nagrzewnica elektryczna.

Parametry powietrza:

Tabela 1. Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego

Temperatura powietrza zewnętrznego - ZIMA t_{zz} [C] -20,0

Wilgotność powietrza zewnętrznego - ZIMA φ_{zz} [%] 100,0

Temperatura powietrza zewnętrznego - LATO t_{zz} [C] 30,0

Wilgotność powietrza zewnętrznego - LATO φ_{zz} [%] 45,0

Tabela 2. Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego

Temperatura powietrza wewnętrznego - ZIMA t_{zz} [C] 20,0

Wilgotność powietrza wewnętrznego - ZIMA φ_{zz} [%] wynikowa

Temperatura powietrza wewnętrznego - LATO t_{zz} [C] wynikowa

Wilgotność powietrza wewnętrznego - LATO φ_{zz} [%] wynikowa

Tabela 3. Obliczeniowe parametry powietrza nawiewanego

Temperatura powietrza nawiewanego - ZIMA t_{zz} [C] 20,0

Wilgotność powietrza nawiewanego - ZIMA φ_{zz} [%] wynikowa

Temperatura powietrza nawiewanego - LATO t_{zz} [C] wynikowa

Wilgotność powietrza nawiewanego - LATO φ_{zz} [%] wynikowa

Wymagania sanitarno-higieniczne

Zaprojektowana instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zapewnić będzie:

" Dostarczenie do pomieszczeń użytkowych powietrza oczyszczonego na filtrach o odpowiednim stopniu filtracji,

" Dostarczenie świeżego powietrza w ilości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Czyszczenie instalacji będzie zapewnione poprzez zastosowanie w sieci kanałów otworów rewizyjnych oraz poprzez demontaż niektórych elementów składowych instalacji zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" (Wymagania-techniczne CORBTI INSTAL, zeszyt nr 5).

Tłumienie dźwięków

W celu ograniczenia poziomu hałasu od instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zastosowano następujące rozwiązania techniczne:

" przyjęto małe prędkości przepływu powietrza w przewodach głównych oraz w pobliżu nawiewników i wywiewników,

" na kanałach nawiewnym i wywiewnym za centralą wentylacyjną zaprojektowano kanałowe tłumiki akustyczne,

" przyjęto, iż kanały wentylacyjne pod stropem będą mocowane przy pomocy podwieszek i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych,

" urządzenia wentylacyjne należy zamocować śrubami z zastosowaniem podkładek gumowych.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowane obciążenie cieplne budynku

Obliczenia zapotrzebowania budynku na cele ogrzewania wykonano przy użyciu programu Audytor OZC produkcji Sankom. Projektowane obciążenie cieplne budynku wynosi 10,53 kW. Zaprojektowano pompę ciepła typu powietrze-woda pokrywającą zapotrzebowanie na centralne ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania będzie pompa ciepła typu powietrze-woda typu HN1616Y NB1 firmy LG. Nominalna moc grzewcza pompy ciepła $Q = 14,0$ kW. Pompa ciepła jest wyposażona także w grzałki elektryczne o łącznej mocy 6 kW oraz zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności 200 l. Pompę ciepła należy wyposażyć także w przeponowe naczynie wzbiorcze, pompę obiegową, pompę cyrkulacyjną, zawór bezpieczeństwa i trójdrogowy zawór przełączający c.o. - c.w.u. z obejściem oraz zbiornik buforowy.

Schemat działania instalacji

Instalacja centralnego ogrzewania będzie wyposażona w grzejniki drabinkowe montowane w łazienkach oraz pętle ogrzewania podłogowego. Instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana z jednego obiegu. W instalacji zastosowano system rozdzielaczowy instalacji. Rozdzielacz umieszczono w pomieszczeniu technicznym. Rozdzielacz należy wyposażyć w rotametry, automatyczne odpowietrzniki i zawory odcinające na króćcach przyłączeniowych. Rozdzielacze należy umieścić w szafkach osłonowych. Szafki wyposażyć w maskownicę oraz listwy do montażu rozdzielacza.

Ogrzewanie podłogowe

Ogrzewanie podłogowe zastosowano we wszystkich pomieszczeniach ogrzewanych. Zaprojektowano ogrzewanie podłogowe z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-RT. Pętle ogrzewania podłogowego będą zasilane za pośrednictwem rozdzielacza. Uzyskanie założonych parametrów w obiegu ogrzewania podłogowego umożliwi zamontowana w module pompy ciepła w pomieszczeniu technicznym grupa mieszająco-pompowa z mieszaczem 3-drogowym i pompą. Na zaworze zamontowany będzie siłownik sterowany automatyką pompy ciepła.

Wkładki zaworowe na króćcach rozdzielacza podłogowego zasilających pętle ogrzewania podłogowego należy wyposażyć w głowice termostaticzne z czujnikiem wyniesionym do pomieszczeń. W szafce rozdzielacza należy zamontować listwę automatyki, stanowiącej zasilanie dla elektrycznych termostatów pokojowych i głowic termostaticznych. Grzejniki podłogowe układane będą na izolacji cieplnej w warstwach posadzki.

Grzejniki drabinkowe

W pomieszczeniach łazienek zaprojektowano grzejniki drabinkowe. Grzejniki drabinkowe mają zadanie pomocniczego systemu ogrzewania pomieszczenia. Regulacja hydrauliczna instalacji grzejnikowej odbywać się będzie poprzez zawory grzejnikowe z nastawą wstępną. Regulacja temperatury w poszczególnych pomieszczeniach wyposażonych w grzejniki odbywać się będzie za pomocą głowic termostaticznych zamontowanych na zaworach regulacyjnych grzejnikowych.

Zestawienie strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń

Nr pomieszczenia Opis pomieszczenia Projektowana temp. w pom. Straty ciepła

-- [C] [W]

1 Wiatrołap 20,0 731

2 Świetlica 20,0 4858

3 Komunikacja 20,0 193

4 WC Damskie/dla niepełnosprawnych 20,0 139

5 WC Męskie 20,0 167

6 Zaplecze Świetlicy 20,0 781

7 Sala komputerowa 20,0 2538

8 Wiatrołap 20,0 238

9 Magazyn 20,0 293

10 Pom. techniczne 20,0 538

11 Schowek porządkowy 20,0 77

4.2. Instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej

Budynek zasilany będzie w wodę z przyłącza wody rurą polietylenową PE 40x3,7 ujętego oddzielnym opracowaniem. Zestaw wodomierza głównego został zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym.

Zapotrzebowanie na wodę

Przepływ obliczeniowy dla budynku obliczono na podstawie normatywnego wypływu z punktów czerpalnych zgodnie z normą PN-92/B-01706.

Odbiorniki w budynku i ich przepływy:

Lp Nazwa punktu czerpalnego Ilość Normatywny wypływ wody zimnej [qn] Normatywny wypływ wody zimnej zgodnie z wskazaną ilością

-- szt. [l/s] [l/s]

1 Umywalka 2 0,07 0,14

2 Płuczka ustępowa 2 0,13 0,26

3 Pisuar 1 0,30 0,30

4 Zlewozmywak 2 0,07 0,14

5 Zmywarka 1 0,15 0,15

6 Zawór ze złączką do węża 1 0,15 0,15

qn 1,14

$$Q = 0,682 \cdot (qn) 0,45 - 0,14 = 0,58 \text{ [l/s]} = 2,10 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy JS 4-02Smart+ Dn20, Qnom = 4,0 m³/h, firmy Apator.

Rozwiązania techniczne instalacji wewnętrznej

Projektuje się wykonanie instalacji z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT i PE-X/AL./PE-X. Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ściennych w rurze ochronnej, warstwie podposadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek.

Zamontować wodomierz skrzydełkowy DN20 mm w pomieszczeniu technicznym na ścianie zewnętrznej budynku. Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające. Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA wg wymagań normy PN-EN 1717:2003. Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej temperatury.

Woda ciepła przygotowana będzie w podgrzewaczu wody o pojemności 200l zintegrowanym z pompą ciepła.

Na zasilaniu zimną wodą (przed zasobnikiem) należy zamontować tzw. grupę bezpieczeństwa R 1/2" o ciśnieniu otwarcia 6 bar.

Należy wykonać odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji.

Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie wyposażona w dodatkowy przewód instalacji cyrkulacyjnej. Obieg cyrkulacji należy wyposażyć pompę cyrkulacyjną oraz zawór regulacyjny zintegrowaną z projektowaną pompą ciepła.

Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE.

4.3. Instalacja kanalizacji

Piony odpływ z przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ściennych. Średnice podejść wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną. Pod pionami kanalizacyjnymi należy zamontować rewizję.

Przejścia instalacji przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem. Poziome przewody należy ułożyć ze spadkiem określonym w obowiązujących normach.

Ścieki z budynku odprowadzane będą istniejącym przyłączem kanalizacyjnym. Nowoprojektowaną instalację kanalizacji wewnętrznej należy włączyć do istniejącej instalacji.

Po wykonaniu całości instalacji kanalizacji i przed zasypaniem należy dokonać prób na szczelność.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku będzie wykonane po powierzchni terenu.

4.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Centrala wentylacyjna

Centrala wentylacyjna zostanie zlokalizowana w przestrzeni sufitu podwieszanego w pomieszczeniu zaplecza świetlicy. Zaprojektowano centrale wentylacyjną Verso CF 1300 F firmy Ventia. Urządzenie wyposażone będzie na nawiewie w filtr powietrza F7, przeciwprądowy wymiennik ciepła oraz nagrzewnicę elektryczną o mocy 4,5 kW. Wymagana maksymalna wydajność urządzenia przy sprężu 200 Pa wynosi 1300 m³/h. Maksymalna moc elektryczna wentylatora zarówno nawiewnego jak i wywiewnego wynosi 180 W, napięcie 3~400 V. W celu stłumienia hałasu pochodzącego od centrali wentylacyjnej zaprojektowano tłumiki akustyczne - zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Kanały wentylacyjne

Transport powietrza do nawiewników należy realizować kanałami okrągłymi typu SPIRO. System wentylacji pomieszczenia Świetlicy zaprojektowano w oparciu o nawiewniki wirowe sufitowe oraz anemostaty wywiewne. Przewody zasilające pomieszczenia będą prowadzone w strefie sufitu podwieszanego pomieszczenia Świetlicy oraz zaplecza Świetlicy.

Regulacja instalacji wentylacji mechanicznej będzie zapewniona poprzez zastosowanie ręcznych przepustnic powietrza zlokalizowanych na kanałach spiro przed każdą skrzynką rozprężną. Dodatkowo regulacja dokładna zostanie zapewniona na elementach końcowych instalacji - nawiewnikach i wywiewnikach powietrza.

Kanały Spiro wykonane z blachy stalowej ocynkowanej zostaną zaizolowane wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej o gr.

40mm. Wszystkie kanały prowadzone w przestrzeni poddasza należy prowadzić w izolacji przeciwwoszeniowej o grubości 100 mm. Izolacja kanałów powinno spełniać wymagania NRO.

Czyszczenie instalacji będzie zapewnione poprzez demontaż niektórych elementów składowych instalacji. Minimalna powierzchnia netto czerpni nie może być mniejsza niż 60 % jej powierzchni całkowitej. Dokładne wymiary oraz lokalizacja czerpni została przedstawiona w części graficznej opracowania.

Czerpnia i wyrzutnia

Świeże powietrze będzie dostarczane do rekuperatora za pomocą czerpni ściennej zlokalizowanej po stronie północnej budynku.

Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego od poziomu terenu powinna wynosić min. 2,0 m.

Zużyte powietrze zostanie usunięte za pomocą dachowej wyrzutni powietrza. Wyrzutnie należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Minimalna powierzchnia netto wyrzutni nie może być mniejsza niż 60 % jej powierzchni całkowitej. Dokładna lokalizacja została przedstawiona w części graficznej opracowania.

Elementy nawiewne i wywiewne

Nawiew powietrza do poszczególnych pomieszczeń będzie realizowany za pomocą nawiewników wirowych zlokalizowanych w suficie podwieszanym.

Wywiew powietrza z pomieszczeń będzie realizowany przez anemostaty wywiewne zlokalizowane w suficie podwieszanym.

Nawiewniki i wywiewniki należy połączyć z siecią przewodów wentylacyjnych za pomocą izolowanych puszek rozprężnych.

Lokalizacja elementów nawiewnych i wywiewnych przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Lp.	Pozycje kosztoryso- we	Nazwa	Wartość	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednostkę	Udzia ł pro- cento- wy
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1 - 27	Instalacja centralnego ogrzewania	0.00				0.00%
1.1	1 - 14	Rurociągi	0.00				0.00%
1.2	15 - 20	Armatura	0.00				0.00%
1.3	21 - 23	Grzejniki	0.00				0.00%
1.4	24 - 27	Płukanie, próby i regulacja	0.00				0.00%
2	28 - 29	Kotłownia	0.00				0.00%
3	30 - 54	Instalacja zimnej, ciepłej i cyrkulacji wody użytkowej	0.00				0.00%
3.1	30 - 36	Rurociągi - woda zimna, ciepła, i cyr- kulacja	0.00				0.00%
3.2	37 - 38	Izolacja	0.00				0.00%
3.3	39 - 48	Armatura	0.00				0.00%
3.4	49 - 52	Zestaw wodomierzowy	0.00				0.00%
3.5	53 - 54	Roboty budowlane	0.00				0.00%
4	55 - 76	Instalacja kanalizacji sanitarnej	0.00				0.00%
4.1	55 - 61	Przewody	0.00				0.00%
4.2	62 - 76	Urządzenia	0.00				0.00%
5	77 - 98	Instalacja wentylacji mechanicznej	0.00				0.00%
6	99 - 100	Przyłącza	0.00				0.00%
		RAZEM	0.00				0.00%
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT			0.00				

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1	45332400-7	Instalacja centralnego ogrzewania			
1.1		Rurociągi			
1	KNR 0-31	Montaż ogrzewania podłogowego - układ węzownicy ślimakowy - część instalacyjna; rurociągi o śr. 16 mm i rozstawie 150 mm; woda grzewcza o temperaturze 40/30 do 55/45 st. C rury MultiSKIN śr.16x2 mm	m ²		
d.1.	0301-02				
1	analogia	181.24	m ²	181.240	
				RAZEM	181.240
2	KNR 0-31	Montaż ogrzewania podłogowego - wykonanie płyty grzewczej zbrojonej - część budowlana; rurociągi o śr. 16 lub 20 mm i rozstawie 150 mm; woda grzewcza o temperaturze 40/30 do 55/45 st. C	m ²		
d.1.	0304-02	poz.1	m ²	181.240	
1	analogia				
				RAZEM	181.240
3	KNR 0-31	Szafki rozdzielaczowe natynkowe SNE-3	szt.		
d.1.	0211-03				
1	analogia	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
4	KNR 0-31	Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego	kpl.		
d.1.	0306-04				
1	analogia	1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
5	KNR 0-31	Próba szczelności ogrzewania podłogowego przy rozstawie rur 150 mm	m ²		
d.1.	0308-02				
1	analogia	poz.1	m ²	181.240	
				RAZEM	181.240
6	KNR 0-31	Regulacja ogrzewania podłogowego przy rozstawie rur 150 mm	m ²		
d.1.	0308-06				
1	analogia	poz.1	m ²	181.240	
				RAZEM	181.240
7	KNR 0-31	Zawory mieszające do regulacji temperatury przepływu wody 3-drogowe z siłownikiem elektrycznym 24 V; śr. nominalna gniazd zaworów 20 mm -układ mieszający 9100	kpl.		
d.1.	0307-02				
1	analogia	10	kpl.	10.000	
				RAZEM	10.000
8	KNR 7-08	Skrzynki połączeniowe termostatów	szt.		
d.1.	0704-01				
1	analogia	10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
9	KNR 7-08	Miejscowy układ do pomiaru temperatury -układ sterowania termostat 230V	ukł.		
d.1.	0102-01				
1	analogia	10	ukł.	10.000	
				RAZEM	10.000
10	KNR 7-08	Układy regulacji -siłowniki termiczne	ukł.		
d.1.	0205-01				
1	analogia	10	ukł.	10.000	
				RAZEM	10.000
11	KNR 0-13	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT 16x2,0 wraz z kształtkami	m		
d.1.	0127-01				
1	analiza indywidualna	6.3	m	6.300	
				RAZEM	6.30
12	KNR 0-13	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT 25x2,5 wraz z kształtkami	m		
d.1.	0127-01				
1	analiza indywidualna	3.0	m	3.000	
				RAZEM	3.00
13	KNR 0-13	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT 32x3,0 wraz z kształtkami	m		
d.1.	0127-03				
1	analiza indywidualna	3.0	m	3.000	
				RAZEM	3.00
14	KNR 0-13	Rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT 40x3,5 wraz z kształtkami	m		
d.1.	0127-04				
1	analiza indywidualna	2.8	m	2.800	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	2.80
1.2		Armatura			
15	KNNR 4	Zawór kulowy gwintowany 1 2100 0X HERZ dn 15	szt		
d.1.	0411-02				
2		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
16	KNNR 4	Kurek kulowy ONYX niklowany z dławikiem, z dźwignią stalową (wersja nakrętno-nakrętna). dn 25	szt.		
d.1.	0411-03				
2		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
17	KNNR 4	Kurek kulowy ONYX niklowany z dławikiem, z dźwignią stalową (wersja nakrętno-nakrętna) dn32	szt.		
d.1.	0411-03				
2		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
18	KNR-W 2-15	Filtr skośny kołnierzowy do ogrzewania i klimatyzacji, typ 1 4111 8X, DN32	szt.		
d.1.	0409-05				
2	analogia	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
19	KNR-W 2-15	Zawór trójdrogowy z mosiądzu, gwintowany, współpracujący z siłownikiem MC 15, typ CV 316 MZ, Kvs: A-AB = 8.0, B-AB = 6.3. dn25	szt.		
d.1.	0411-01				
2		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
20	KNR 2-15	Automatyczny zawór termostatyczny z ogranicznikiem przepływu w technologii AFC dn 25	szt.		
d.1.	0408-03				
2		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
1.3		Grzejniki			
21	KNR-W 2-15	Grzejnik łazienkowy MAURITIUS MAU 12 05 500x1194	szt.		
d.1.	0425-02				
3		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
22	KNNR 4	Podwójny zawór grzejnikowy	szt		
d.1.	0412-02				
3		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
23	KNR 0-35	Montaż głowic termostatycznych z zakresem nastaw 6-28 stopni Celsjusza	kpl		
d.1.	0215-04				
3		2	kpl	2.000	
				RAZEM	2.000
1.4		Płukanie, próby i regulacja			
24	KNNR 4	Próba instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) z dokonaniem regulacji	urząd		
d.1.	0436-01				
4		12	urząd	12.000	
				RAZEM	12.000
25	KNNR 4	Próba zasadnicza (pulsacyjna) szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych	szt		
d.1.	0406-03				
4		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
26	KNNR 4	Dodatek za próbę szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0406-05				
4		751.40+poz.11+poz.12+poz.13+poz.14	m	766.500	
				RAZEM	766.500
27	KNNR 4	Płukanie instalacji c.o.w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.	0128-02				
4		poz.26	m	766.500	
				RAZEM	766.500
2		Kotłownia			
28	analiza indywidualna	Pompa ciepła o mocy 12,5 kW. Pompa ciepła jest wyposażona także w grzałki elektryczne o łącznej mocy 6 kW oraz zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności 200 l oraz osprzetem	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
29 d.2	KNR 2-20 0403-01	Uruchomienie kotłowni 1	szt.węz łów szt.węz łów	1.000	
				RAZEM	1.000
3	45332200-5	Instalacja zimnej, ciepłej i cyrkulacji wody użytkowej			
3.1		Rurociągi - woda zimna, ciepła, i cyrkulacja			
30 d.3. 1	KNNR 4 0111-01 1	Rura PP PN20 w sztangach śr. 20x3,4 mm 35.5	m m	35.500	
				RAZEM	35.500
31 d.3. 1	KNNR 4 0111-02 1	Rura PP PN20 w sztangach śr. 25x4,9 mm 14.5	m m	14.500	
				RAZEM	14.500
32 d.3. 1	KNNR 4 0111-01 1	Przewody 20x1,9 z polipropylenu PP-R, SDR 11 16.0	m m	16.000	
				RAZEM	16.000
33 d.3. 1	KNNR 4 0111-02 1	Przewody 25x2,3 z polipropylenu PP-R, SDR 11 9.5	m m	9.500	
				RAZEM	9.500
34 d.3. 1	KNNR 4 0127-01 1	Próba zasadnicza (pulsacyjna) szczelności instalacji wodociagowych z tworzyw sztucznych 1	szt szt	1.000	
				RAZEM	1.000
35 d.3. 1	KNNR 4 0127-04 1	Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych - do- datek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm) poz.30+poz.31+poz.32+poz.32	m m	82.000	
				RAZEM	82.000
36 d.3. 1	KNNR 4 0128-02 1	Płukanie instalacji wodociagowej w budynkach niemieszkalnych poz.35	m m	82.000	
				RAZEM	82.000
3.2		Izolacja			
37 d.3. 2	KNR 0-34 0101-10 2	Izolacja jednowarstwowa grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 20mm otulinami z pianki poliuretanowej poz.30+poz.32	m m	51.500	
				RAZEM	51.500
38 d.3. 2	KNR 0-34 0101-10 2	Izolacja jednowarstwowa grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 25mm otulinami z pianki poliuretanowej poz.31+poz.33	m m	24.000	
				RAZEM	24.000
3.3		Armatura			
39 d.3. 3	KNR-W 2-15 0135-01 3	Zawory czerpalne o średnicy nominalnej 15mm ze złączką do węża 2	szt szt	2.000	
				RAZEM	2.000
40 d.3. 3	KNR-W 2-15 0137-02 3	Baterie umywalkowe stojące o średnicy nominalnej 15mm np. FERRO typ Padwa Medico Antiseptic - bateria umywalkowa stojąca dla niepełnospraw- nych lub równoważna 1	szt szt	1.000	
				RAZEM	1.000
41 d.3. 3	KNR-W 2-15 0137-03 3	Baterie umywalkowe stojące jednouchwytowe np. Ferro typ Dijon lub równo- ważne 2	szt szt	2.000	
				RAZEM	2.000
42 d.3. 3	KNR-W 2-15 0137-03 3	Baterie zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe np. Ferro typ Dijon lub równoważne 1	szt szt	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
43	KNR 2-15 d.3. 0112-01 3	Zawory kątowe do podłączenia baterii 1/2x3/8	szt		
		12	szt	12.000	
				RAZEM	12.000
44	KNNR 4 d.3. 0116-01 3	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
45	KNNR 4 d.3. 0116-08 3	Dodatki za podejścia dopływowe o połączeniu elastycznym metalowym w rurociągach z tworzyw sztucznych o średnicy zewnętrznej 16mm do płuczek	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	6.000
46	KNNR 4 d.3. 0130-01 3	Zawory przelotowe o średnicy nominalnej 15mm	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
47	KNNR 4 d.3. 0130-03 3	Zawory przelotowe o średnicy nominalnej 25mm	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	6.000
48	KNR-W 2-15 d.3. 0135-01 3	Zawór ogrodowy z zabezpieczeniem przed zamrożeniem	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
3.4		Zestaw wodomierzowy			
49	KNR-W 2-15 d.3. 0140-02 4	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 20 mm	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
50	KNNR 4 d.3. 0130-03 4	Zawory zwrotne o średnicy nominalnej 25mm	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
51	KNR-W 2-15 d.3. 0132-04 4	Zawór antyskażeniowy	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
52	KNR-W 2-15 d.3. 0123-02 4	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 20 mm w rurociągach z tworzyw sztucznych	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
3.5		Roboty budowlane			
53	KNR 4-01 d.3. 0336-01 5	Wykucie bruzd poziomych o głębokości i szerokości 1/4x1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m		
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
54	KNR 4-01 d.3. 0326-01 5	Zamurowanie bruzd poziomych i pionowych z przewodami instalacyjnymi o szerokości 1/2 cegły	m		
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
4 45332300-6		Instalacja kanalizacji sanitarnej			
4.1		Przewody			
55	KNNR 4 d.4. 0203-04 1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		5.0	m	5.000	
				RAZEM	5.000
56	KNNR 4 d.4. 0208-01 1	Rurociągi kanalizacyjne z PCW o średnicy 50mm o połączeniach wciskowych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		8.5	m	8.500	
				RAZEM	8.500

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
57 d.4. 1	KNNR 4 0208-03	Rurociągi kanalizacyjne z PCW o średnicy 110mm o połączeniach wciskowych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
58 d.4. 1	KNNR 4 0213-05	Zawór napowietrzający o śr. 110mm	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
59 d.4. 1	KNNR 4 0218-01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 110 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
60 d.4. 1	KNNR 4 0213-05	Rura wywiewna z PCW o średnicy 110mm o połączeniu wciskowym	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
61 d.4. 1	KNNR 4 0222-02	Montaż czyszczaków kanalizacyjnych z PCW o średnicy 110mm o połączeniu wciskowym	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
4.2		Urządzenia			
62 d.4. 2	KNR-W 2-15 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o średnicy 50mm o połączeniach wciskowych	po- dejsc		
		5	po- dejsc	5.000	
		2	po- dejsc	2.000	
				RAZEM	7.000
63 d.4. 2	KNR-W 2-15 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o średnicy 110mm o połączeniach wciskowych	po- dejsc		
	WC	3	po- dejsc	3.000	
				RAZEM	3.000
64 d.4. 2	KNR 2-15u2 0102-01	Stelaż montażowy do miski ustępowej dla osób niepełnosprawnych np. zestaw TECHNIC GT NOVA PRO BEZ BARIER lub równoważny	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
65 d.4. 2	KNR 2-15u2 0104-01	Montaż ustępu na gotowym elemencie montażowym - NP (dostawa miski ujęta w zestawie)	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
66 d.4. 2	KNR 2-15u2 0102-01	Stelaż montażowy do miski ustępowej np. KOŁO TECHNIC GT do WC lub równoważny	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
67 d.4. 2	KNR 2-15u2 0104-01	Montaż ustępu na gotowym elemencie montażowym. Miska ustępowa lejowa wisząca, owalna NOVA PRO lub równoważna.	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
68 d.4. 2	KNR 2-15u2 0105-01	Montaż przycisków do spluczek podtynkowych. Przycisk splukujący PLAY do stelaża KOŁO TECHNIC GT do WC, chrom mat lub równoważny.	szt		
		3	szt	3.000	
				RAZEM	3.000
69 d.4. 2	KNR 2-15u2 0102-01	Stelaż np. KOŁO TECHNIC GT do uchwytów dla osób niepełnosprawnych lub równoważny	kpl		
		3	kpl	3.000	
				RAZEM	3.000
70 d.4. 2		Poręcz ścienna łukowa uchylna. Średnica poręczy: 32 mm. długość 60 cm. Stal nierdzewna, powierzchnia gładka, wypolerowana np. Lehn Concept lub równoważna	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
71 d.4. 2		Poręcz ścienna łukowa uchylna. Średnica poręczy: 32 mm. długość 85 cm. Stal nierdzewna, powierzchnia gładka, wypolerowana np. Lehn Concept lub równoważna	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
72 d.4. 2		Uchwyt papieru toaletowego LEHNEN FUNKTION lub równoważny	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
73 d.4. 2	KNR 2-15 0221-02	Umywalka np. MODO 60 cm z otworem, z przelewem lub równoważna	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
74 d.4. 2	KNR 2-15 0221-02	Umywalka np. NOVA PRO BEZ BARIER 55 cm dla osób niepełnosprawnych, z otworem, bez przelewu lub produkt równoważny	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
75 d.4. 2	KNR 2-15 0221-02	Umywalka wpuszczana w blat ze stali nierdzewnej d = 45cm np. Koło lub równoważna	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
76 d.4. 2	KNR-W 2-15 0218-02	Syfon z tworzywa sztucznego pojedynczy o średnicy 50mm	szt		
		5	szt	5.000	
				RAZEM	5.000
5 45331200-8 Instalacja wentylacji mechanicznej					
77 d.5		Kanał elastyczny 160mm	mb		
		1.4	mb	1.400	
				RAZEM	1.400
78 d.5		Kanał elastyczny 200mm	mb		
		2.3	mb	2.300	
				RAZEM	2.300
79 d.5	KNR 2-17 0123-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej kolowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 55%) o obwodzie do 200mm - fi 160	m ²		
		3.32	m ²	3.320	
				RAZEM	3.320
80 d.5	KNR 2-17 0123-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej kolowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 55%) o obwodzie do 200mm - fi 200	m ²		
		11.66+6.87+0.99	m ²	19.520	
				RAZEM	19.520
81 d.5	KNR 2-17 0122-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej kolowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 35%) o obwodzie do 315mm - fi 250	m ²		
		8.67+3.61	m ²	12.280	
				RAZEM	12.280
82 d.5	KNR 2-17 0122-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej kolowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 35%) o obwodzie do 315mm - fi 315	m ²		
		7.46+2.22+5.78+4.67	m ²	20.130	
				RAZEM	20.130
83 d.5	KNR 2-16 0305-04	Izolacja płytami z wełny mineralnej laminowanej folia aluminiowa powierzchni płaskich bez względu na ich wielkość - gr. 80mm	m ²		
		2*3.14*0.125*(11.5)	m ²	9.028	
				RAZEM	9.028
84 d.5	KNR 2-16 0305-04	Izolacja płytami z wełny mineralnej laminowanej folia aluminiowa powierzchni płaskich bez względu na ich wielkość - gr. 40mm	m ²		
		2*3.14*0.1*(21+18)	m ²	24.492	
		2*3.14*0.125*(25)	m ²	19.625	
				RAZEM	44.117
85 d.5	KNR-W 2-17 0140-02 analogia	Anemostat wirowy prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym) 600x600	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
86 d.5	KNR-W 2-17 0140-02 analogia	Anemostat wirowy prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym) 400x400	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
87	KNR-W 2-17 d.5 0140-02	Anemostat wirowy prostokątny+Skrzynka rozprężna PBS (z króćcem bocznym) 315x315 2+2	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
88	KNR-W 2-17 d.5 0131-03	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 315 mm - 250mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
89	KNR-W 2-17 d.5 0131-02	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 200 mm - 200mm 2+1	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
90	KNR-W 2-17 d.5 0131-02	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 200 mm - 160mm 3+2	szt. szt.	 5.000	
				RAZEM	5.000
91	KNR 2-17 d.5 0155-02	Tłumik l=1m fi 315 1+1+1+1	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
92	KNR 2-17 d.5 0323-01	Centrala wentylacyjna Verso CF 1300 F firmy Ventia z wymiennikiem przeciwprądowym i nagrzewnicą elektryczną o mocy 4,5 kW. Wydajność = 1300 m3/h, Spręż dyspozycyjny ?P = 300 Pa Verso CF 1300 F firmy Ventia. 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
93	d.5	Dostawa, montaż i okablowanie instalacji automatyki 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
94	KNR-W 2-17 d.5 0143-02	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe, prostokątne, typ A i B o obwodzie do 1760mm 400x700 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
95	KNR-W 2-17 d.5 0146-02	Wyrzutnia na centali 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
96	KNR 2-17 d.5 0149-03	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. do 315 mm, w układach kanałowych 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
97	KNR 2-17 d.5 0150-01	Cokół stalowy izolowany pod podstawę dachową BII 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
98	d.5	Rozruch i regulacja instalacji 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
6		Przyłacza			
99	d.6	Przebudowa przyłącza wodociągowego 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
100	d.6	Przebudowa przyłącza kanalizacyjnego 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000