

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1.2. WYKORZYSTANA DOKUMENTACJA

1.3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1.4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

1.4.1. Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno-budowlanych

1.4.2. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

2.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

2.1.1 IZOLACJA CIEPLNA.

2.1.2 ODBIÓR I REGULACJA.

2.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.

UWAGA! Przejścia rurociągów przez przegrody/stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z klasą odporności przegrody.

2.3 INSTALACJA WODY P.POŻ.

UWAGA! Przejścia rurociągów przez przegrody/stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z klasą odporności przegrody.

2.4 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

UWAGA! Przejścia rurociągów przez przegrody/stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z klasą odporności przegrody.

2.5 INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

2.6 INSTALACJA WENTYLACJI.

2.6.1 WENTYLACJA HALI GARAŻOWEJ.

2.6.2 WENTYLACJA SALI DYDAKTYCZNEJ.

2.6.3 WENTYLACJA POMIESZCZEŃ ŁAZIENEK, KUCHNI I POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH.

2.6.4 MATERIAŁY I IZOLACJA TERMICZNA KANAŁÓW.

2.7 INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU.

2.7.1. SPRAWDZENIE SZCZELNOŚCI INSTALACJI.

2.7.2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.

2.7.3. POMIAR GAZU.

2.7.4. MONTAŻ PRZYBORU GAZOWEGO.

2.7.5. Odprowadzenie spalin.

3. WYTYCZNE BRANŻOWE.

3.1 BRANŻA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA:

3.2 BRANŻA INSTALACYJNA:

4. ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I WYTYCZNYCH.

5. UWAGI KOŃCOWE.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

NR	RYSUNEK	SKALA
IWK.1	Parter – instalacja wod.-kan.	1 : 100
ICW.1	Parter – instalacja c.o. i wentylacji.	1 : 100
IG.1	Parter – instalacja gazu.	1 : 100

UWAGA:

- Przed przystąpieniem do realizacji należy sprawdzić wszystkie elementy i istotne wymiary na budowie.
- Rysunki oraz opis techniczny należy rozpatrywać łącznie. W przypadku wystąpienia elementu w jednej części projektu należy przyjąć, że występuje we wszystkich.
- W przypadku niejasności należy zwrócić się z pytaniem do projektanta.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje sanitarne, w tym:

- instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja gazu,
- instalacja wentylacji,

dla przebudowy z rozbudową remizy strażackiej.

Adres inwestycji: Strzyżewo Smykowe, dz. nr 97/1, 97/3, ark. 1.

1.2. WYKORZYSTANA DOKUMENTACJA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- koncepcja architektoniczno – budowlana,
- wytyczne do projektowania oraz uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy prawa oraz normy branżowe a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami);

1.3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- zasilanie budynku w zimną wodę odbywać się będzie z przyłącza wodociągowego zlokalizowanego na działce Inwestora. Projekt przyłącza wody wg odrębnego opracowania,
- odprowadzenie ścieków z budynku odbywać się będzie do zbiornika bezodpływowego,
- źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania oraz na potrzeby produkcji ciepłej wody użytkowej będzie dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania,
- zasilanie budynku w gaz odbywać się będzie z przyłącza gazu.

1.4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

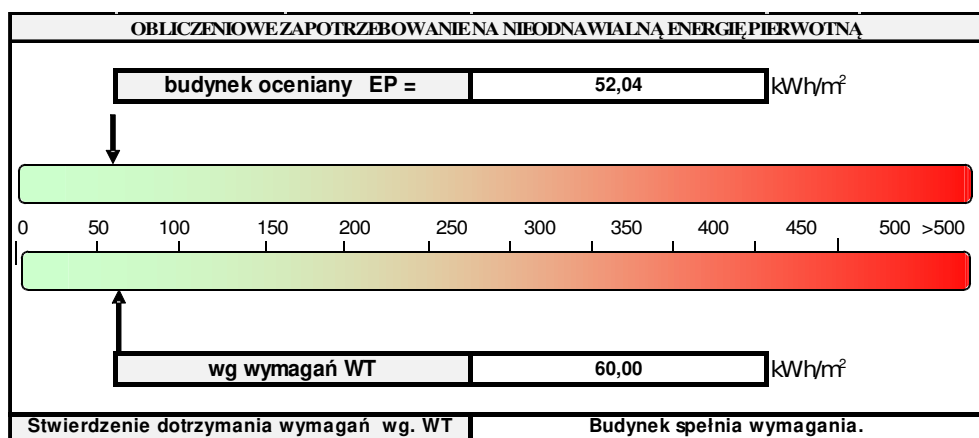
1.4.1. Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno-budowlanych

Zgodnie z paragrafem 328 ust.1 oraz 329 ust. 2 wg Dz.U. nr 201 poz.1238 z 2008r. wymagania dotyczące utrzymania racjonalnie niskiego poziomu zużycia ciepła, chłodu i energii elektrycznej przez budynek uznaje się za spełnione jeżeli przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w pkt. 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia.

Wyniki obliczeń wartości wskaźnika energii pierwotnej EP [kWh/m² rok] (na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej) na podstawie metodologii zawartej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2015r. - w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej

budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej dla budynku przedstawiono poniżej:

OGRZEWANIE I WENTYLACJA		Wartości roczne	Wartości jednostkowe
		[kWh/rok]	[kWh/m ² *rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na cele ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd} :		12610,00	32,50
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową na cele ogrzewania i wentylacji Q _{K,H} :		13360,00	34,43
Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla urządzeń pomocniczych o i w E _{el,pomH} :		278,56	0,72
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA		Wartości roczne	Wartości jednostkowe
		[kWh/rok]	[kWh/m ² *rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na cele ciepłej wody użytkowej Q _{W,nd} :		1920,35	4,95
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową na cele ciepłej wody użytkowej Q _{K,W} :		3211,41	8,28
Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla urządzeń pomocniczych cwu E _{el,pomW} :		375,80	0,97
Współczynnik nakładu			
Nośnik energii końcowej dla ogrzewania i wentylacji w _H : GAZ			1,1
Nośnik energii końcowej dla ciepłej wody użytkowej w _W : GAZ			1,1
Nośnik energii pomocniczej dla urządzeń pomocniczych w _{el} : ENERGIA ELEKTRYCZNA			3,0
ENERGIA PIERWOTNA - WARTOŚCI ROCZNE		Wartości roczne	Wartości jednostkowe
		[kWh/rok]	[kWh/m ² *rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji Q _{P,H} :		15531,68	40,03
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla ciepłej wody użytkowej Q _{P,W} :		4659,95	12,01
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych cele ogrzewania i wentylacji E _{el,H,V} :		278,56	0,72
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych na cele cwu E _{el,W} :		375,80	0,97
WYNIKI KOŃCOWE			
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną Q _P :		20191,63	[kWh/rok]
Wskaźnik energii pierwotnej EP :		52,04	[kWh/m ² *rok]
Wskaźnik energii końcowej EK:		42,71	[kWh/m ² *rok]



Wartości współczynników przenikania ciepła:

Lp	przegroda	wsp. przen. ciepła U (max) wg rozporządzenia	wsp. przen. ciepła U (proj) wg projektu	Czy są spełnione wymagania wg rozporządzenia
[-]	[-]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[-]
1	Ściana zewnętrzna przy t _e >16°C	0,23	0,23	tak
2	Dachy, stropodachy przy t _e >16°C	0,18	0,18	tak
3	Podłoga na gruncie	0,30	0,30	tak
4	Okna przy t _e >16°C	1,10	1,10	tak
5	Drzwi zewnętrzne	1,50	1,50	tak

Wymagania izolacyjności cieplnej przewodów i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego (przy materiale izolacyjnym o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej):

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	min. grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) (min) wg rozporządzenia	grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) wg projektu	Czy są spełnione wymagania wg rozporządzenia
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
1	Średnica wew. do 22mm	20 mm	20 mm	tak
2	Średnica wew. od 22 do 35 mm	30 mm	30 mm	tak
3	Średnica wew. od 35 do 100 mm	równa średnicy wew. rury	równa średnicy wew. rury	tak
4	Średnica wew. powyżej 100 mm	100 mm	Brak w projekcie	-
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm	6mm	tak
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm	Brak w projekcie	-
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm	Brak w projekcie	-

1.4.2. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

- Analiza możliwości wykorzystania energii geotermalnej – lokalizacja budynku nie pozwala na wykorzystanie energii geotermalnej jako źródła energii (ciepła) na potrzeby ogrzewania budynku oraz produkcji ciepłej wody użytkowej.
- Analiza możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego – wykorzystanie energii promieniowania słonecznego (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne) jest możliwe dla projektowanego budynku, jednak nie przewidziano wykorzystania energii promieniowania słonecznego z przyczyn ekonomiczno-technicznych (brak wystarczającej powierzchni dachu, brak pomieszczeń technicznych na lokalizację urządzeń obsługujących w/w instalację).

Dla budynku ze względu na łatwość wykonania instalacji, obsługi oraz sterowania temperaturą przyjęto zastosowanie dwufunkcyjnego kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania na cele ogrzewania oraz produkcji ciepłej wody użytkowej.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

2.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Dla budynku źródłem ciepła będzie dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy maksymalnej 30 kW. Kocioł wytwarzać będzie ciepło na cele centralnego ogrzewania oraz produkcji ciepłej wody użytkowej.

Projektuje się instalację wodną, dwururową, w obiegu wymuszonym.

We wszystkich pomieszczeniach projektuje się grzejniki płytowe.

Regulację instalacji grzejnikowej c.o. należy wykonać za pomocą grzejnikowych zaworów termostatycznych.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez zastosowanie na grzejnikach fabrycznie zamontowanych odpowietrzniki.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie w przewodzie.

Instalację grzewczą projektuje się z następujących rur:

- 1) Przewody prowadzone w posadzce do grzejników – projektuje się z rur wielowarstwowych np. TECEflex łączone za pomocą tulei zaciskowych, przystosowanych do prowadzenia w posadzce. Gałazki układne pod posadzką powinny być na całej długości owinięte elastyczną otuliną.

Projektuje się następujące typy grzejników:

- 1) Grzejnik płytowy z połączeniem dolnym np. BRUGMANN, zaworowy wyposażone w zawór termostatyczny oraz głowicę termostatyczną.

Grzejniki należy montować z wykorzystaniem systemowych zestawów zawiesi grzejnikowych producenta grzejników. Dla umożliwienia odpowietrzenia, w grzejniku montować należy ręczny odpowietrznik, montowany w wolnym, górnym króćcu przyłączeniowym.

Przewody grzewcze prowadzić w sposób umożliwiający samokompensację. W najwyższych punktach instalacji należy montować odpowietrzniki automatyczne.

Parametry pracy instalacji c.o.:

- $t_z/t_p = 75/65^{\circ}\text{C}$

Zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń zostało podane na rysunkach.

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano zgodnie z obowiązującą normą PN-EN-12831 – Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

2.1.1 IZOLACJA CIEPLNA.

Przewody wykonane z rur wielowarstwowych prowadzone w posadzce należy izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej THERMAFLEX:

- Dla instalacji prowadzonych w bruzdach ściennych, zabudowach należy stosować izolację stanowiącą ½ grubości opisanych poniżej,
- Dla instalacji prowadzonych w bruzdach podłogowych należy stosować izolację grubości 6 mm.

Średnica	Grubość izolacji
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm

2.1.2 ODBIÓR I REGULACJA.

Przy montażu instalacji c.o. należy zwrócić szczególną uwagę na:

- prawidłowość wykonania połączeń (współosiowość, stan powierzchni, czystość przewodów),
- prawidłowość rozstawienia i wykonania podparć, uchwytów oraz punktów stałych.

Po zakończonym montażu i płukaniu instalację należy napełnić wodą uzdatnioną zwracając szczególną uwagę na prawidłowe odpowietrzenie. Następnie należy wykonać próby ciśnieniowe przy pomocy wody zimnej i gorącej. Próby ciśnieniowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II).

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym badania szczelności należy wykonać regulację instalacji. Płukanie i próby muszą być wykonane przed wyposażeniem zaworów w głowice termostatyczne i przy ustawieniu ich w położenie maksymalnego otwarcia.

2.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.

Zasilanie budynku w zimną wodę odbywa się z przyłącza wodociągowego, które znajduje się na działce Inwestora. Projekt przyłącza wodociągowego należy wykonać według odrębnego opracowania. Woda w obiekcie zużywana jest na cele socjalno-bytowe. Za pierwszą zewnętrzną ścianą budynku projektuje się zestaw wodomierzowy w skład, którego wchodzi: wodomierz skrzydełkowy, zawory odcinające oraz zawór antyskażeniowy. Zimna woda i ciepła użytkowa w budynku zostaną rozprowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego za wyjątkiem wody, która zasila przybory znajdujące się w kuchni. Tam instalacja została rozprowadzona w brzdach ściennych. Za produkcję ciepłej wody użytkowej odpowiadać będzie dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania.

Instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej projektuje się z następujących rur:

- 1) Całość instalacji wody zimnej, ciepłej użytkowej oraz cyrkulacji prowadzonej w posadzce projektuje się z rur typu PE-Xc/Al/PE (rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową), łączone za pomocą tulei zaciskowych, przystosowanych do prowadzenia w posadzce.

Przewody wykonane z rur wielowarstwowych prowadzone w posadzce oraz główny pion wody zimnej należy izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej THERMAFLEX:

- Dla wody zimnej o grubości 9 mm,
- Dla wody ciepłej zgodnie z poniższą tabelą,
- Dla instalacji prowadzonych w brzdach ściennych, zabudowach należy stosować izolację stanowiącą ½ grubości opisanych poniżej,
- Dla instalacji prowadzonych w brzdach podłogowych należy stosować izolację grubości 6 mm.

Średnica	Grubość izolacji
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm

UWAGA! Przejścia rurociągów przez przegrody/stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z klasą odporności przegrody.

2.3 INSTALACJA WODY P.POŻ.

Woda p.poż. doprowadzona będzie wspólnym przewodem z wodą socjalną. Na odejściu wody p.poż. należy zainstalować zawór antyskażeniowy. W celu zabezpieczenia instalacji p.poż. przed spadkiem ciśnienia, na odejściu na instalację socjalną należy zamontować zawór pierwszeństwa. Odcinek wody bytowej do miejsca zasilania hydrantu p.poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Instalacja p.poż. zasilać będzie hydrant wewnętrzny HP 33 z węzłem półsztywnym wraz z prądownicą. Hydrant zlokalizowany będzie w miejscu wskazanym w projekcie architektonicznym. Hydrant zawieszony będzie w szafce z dostosowaniem do aktualnej aranżacji oraz wymagań przeciwpożarowych. Zawór hydrantowy należy zamontować na wysokości 1,35 m od posadzki. Wydajność nominalna hydrantu przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody dla hydrantu wewnętrznego HP 33 wynosi: 1,5 dm³/s.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności oraz próbę hydrantową. W przypadku braku wymaganego ciśnienia i przepływu, na etapie wykonawstwa należy dobrać odpowiedni zestaw hydroforowy.

Instalacja wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych łączonych poprzez kształtki gwintowane. Połączenia gwintowe należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Przewody należy zaizolować termicznie otuliną z pianki PE o grubości 9 mm.

UWAGA! Przejścia rurociągów przez przegrody/stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z klasą odporności przegrody.

2.4 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Odrowadzenie ścieków sanitarnych z budynku odbywać się będzie do zbiornika bezodpływowego. Odrowadzenie ścieków ze wszystkich odbiorników odbywa się w sposób grawitacyjny. Podejścia do odbiorników prowadzone ze spadkiem w kierunku pionów.

Przewody kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki należy prowadzić pod posadzką, podejścia wkuć w bruzdy ścienne, przewody o dużej średnicy należy zabudować.

Piony wyprowadzone ponad dach zakończyć wywiewkami kanalizacyjnym. W przypadku dużej odległości przyboru od pionu należy zastosować zawory napowietrzające umożliwiające prawidłowe działanie instalacji kanalizacyjnej. Wszystkie ustępy należy odpowietrzyć.

Instalację kanalizacji wewnętrznej wykonać z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej łączonych kielichowo na uszczelkę gumową, np. prod. WAVIN. Średnice przewodów, kierunki spadków pokazano na rysunkach.

W garażu projektuje się trzy odwodnienia liniowe - dobór ich na etapie projektu wykonawczego. Ścieki z odwodnień liniowych, które znajdują się w garażu zostaną odprowadzone do zbiornika wody szarej poprzez separator substancji ropopochodnych. Wodę z terenu parkingu należy odprowadzić również poprzez separator do zbiornika wody szarej. W związku z tym, że zarówno w ściekach odprowadzanych z odwodnień liniowych, które znajdują się w garażu jak i w wodzie z terenu parkingu mogą znajdować się wycieki samochodowe

zastosowanie separatora jest konieczne. Separator oczyści ścieki z substancji ropopochodnych, które dalej trafią do zbiornika wody szarej. Projektuje się zbiornik wody szarej wykonany z tworzywa o pojemności 3000 l. Technologia wykorzystania wody szarej do podlewania terenów zielonych/prac parkingowych znajduje się poza zakresem opracowania.

Rurociągi odprowadzające ścieki z odwodnieni liniowych, które znajdują się w garażu należy wykonać o podwyższonej odporności termicznej (HT/PVC).



Zbiornik na wody szare. Wymiary: waga – 120 kg, długość – 2,50 m, szerokość - 1,30 m, wysokość – 1,50 m

UWAGA! Z kotła należy odprowadzić skropliny do instalacji kanalizacji sanitarnej.

UWAGA! Przejścia rurociągów przez przegrody/stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z klasą odporności przegrody.

2.5 INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachów systemem rynien i spustów zewnętrznych. Wody opadowe i roztopowe Inwestor zagospodaruje na terenie własnej działki.

2.6 INSTALACJA WENTYLACJI.

2.6.1 WENTYLACJA HALI GARAŻOWEJ.

Dla hali garażowej zaprojektowano wywietrzaki dachowe jako wywiew. Nawiew odbywać się będzie kratkami umieszczonymi w dole bram garażowych.

2.6.2 WENTYLACJA SALI DYDAKTYCZNEJ.

Dla potrzeb wentylacji sali dydaktyczne projektuje się układ nawiewno-wywiewny.

Wywiew – realizowany poprzez wentylator ścienny o wydajności 1040 m³/h

Nawiew – realizowany poprzez czerpnię ścienną oraz wentylator kanałowy o wydajności 1040 m³/h.

Dodatkowo w celu podgrzania nawiewanego powietrza zastosowano elektryczną nagrzewnicę kanałową o mocy 1 kW. Lokalizacja elementów systemu wentylacji została pokazana w części rysunkowej.

2.6.3 WENTYLACJA POMIESZCZEŃ ŁAZIENEK, KUCHNI I POMIESZCZEŃ POMOCNICZYCH.

Powietrze z łazienek należy usunąć za pomocą zastosowanych wentylatorów łazienkowych z higrostatem i opóźnieniem czasowym. Dla pozostałych pomieszczeń projektuje się wentylację wywiewną grawitacyjną.

2.6.4 MATERIAŁY I IZOLACJA TERMICZNA KANAŁÓW.

Kanały wentylacyjne projektuje się wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Wszystkie kanały wentylacyjne dla układu nawiewno-wywiewnego dla sali dydaktycznej należy izolować termicznie matami z wełny o grubości min. 20 mm. Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych.

2.7 INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU.

W budynku gaz doprowadzony będzie do następujących przyborów gazowych:

- dwufunkcyjny kocioł gazowy na cele c.o. oraz c.w.u. o mocy 30 kW – 1 szt.,
- kuchenka gazowa o mocy 11 kW – 1 szt.

Gaz do budynku doprowadzony będzie poprzez przyłączy z rur PE 100 RC SDR 11. Punkt gazowy wraz z kurkiem głównym umieszczony będzie w szafce wentylowanej zlokalizowanej w granicy działki (wyposażenie zgodne z zaleceniami dostawcy gazu).

Wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych za pomocą łączników i kształtek do rur stalowych oraz przez spawanie, zachowując średnice podane na rysunkach. Przewody w budynku należy prowadzić w odległości 2,0 cm od lica ściany mocując je hakami co 2,0 – 2,5 m, ze spadkiem 0,4% w kierunku przepływu gazu. Rury należy prowadzić pod stropem, na wierzchu. Rury w miejscach przechodzenia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) winny być zaopatrzone w rury ochronne z PVC lub stalowe. Podejście do kotła oraz kuchenki gazowej odciąć zaworem typu kulowego przeznaczonym do gazu. Połączenie gwintowane uszczelnione konopiami i minią bezołowiową.

2.7.1. SPRAWDZENIE SZCZELNOŚCI INSTALACJI.

Główną próbę szczelności należy przeprowadzić na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

- 1) 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa,
- 2) 0-,016 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem, ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku, wykonawcę instalacji gazowej oraz kierownika posiadającego odpowiednie uprawnienia do odbioru instalacji gazu. Po pozytywnie zakończonej próbie ciśnieniowej przewody oczyścić z rdzy, pomalować farbą antykorozyjną a następnie nawierzchniową w kolorze żółtym.

2.7.2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.

Wszystkie elementy stalowe instalacji, należy oczyścić odrdzewiaczem fosforowym i pomalować dwukrotnie farbami rdzochronnymi: podkładową i nawierzchniową. Zabezpieczenia dokonać po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności za wyjątkiem przewodów prowadzonych w rurach osłonowych.

2.7.3. POMIAR GAZU.

Do pomiaru ilości zużycia gazu służyć będzie gazomierz zainstalowany w wentylowanej szafce gazowej – gazomierz miechowy wraz z rejestratorem (wyposażenie zgodne z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci gazowej).

2.7.4. MONTAŻ PRZYBORU GAZOWEGO.

Kocioł gazowy należy zamontować w taki sposób, aby długość rury odprowadzającej spalinę nie przekraczała 2 mb, a odległość od posadzki do kotła była min 1,10 m.

Pomieszczenie, w którym będzie znajdować się kocioł gazowy oraz kuchenka gazowa powinno posiadać wentylację wywiewną. Do wywiewu w pomieszczeniach, w których znajduje się kocioł oraz kuchenka gazowa należy wykorzystać jeden z kanałów wentylacji grawitacyjnej z kratką bez żaluzji lub zamknięcia, wym. 10x17 cm.

Nawiew do pomieszczenia, w którym znajdować się będzie kocioł realizowany będzie za pomocą kratki transferowej/nawiewnej w drzwiach o powierzchni min. 0,04 m². Na podejściu do kotła oraz kuchenki gazowej należy zamontować zawór odcinający – typu kulowego przeznaczony do gazu.

2.7.5. Odprowadzenie spalin.

Kocioł gazowy powinien posiadać możliwość odprowadzenia spali. Wymiar przyłącza odprowadzenia

spalin/doprowadzenia powietrza do spalania należy dostosować do wybranego producenta oraz typu pieca. Dla zastosowanego w projekcie kotła o mocy 30 kW przyłącza odprowadzenia spalin/doprowadzenia powietrza mają wymiar 80/125 mm.

Komin, w którym znajdować się będzie przyłącze odprowadzenia spalin/doprowadzenia powietrza musi mieć wbudowany wkład kominowy z rur i elementów z blachy kwasoodpornej oraz powinien być dostosowany do danego producenta kotła oraz wkładu kominowego. Łączenie kotła z przewodem kominowym wykonać rurą sztywną o średnicy dostosowanej do króćca z kotła. Wkład wyprowadzić na dach budynku i zakończyć daszkiem, natomiast w dolnej części wyposażyć w czyszczak. Przewód do odprowadzenia spalin należy wykonać z blachy stalowej. Po wykonaniu, należy zgłosić się do kominiarza celem odbioru instalacji. Kominiarz musi pisemnie potwierdzić prawidłowość podłączenia odprowadzenia spalin oraz skuteczność wentylacji.

3. WYTYCZNE BRANŻOWE.

3.1 BRANŻA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA:

W ramach prac budowlanych i konstrukcyjnych należy wykonać:

- elementy konstrukcyjne przystosować do montażu elementów technologicznych projektowanych instalacji,
- zapewnić dojścia serwisowe dla projektowanych instalacji oraz urządzeń,
- otwory i ewentualne wzmocnienia dla przejść instalacji przez dach,
- otwory dla przejść instalacyjnych 5 cm większe od wymiaru przewodu z każdej strony,
- należy doprowadzić do pomieszczeń łazienek powietrze świeże za pomocą nawietrzaków drzwiowych w ilości wymaganej przepisami.

3.2 BRANŻA INSTALACYJNA:

- przejścia instalacji rurowych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych,
- do urządzeń należy zapewnić dojście serwisowe.

4. ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I WYTYCZNYCH.

PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-EN-12831 – Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

PN-EN 12056-2 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN 12056-3 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część. 3 : Przewody deszczowe Projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN ISO 6946:2004. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wraz z późniejszymi zmianami,

Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. nr 80 z 2003r, poz. 718);

"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" COBRTI Instal zeszyt 5,

"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" COBRTI Instal zeszyt 6,

"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" COBRTI Instal Zeszyt 7,

"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" COBRTI Instal Zeszyt 12,

5. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość robót wykonywać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, przepisami bhp, p-poż, sanepid.
2. Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
3. Przed przystąpieniem do zamówień należy sprawdzić wszystkie istotne elementy na budowie.
4. Wszystkie zastosowane materiały i wykonane prace winny być zgodnie z wytycznymi producenta danego rozwiązania technologicznego.
5. Montaż urządzeń gazowych wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta.
6. Pierwsze uruchomienie urządzeń do eksploatacji może dokonać przedstawiciel serwisu producenta po formalnym odbiorze technicznym.
7. Przejścia rurociągów przez przegrody/stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z klasą odporności przegrody.

Opracował:

mgr inż. Jan Lingas