

1. Instalacja wodociągowa.

Rozprowadzenie instalacji w budynku zaprojektowano po wierzchu ścian (główne przewody rozdzielcze w kotłowni) oraz pod powierzchnią przegród budowlanych (podejścia do armatury czerpalnej). Instalację zaprojektowano z rur polipropylenowych (PP-R) szeregu ciśnieniowego PN20, łączonych przez zgrzewanie. Jako armaturę zaporową przewidziano kurki kulowe PN6.

2. Instalacja ciepłej wody.

Źródłem ciepłej wody użytkowej w sezonie grzewczym będzie pojemnościowy pod-grzewacz o pojemności min. 150 dm³ (np. WCW-150 POMEX), zasilany z kotła grzewczego na paliwo stałe. Podgrzewacz musi być zabezpieczony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa (typ 2115 SYR, ciśnienie otwarcia 0,6 MPa). Ciągły obieg ciepłej wody w instalacji, zapobiegający jej wychłodzeniu podczas braku rozbioru, zapewnia instalacja cyrkulacyjna współpracująca z pompą (typ 15PWr14C LFP). Instalację zaprojektowano z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową (PP-R stabi) szeregu ciśnieniowego PN20, łączonych przez zgrzewanie. Przewody prowadzone po wierzchu ścian zaizolować termicznie otulinami z pianki PE grub. 20 mm. Poza sezonem grzewczym ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w gazowym przepływowym podgrzewaczu zlokalizowanym w łazience.

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalacja kanalizacyjna budynku odprowadzać będzie ścieki do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Instalację wewnętrzną projektuje się z rur PVC łączonych na kielich. Instalacja wentylowana będzie poprzez rury wywiewne na najbardziej obciążonych pionach. Pozostałe piony połączyć należy przewodami napowietrzającymi z pionami wentylowanymi. Piony prowadzone przez pomieszczenia użytkowe obudować należy płytami gipsowo-kartonowymi.

4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Pomieszczenia ogrzewane będą instalacją c.o. o temperaturach obliczeniowych: $t_z/t_p = 65/55$ oC, z rozdziałem etażowym.

Instalację zaprojektowano z rur stalowych o połączeniach spawanych (główne przewody rozdzielcze) oraz z rur wielowarstwowych PEX-Al.-PEX (podejścia do grzejników). Prowadzenie instalacji - po wierzchu ścian (w kotłowni) i pod powierzchnią podłóg (w pomieszczeniach użytkowych). Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe, płytowe, firmy Rettig-Heating, wysokości 500 mm, zasilane od dołu (typ V), wyposażone w indywidualne odpowietrzniki ręczne i zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi. Regulacja hydrauliczna instalacji - przez wprowadzenie nastaw wstępnych wkładek zaworowych grzejników.

Przewody prowadzone po wierzchu ścian (ew. pod panelem maskującym) zaizolować termicznie otulinami z pianki PE o grubości 30 mm.

5. Kotłownia.

Jako źródło ciepła dla budynku dobrano kocioł na paliwo stałe typ MODERATOR, o mocy nominalnej 15 kW, zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni. Kocioł wraz z zasilaną instalacją c.o. pracować będzie w systemie "otwartym", z zabezpieczeniem przed nadmiernym wzrostem ciśnienia rurą wzbiornczą i bezpieczeństwa DN25 przyłączoną do otwartego naczynia wzbiornczego poj. 32 dm³ wg PN-B-02413. Kocioł i instalacje odbiorcze współpracować będą ze zbiornikiem buforowym poj. 300 dm³ (typ PH-300 POMEX), wyrównującym zmienną w czasie moc cieplną kotła. Poszczególne obiegi czynnika grzejnego w instalacji kotłowej i instalacjach odbiorczych wymuszane będą pompami hermetycznymi. Pogodowa regulacja temperatury zasilania instalacji c.o. realizowana będzie za pośrednictwem mieszacza (typ 3MG25 ESBE) współpracującego z regulatorem (zintegrowanym z napędem, typ 90C ESBE).

Sterowanie podgrzewaniem ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) w podgrzewaczu WCW-150 - poprzez sterownik KO-2 realizujący również funkcję priorytetu podgrzewania c.w.u..

Napełnianie zładu - wodą z dodatkiem inhibitora korozji. Połączenie instalacji kotłowej z instalacją wodociągową - elastyczne, rozłączalne (po napełnieniu instalacji kotłowej i instalacji odbiorczych - połączenie należy rozłączyć). Dodatkowe zabezpieczenie przed skażeniem wody w instalacji wodociągowej - przez zastosowanie na przewodzie uzupełniającym zład zaworu anty-skażeniowego rodz. BA

6. Instalacja gazowa wewnętrzna.

Instalacja gazowa zasilac będzie kuchenkę czteropalnikową z piekarnikiem oraz przepływowy podgrzewacz wody użytkowej. Instalację gazową projektuje się z rur stalowych bez szwu, łączonych przez spawanie. Prowadzenie rur - po ścianach zewnętrznych i wewnętrznych budynku. Przejście przewodu gazowego przez ścianę konstrukcyjną - w tulei ochronnej, z wypełnieniem przestrzeni wokół rury przewodowej materiałem elastycznym, nie powodującym korozji uszczelnianych powierzchni. Armatura zaporowa - kurki kulowe, mufowe, PN6.

Instalację po zmontowaniu poddać należy próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym 5 kPa w czasie min. 30 minut. Po pozytywnym wyniku próby instalację oczyścić do 3-go stopnia czystości wg wymagań instrukcji KOR-3A i wykonać zabezpieczenie antykorozyjne przez malowanie farbą przeciwdzewną dwukrotnie.

7. Instalacja gazowa zewnętrzna.

Projektuje się zewnętrzną instalację gazową od punktu redukcyjno-pomiarowego w linii granicy działki do kurka gazowego przeciwpożarowego zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Materiał instalacji - rury PE DN63 (SDR11). Wyjście przewodu gazowego z szafki gazowej i wejście na ścianę zasilanego budynku projektuje się z rury stalowej bez szwu, DN50 w izolacji PE.

Rury PE łączyć przez zgrzewanie doczołowe, rury stalowe - przez spawanie. Rury stalowe po oczyszczeniu przez szcorkowanie ręczne do 3 stopnia czystości zaizolować należy dwukrotnie taśmą PE, samowulkanizującą się na zakładach. Izolacja powinna wykazywać odporność na przebicie elektryczne przy napięciu 19,0 kV.

Po wykonaniu instalacji, przed jej połączeniem z armaturą punktu pomiarowego, wykonać należy badanie wstępne szczelności złączy zgrzewanych i spawanych, przy ciśnieniu 0,1 MPa, w czasie co najmniej 1 godziny. Nieszczelności wykrywa się za pomocą wodnego roztworu mydła. Po pozytywnym wyniku badania wstępnego wykonać należy właściwą próbę szczelności instalacji przy ciśnieniu próbnym 0,4 MPa, w czasie co najmniej 1 godziny. Dopuszczalny względny spadek ciśnienia w badanym rurociągu wynosi 0,1 %.

Wykonana instalacja podlega geodezyjnej inwentaryzacji (przed zasypaniem).

Zasypywanie instalacji wykonać należy ręcznie (do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury), pozostałą część wykopu zasypać można mechanicznie, dbając o dobre zagęszczenie gruntu.

Trasę instalacji oznakować siatką PE ostrzegawczą, w kolorze żółtym, szerokości 40 cm, z wtopionym przewodem miedzianym, umieszczoną w warstwie zasyпки na wysokości 0,30 m ponad wierzchem rurociągu.

8. Przyłącze wodociągowe.

Projektuje się przedłużenie istn. wodociągu wykonane z rur o średnicy nominalnej DN100 (Dz110x6,6 PE - SDR17) długości 107 m. Na zakończeniu wodociągu projektuje się hydrant p.poż. DN80 nadziemny wraz z armaturą zaporową (zasuwa klinowa kołnierзова PN6, DN80).

Włączenie do istn. wodociągu DN110 - poprzez wbudowanie trójnika PE DN110/110. Tuż za trójnikiem przewidziano montaż zasuwy klinowej kołnierзовой PN6, DN100.

Za projektowanym hydrantem p.poż. projektuje się zredukowanie średnicy przyłącza na DN40 PE oraz lokalizację studzienki wodomierzowej dla budynku leśniczówki. Pomiar zużycia wody - wodomierzem Flodis DN15, klasy C. Za zestawem wodomierzowym w studzience zainstalowany będzie filtr siatkowy i zawór antyskażeniowy rodziny BA, DN25. Przyłącze zakończone będzie zaworem DN25, PN6, zamontowanym w zasilanym budynku, na poziomie parteru (przyziemia). Przejście pod ławą fundamentową budynku wykonać należy w rurze ochronnej DN90 PVC, długości 3,0 m.

W warstwie obsypki przewodu przyłącza (30 cm ponad rurociągiem PE) ułożyć należy taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową. W pasie szerokości 2,0 m wzdłuż trasy przyłącza nie lokalizować obiektów zagospodarowania działki, nie sadzić drzew, ani krzewów.

9. Studzienka wodomierzowa.

Zaprojektowano szczelną, wentylowaną studzienkę wodomierzową, w wykonaniu z krę-gów żelbetowych DN120 (opcjonalnie DN150), przykrytych płytą żelbetową DN144, z otworem pod właz 600, wykonanych w zakładzie betoniarskim wg dokumentacji typowej: KB1-38.4.3. Posadowienie studni - na wylewanej płycie dennej z betonu B10. Spoinowanie połączeń krę-gów - zaprawą cementową M7, z obustronnym zatarciem na gładko. Uszczelnienie przejść rurociągu przyłącza przez ściany

studni - zaprawą cementową i kitem trwale plastycznym (np. POLKIT). Izolacja zewnętrznych powierzchni studzienki - abizolem 2R + P.

10. Hydrant p.poż. zewnętrzny.

Dla zewnętrznej ochrony przeciwpożarowej budynku oraz dla potrzeb eksploatacyjnych wodociągu (okresowe płukanie) zaprojektowano hydrant p.poż. DN80 nadziemny. Przed hydrantem zainstalować należy zasuwę klinową DN80 kołnierzową z pełnym przelotem i miękkim uszczelnieniem klina. Zaleceni producenci armatury wodociągowej (zasuwy i hydrantu) - firmy: HAWLE, bądź AVK. Posadowienie armatury - na fundamentach betonowych.

11. Przewód odpływowy kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacyjnej DN200 z włączeniem w istn. studzienice. Przewód odpływowy z budynku zaprojektowano z rur DN160 PVC (typ ciężki) do budowy sieci kanalizacyjnych zewnętrznych. Przejście przez ścianę fundamentową budynku wykonać w rurze ochronnej DN200 PVC, długości 1,0 m. Dla zmiany kierunku, bądź spadku przewodów odpływowych zaprojektowano studzienki DN400 PVC systemowe z włazami żeliwnymi typ ciężki (klasy C250). Armatury przeciwwzalewowej nie projektuje się.

12. Wymagania i zalecenia.

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim odpowiadać powinny budynki i ich usytuowanie.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 3 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, wyd. wrzesień 2001 r.,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, wyd. maj 2003 r.,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, wyd. lipiec 2003 r.,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, wyd. sierpień 2003 r.,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 12 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, wyd. wrzesień 2006 r.

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
kosztorys inwestorski na wykonanie instalacji: wod.-kan., c.o., gazowej, w budynku biurowym PIW w Skarżysku-Kamiennie, ul. Warszawska 95 - aktualizacja wybranych pozycji - marzec 2020r						
1	45330000-9	CPV: 45330000-9. Instalacja wodociągowa.				
1	KNR-W 2-15	Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące o śr. nomi- nalnej 15 mm	szt.	15.000		
d.1	0137-02					
2	KNR-W 2-15	Zawory z wężykiem do podłączenia dolnoprłuka o śr. no- minalnej 15 mm	szt.	4.000		
d.1	0135-01					
3	KNR-W 2-15	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm ze złączką do węża	szt.	10.000		
d.1	0135-01					
2	45330000-9	CPV: 45330000-9. Instalacja kanalizacji sanitarnej				
4	KNR-W 2-15	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkow- ym	kpl.	9.000		
d.2	0230-02					
5	KNR-W 2-15	Zlewy jednokomorowe z blachy nierdzewnej na ścianie	szt.	3.000		
d.2	0229-04					
6	KNR-W 2-15	Zlewozmywaki jednokomorowe z ociekaczem z blachy nierdzewnej na szafce	szt.	1.000		
d.2	0229-04					
7	KNR-W 2-15	Zlewozmywaki dwukomorowe bez ociekacza z blachy nierdzewnej na szafce	szt.	2.000		
d.2	0229-04					
8	KNR-W 2-15	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl.	4.000		
d.2	0233-03					
9	KNR-W 2-15	Pisuary pojedyncze z zaworem splukującym	kpl.	2.000		
d.2	0234-02					
3		CPV: 45331100-7. Instalacja technologiczna wbudowanej kotłowni na paliwo gazowe				
10	wycena własna	Kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny (c.o.-c.w.u.) o mocy nominalnej nie mniejszej niż 24 kW z wbudowa- nym zasobnikiem c.w.u. o pojemności nie mniejszej niż 30 dm ³ , z wbudowanym przeponowym naczyniem wzbiorczym, z zaworami bezpieczeństwa, ze sterowni- kiem realizującym funkcję pogodowej regulacji tempera- tury wody w instalacji c.o. i funkcję priorytetu przygoto- wania ciepłej wody użytkowej, z pompą obiegową insta- lacji c.o., z pompą cyrkulacyjną instalacji c.w.u.	szt.	1.000		
d.3						
11	wycena własna	system powietrzno-spalinowy koncentryczny dla kotła gazowego kondensacyjnego o mocy nominalnej nie mniejszej niż 24 kW do montażu wewnątrz przewodu ceramicznego komina murowanego wysokości ok. 8 m	szt.	1.000		
d.3						
12	KNR-W 2-15	Naczynia wzbiorcze przeponowe typ Refix DD-8 REF- LEX z zaworem przepływowym Flowjet 3/4" i złączem samoodcinającym 3/4" - analogia	kpl.	1.000		
d.3	0510-01					
13	KNR-W 2-15	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.	2.000		
d.3	0530-03					
14	KNR-W 2-15	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.	2.000		
d.3	0530-04					
15	KNR-W 2-17	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o wym. przekroju 160x160 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	1.920		
d.3	0101-03					
16	KNR-W 2-17	Czerpnie ściennie prostokątne typ A, 160x160 mm	szt.	1.000		
d.3	0146-01					
17	KNR-W 2-17	Kratki nawiewne prostokątne typ A, 160x160 mm - ana- logia	szt.	1.000		
d.3	0146-01					
4		CPV: 45333000-0. Instalacja gazowa wewnętrzna				
18	KNR 4-01 0333-	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł o grub. do 1 i 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.	2.000		
d.4	10					
19	KNR 4-01 0323-	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. ponad 1 ceg. wraz z obsadzeniem tulei ochronnych dla przewo- dów rurowych - analogia	szt.	2.000		
d.4	04					
20	KNR 4-01 0208-	Przebiecie otworów o pow.do 0.05 m ² w elementach z betonu żwirowego o grub.do 30 cm (w stropach)	szt.	3.000		
d.4	03					
21	KNR 4-01 0206-	Zabetonowanie otworów w stropach o pow.do 0.1 m ² przy głębok. ponad 10 cm wraz z obsadzeniem tulei ochronnych dla przewodów rurowych - analogia	szt.	3.000		
d.4	02					
22	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połącze- niach spawanych o śr.nom. 15 mm na ścianach w bu- dynkach niemieszkalnych	m	6.000		
d.4	0303-01					
23	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połącze- niach spawanych o śr.nom. 20 mm na ścianach w bu- dynkach mieszkalnych	m	20.000		
d.4	0303-02					
24	KNR-W 2-15	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połącze- niach spawanych o śr.nom. 25 mm na ścianach w bu- dynkach mieszkalnych	m	12.000		
d.4	0303-03					
25	KNR-W 2-15	Próba instalacji gazowej na ciśnienie dla wykonawcy i dostawcy gazu za gazomierzem w budynkach niemiesz- kalnych	lokal.	3.000		
d.4	0307-01					

Kosztorys

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
26 d.4	KNR-W 2-15 0312-01	Kurki gazowe przelotowe o śr. 15 mm o połączeniach gwintowanych	szt.	2.000		
27 d.4	KNR-W 2-15 0312-03	Kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych	szt.	2.000		
28 d.4	KNR-W 2-15 0314-07	Kuchnia gazowa o połączeniu złączem elastycznym bez piekarnika wolno stojąca	szt.	2.000		
29 d.4	KNR 7-12 0101- 04	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²	3.356		
30 d.4	KNR 7-12 0207- 04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m ²	3.356		
31 d.4	KNR 7-12 0201- 04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m ²	3.356		
32 d.4	KNR 7-12 0210- 04	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emalia-mi ftalowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m ²	3.356		
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT						
Podatek VAT						
Ogółem wartość kosztorysowa robót						

Słownie: