



Cezary Świst GROUP

NIP 764-215-15-14 REGON 572081426

ul. Topolowa 30, 64-800 Chodzież, tel. +48 602 82 82 81,

skrytka: AE:PL-46818-55406-FETDR-16 e-mail: cezary.swist.group@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

| | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|---|-----------------------|-------------------------|--|
| INWESTOR | | MIASTO I GMINA MIASTECZKO KRAJEŃSKIE 89-350 MIASTECZKO KRAJ., UL. DĄBROWSKIEGO 16 | | | |
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | | PRZEBUDOWA I NADBUDOWA REMIZY ORAZ PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ | | | |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | | | I | | |
| JEDNOSTKA EWIDENCYJNA | | | MIASTECZKO KRAJEŃSKIE | 301905_5.0002 | |
| OBRĘB | | 0002 | | MIASTECZKO KRAJEŃSKIE | |
| DZIAŁKA | | 225, 226 | ADRES | | 89-350 MIASTECZKO KRAJEŃSKIE, UL. ŁĄCZNA |
| ZESPÓŁ AUTORSKI | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH | | ZAKRES OPRACOWANIA | DATA OPRACOWANIA |
| PROJEKTANT | mgr inż. Cezary Świst | uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych WKP/0283/POWS/04 | | INSTALACJE SANITARNE | 02.02.2024r. |

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejszym oświadczam, iż projekt techniczny: „PRZEBUDOWA I NADBUDOWA REMIZY ORAZ PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ” na posesjach nr ewid. 225 i 226 w Miasteczku Krajeńskim wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, Prawem budowlanym (Dz.U.2023.682 t.j. z dnia 2023.04.12) oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z 11.09.2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022.1679 t.j. z dnia 2022.08.10).

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora;
- obowiązujące normy i przepisy

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

2.1. Zakres opracowania i wykorzystana dokumentacja

Projekt budowlany swym zakresem obejmuje:

- projekt centralnego ogrzewania (c.o.);
- projekt instalacji wody użytkowej (c.w.u., z.w.u.);
- projekt instalacji kanalizacji sanitarnej (k.s.);
- projekt instalacji gazowej (g)

2.2. Roboty ziemne

Prace wstępne:

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839 § 5 ust.3 oraz § 6 ust.2) warunki posadowienia zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych Przewód układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od warunków stwierdzonych podczas robót ziemnych należy zastosować następujące posadowienie rury:

- przy gruntach piaszczystych, żwirowo - piaszczystych, piaszczysto -gliniastych, gliniasto-piaszczystych rury posadowić na gruncie rodzimym;
- przy gruntach zbitych (iły, gliny), gruntach nasypowych z gruzu należy rury posadowić na podsypce piaskowej lub żwirowo - piaskowej o grubości 15cm.

2.3. Instalacje zewnętrzne

- wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenny o szerokości dna 60 cm i nachyleniu skarp 1:0,67;
- przewody układać na głębokości min. 0,80m od powierzchni gruntu projektowanego;
- przewód należy ułożyć na podsypce żwirowej o grubości min. 30 cm zagęszczonej za pomocą wibratora powierzchniowego;
- instalację wodociągową wykonać z rur do budowy wodociągów PE40 SDR17;
- instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur do budowy sieci zewnętrznych PVC 160 SN8;
- instalację układać na podsypce piaskowej zgodnie z pkt. 5.1., po ułożeniu przewodu przykryć 20cm warstwą gruntu. W celu identyfikacji nad przewodem ułożyć taśmę ostrzegawczą;
- przejście z PE na stal wykonać z prefabrykowanej kolumny przejściowej;
- po ułożeniu rurociągu i wykonaniu zasypu ochronnego (z wyłączeniem złączy) należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągu zgodnie z normą PN-B-10725, warstwę zasypową powinien stanowić grunt sypki bez kamieni, wysokość warstwy ochronnej powinna wynosić 30cm ponad wierzch rury;
- po próbie szczelności ułożonego rurociągu należy uzupełnić warstwę zasypową ochronną na złączach, zasyp do powierzchni terenu prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem;

3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

3.1. Charakterystyka budynku

Rozpatrywany budynek jest projektowany w miejscowości Budzyń. Budynek znajduje się w II strefie klimatycznej (projektowa temperatura zewnętrzna dla okresu zimowego $t_e = -18^\circ\text{C}$).

Opracowywana część obiektu posiada następujące przegrody:

- zewnętrzne: ściany zewnętrzne, ściany fundamentowe, okna, drzwi oraz stropodach.

3.2. Instalacje centralnego ogrzewania i wodociągowa

Źródło ciepła:

Źródłem ciepła dla instalacji grzewczej obiektu będzie kotłownia gazowa z zasobnikiem cwu.

Przyjęte systemy rur i prowadzenie instalacji:

W obiekcie zastosowano instalację centralnego ogrzewania w postaci ogrzewania grzejnikami stalowymi płytowymi oraz nagrzewnicę wodną z pompą ciepłą w pomieszczeniu hali garażowej. Instalację należy wykonać z rur wielowarstwowych i należy je łączyć zgodnie z wymogami i zaleceniami producenta rur. Średnice i sposób prowadzenia przewodów pokazano w części graficznej opracowania. Z uwagi na lokalizację w hali garażowej wykonać odcinek instalacji w rurze preizolowanej.

Dla celów zaopatrzenia w wodę wozu OSP w hali garażowej zamontować zestaw wodomierzowy z zaworem T75 (szybko złączka strażacka)

Próba szczelności instalacji grzewczej

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badanie szczelności. Powinno być one wykonane wodą zimną.

Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.”. Przed przystąpieniem do badań należy od instalacji odłączyć naczynie zbiorcze, zaślepić rurę zbiorczą i inne rury zabezpieczające. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie zbiorcze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Przewody – instalacja wewnętrzna

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie normy PN-92/B-01706 i w oparciu o

przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurociągach. Instalacja zasila wszystkie punkty poboru wody. Instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej należy wykonać rur tworzywowych wielowarstwowe z wkładką aluminiową. Kształtki należy montować tej samej firmy co rury. Instalacje należy łączyć za pomocą systemu zaciskowego. Należy zastosować kompensację wydłużeń za pomocą kompensacji naturalnej u-kształtnej według wytycznych producenta zastosowanych rur. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych, lub w przestrzeni wypełnionej warstwą wełny mineralnej (lub styropianu) w przypadku wykonania ściany na stelażu z płyt g-k. Przy przejściu instalacji przez przegrody budowlane należy stosować przepust w tulei ochronnej. Przy wykonywaniu robot budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Przy montażu instalacji wodociągowej należy zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane będące w różnej klasie oddzielenia ogniowego należy zabezpieczyć termicznie masą ogniochronną lub manszetami p.poż. o wytrzymałości ogniowej równej lub większej od wytrzymałości ogniowej przegrody przez którą przechodzą przewody. Na odgałęzieniach wody ciepłej i zimnej należy zamontować zawory kulowe odcinające ze spustem umożliwiające spuszczenie wody. Do odcinania przepływu wody na rurociągach zastosowano zawory kulowe ćwierć obrotowe gwintowane.

Izolacja instalacji

Przewody c.w.u. izoluje się termicznie przed utratą ciepła, a wody zimnej przed podgrzewaniem się wody. W przypadku przewodów układanych pod tynkiem oraz w posadzce, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie izolacja cieplna przewodów ciepłej wody użytkowej (w tym cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania:

Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów przechodzących przez ściany, stropy, skrzyżowania przewodów, ułożone w komponentach budowlanych między pomieszczeniami wynosi ½ wymagań z poniższej tabeli. Instalację układane pod tynkiem zabezpieczyć otuliną grubości 6mm. Przewody zimnej wody należy zaizolować otuliną o minimalnej grubości 13mm.

| Lp | Rodzaj przewodu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m ² K)) |
|----|---|---|
| 1 | Srednica wewnętrzna do 22 mm | 20 mm |
| 2 | Srednica wewnętrzna do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Srednica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Srednica wewnętrzna ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 6 | Przewody ogrzewań centralnych wg pozycji 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6 mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |

| | | |
|----|---|-------------------------|
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80 mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku (izolacja wykonana jako powietrznoszczelna) | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku (izolacja wykonana jako powietrznoszczelna) | 100% wymagań z poz. 1-4 |

Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po przeprowadzonej próbie, instalację należy przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

Zabezpieczenie kotłowni

Zabezpieczenie instalacji ogrzewania wodnego:

Wyznaczenie przepustowości zaworu bezpieczeństwa kotła

- Wyznaczenie ciśnienia dopływu wody do zaworu bezpieczeństwa:

$$p_1 = 1,1 \times p_{min}$$

p_{min} – ciśnienie robocze „najsłabszego” elementu instalacji

$$p_{min} = 3 \text{ bar} = 0,3 \text{ MPa}$$

$$p_1 = 1,1 \times p_{min} [\text{MPa}]$$

- Wyznaczenie wymaganej przepustowości zaworu:

$$m \geq \frac{Q_k}{r}$$

Q_k – moc cieplna źródła ciepła [kW]

$Q_k = 50 \text{ kW}$ – dla kotła

r – ciepło parowania wody przed zaworem bezpieczeństwa pod ciśnieniem p_1 [kJ/kg]

$$r = 2128,15 [\text{kJ/kg}]$$

$$m \geq \frac{Q_k}{r} = \frac{50}{2128,15} \cong 0,02$$

- Wyznaczenie powierzchni zaworu

$$F = \frac{m}{q_m \times 0,9 \alpha_{rz}}$$

q_m – teoretyczna jednostkowa przepustowość zaworu $[kg/(m^2s)]$

$q_m = 1458(p_1 + 0,1) = 1458(0,33 + 0,1) = 626,94 [kg/(m^2s)]$

α_{rz} - wartość współczynnika wypływu dla danego zaworu przy założonym medium

$\alpha_{rz} = 0,42$

$$F = \frac{m}{q_m \times 0,9 \alpha_{rz}} = \frac{0,02}{626,94 \times 0,9 \times 0,42} = 0,000084 \quad [m^2]$$

- Wyznaczenie średnicy zaworu

$$d_o = \sqrt{\frac{4 \times 0,000084}{3,15}} \cong 32 mm$$

Dobrano zawór Dn=32 SYR typ 1915 $d_o=25mm$, $p_{otw}=3,0bar$

Wyznaczenie parametrów naczynia zbiorczego:

- Wyznaczenie temperatury obliczeniowej t_z :

$$t_{obl.} = t_z$$

$$t_{obl.} = t_z = 70 [^{\circ}C]$$

- Wyznaczenie pojemności użytkowej naczynia zbiorczego V_u

$$V_u = V \times \zeta_1 \times \Delta v \quad [dm^3]$$

V – pojemność całkowita instalacji $[dm^3]$

$V=1300 [dm^3]$

ζ_1 - gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej $t_1=10[^{\circ}C]$

$\zeta_1 = 999,7 [kg/m^3] = 0,9997 [kg/dm^3]$

Δv - przyrost gęstości właściwej wody

$\Delta v = 0,0224 [dm^3/kg]$

$$V_u = V \times \zeta_1 \times \Delta v = 1300 \times 0,9997 \times 0,0224 = 1300 \times 0,02239 = 29,1 [dm^3]$$

- Wyznaczenie pojemności całkowitej naczynia zbiorczego

$$V_n = V_u \frac{p_{max}}{p} \quad [dm^3]$$

p_{max} – maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu

$p_{max} = 3 [bar]$

p – ciśnienie wstępne w naczyniu

$p = 0,5 [bar]$

$$V_n = V_u \frac{p_{max}}{p} = 29,1 \frac{3+1}{3-0,5} = 29,1 \times 1,6 = 46,56$$

- Wyznaczenie użytkowej pojemności naczynia zbiorczego przeponowego z rezerwą eksploatacyjną:

$$V_{uR} = V_u + V \times E \times 10 \quad [dm^3]$$

E – ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami od 0,5% do 1%

$E = 1\%$

$$V_{uR} = V_u + V \times E \times 10 = 29,1 + 1300 \times 1\% \times 10 = 159,1 [dm^3]$$

- Wyznaczenie ciśnienia wstępnego pracy instalacji i całkowitej pojemności z rezerwą naczynia zbiorczego przeponowego z hermetyczną przestrzenią gazową:

$$p_R = \frac{p_{max}}{1 + \frac{V_u}{V_{uR} \frac{p_{max}}{p}} \left[\frac{3+1}{1 + \frac{29,1}{159,1} \frac{3+1}{3-0,5}} \right] \left[\frac{4}{1 + \frac{29,1}{159,1 \times 0,6}} \right] \left[\frac{4}{1 + 0,305} \right]} \quad [bar]$$

$$V_{nR} = V_u \frac{p_{max}}{p_R} = 159,1 \frac{3+1}{3-2,06} = 159,1 \times 4,25 = 677,02 \quad [dm^3]$$

- Wyznaczenie średnicy rury zbiorczej:

$$d = 0,7 \sqrt{V_u} = 0,7 \sqrt{291} = 11,9 [mm]$$

Przyjęto minimalną normową średnicę 20mm

- Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody – zabezpieczenie na wyposażeniu kotła.
- Zabezpieczenie kotła przed zbyt niskim poziomem wody:
Należy zastosować zabezpieczenie SYR typ 933.1 [2]

Zabezpieczenia ogólne

- Kotłownię wyposażyć w zewnętrzną optyczną i akustyczną sygnalizację stanów awaryjnych

PRZEBUDOWA I NADBUDOWA REMIZY ORAZ PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA

INWESTOR: MIASTO I GMINA MIASTECZKO KRAJEŃSKIE 89-350 MIASTECZKO KRAJ., UL. DĄBROWSKIEGO 16

LOKALIZACJA: UL. ŁĄCZNA NR EWID. 225, 226 89-350 MIASTECZKO KRAJEŃSKIE

wyprowadzona na zewnątrz kotłowni.

- Sygnalizację stanów awaryjnych doprowadzić również do miejsca stałego dyżuru.

Odprowadzenie spalin

Spaliny odprowadzane będą kominami ze stali kwasoodpornej elementów dwuściennych na całej długości izolowany. Kominy zamontować przy wewnętrznej ścianie kotłowni zgodnie z wytycznymi producenta.

Wentylacja**A) Wentylacja nawiewna:**

Kotłownię należy wyposażać w niezamykane kanały wentylacji nawiewnej umieszczone w ścianie zewnętrznej. Dolna krawędź kanału musi być umieszczona blisko stropu kotłowni na ścianie zewnętrznej kotłowni.

Minimalny przekrój kanału nawiewnego wynosi:

$$\frac{0,0005m^2}{1,16kW}$$

Przy łącznej mocy palnika równej 50kW minimalny przekrój kanału wynosi: 0,064m²

W projekcie przyjęto rozmiary kanału wentylacji nawiewnej typu „Z”:

szerokość 0,8m

wysokość 0,8m

Powierzchnia kanału nawiewnego wynosi 0,064m² – warunek spełniony.

Minimalny strumień powietrza dla wentylacji pomieszczenia kotłowni i dla prawidłowego spalania paliw podczas pracy palenisk:

$$Q_N = \frac{1,6 m^3/h}{1kW}$$

$$Q_N = \frac{1,6 \text{ m}^3/\text{h}}{1 \text{ kW}} \times 50 \text{ kW} = 240 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wentylacja wywiewna:

Kotłownię należy wyposażyć w niezamykane kanały wentylacji umieszczone nie wyżej niż 30cm od sufitu.

Minimalny przekrój kanału wywiewnego wynosi:

$$\frac{1}{2} A_N, \text{ gdzie:}$$

A_N – powierzchnia kanału nawiewnego [m^2];

$$\frac{1}{2} A_N = \frac{1}{2} \times 0,064 = 0,032 \text{ m}^2$$

przy czym powierzchnia ta nie może być mniejsza niż $0,02 \text{ m}^2$.

Do wentylacji kotłowni zarezerwowano kanał o powierzchni $0,032 \text{ m}^2$.

Kanał wentylacji wywiewnej należy wyprowadzić ponad dach lub przez ścianę zewnętrzną na wysokość co najmniej $2,50 \text{ m}$ ponad poziom terenu w odległości nie mniejszej niż $0,50 \text{ m}$ od krawędzi okien i drzwi.

Minimalny strumień powietrza wywiewanego z pomieszczenia kotłowni

$$Q_w = \frac{0,5 \text{ m}^3/\text{h}}{1 \text{ kW}}$$

$$Q_w = \frac{0,5 \text{ m}^3/\text{h}}{1 \text{ kW}} \times 150 \text{ kW} = 75,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór pomp

Dobór pompy obiegowej:

$$V_p = \frac{Q_o \times b_1}{c_w \times \rho \times (t_z - t_p)}$$

c_w – ciepło właściwe wody

$c_w = 1,163 [\text{Wh/kgK}]$

ρ - gęstość wody

$\rho = 1000 [\text{kg/m}^3]$

b_1 – współczynnik uwzględniający wydajność pompy w czasie eksploatacji $1,00 - 1,15$, przyjęto $1,15[-]$

$$V_p = \frac{Q_o \times b_1}{c_w \times \rho \times (t_z - t_p)} = \frac{50000 \times 1,15}{1,163 \times 1000 \times (70 - 50)} = 7,42 [\text{m}^3/\text{h}]$$

Wypożyczenie kotłowni

- Przewody naczyń zbiorczych należy prowadzić w przestrzeniach nienarażonych na zamarzanie, dodatkowo należy je zabezpieczyć osłonami termicznymi.
- Armatura powinna być zamontowana w sposób umożliwiający do niej dostęp z podłogi kotłowni nie wyżej jednak niż $1,80 \text{ m}$ od jej powierzchni. Dopuszcza się stosowanie pomostów.
- W przypadku braku ciśnienia w sieci wodociągowej w kotłowni należy zainstalować zestaw pompowy umożliwiający zalanie instalacji pod odpowiednim ciśnieniem. Instalacja wodociągowa musi być rozłączana z zespołem pompowym.
- Podejście wodomierzowe należy wyposażyć w zawór odcinający, wodomierz, zawór przeciwskażeniowy i manometr.
- Kotłownię należy wyposażyć w umywalkę, punkt czerpalny wody oraz w wykonaniu odpornym na temperaturę wrzenia wody wpust podłogowy.
- W kotłowni należy umieścić studnię schładzającą w wykonaniu odpornym na temperaturę wrzenia wody.

Wytyczne do pozostałych branż:

Branża budowlana

- Pomieszczenie należy umieścić w centralnej części budynku, tak, aby przynajmniej jedna ściana była ścianą zewnętrzną.
- Wysokość pomieszczenia kotłowni nie może być mniejsza niż $2,20 \text{ m}$ w świetle.
- Jeżeli jest to możliwe kotłownię należy umieścić na najwyższej lub najwyższej kondygnacji.

PRZEBUDOWA I NADBUDOWA REMIZY ORAZ PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA

INWESTOR: MIASTO I GMINA MIASTECZKO KRAJEŃSKIE 89-350 MIASTECZKO KRAJ., UL. DĄBROWSKIEGO 16

LOKALIZACJA: UL. ŁĄCZNA NR EWID. 225, 226 89-350 MIASTECZKO KRAJEŃSKIE

- W przypadku umieszczenia kotłowni na najwyższej kondygnacji należy ją wyposażać w lekki strop, swobodnie ułożony na konstrukcji nośnej wykonany z materiałów niepalnych.
- Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w dwa wyjścia otwierane na zewnątrz.
- Wysokość kotłowni powinna być minimum 40cm wyższa od wysokości kotła. W przypadku zastosowania pomostów nad urządzeniami należy zabezpieczyć przestrzeń roboczą na pomoście równą min. 2,0m.
- Podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymałych na zmiany temperatur i uderzenia.
- Przegrody wydzielające kotłownię powinny mieć następującą odporność ogniową:
 - ściany wewnętrzne E I 60;
 - strop E I 60;
 - drzwi E I 30;
- Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w oświetlenie naturalne i sztuczne, powierzchnia okien nie może być mniejsza niż 1/15 powierzchni podłogi
- Podłoga kotłowni musi być wykonana w technologii zapewniającej niepalność.
- Pod kotłem należy wykonać fundament wystający ponad poziom podłogi nie mniej niż 0,05m krawędziowany stalowymi kątownikami.
- Przejścia rurociągów przez ściany należy wykonać w trwale osadzonych tulejach ochronnych, zaś przestrzenie między rurociągami a tulejami należy wypełnić masami ogniotrwałymi nieprzenoszącymi obciążeń na rurociągi.

Branża elektryczna

- Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w oświetlenie sztuczne.
- Pomieszczeniu kotłowni oraz pomieszczenia towarzyszące należy wyposażać w wydzieloną rozdzielnię elektryczną oraz w dostępny z zewnątrz wyłącznik prądu AWP dla natychmiastowego wyłączenia prądu w kotłowni. Wyłącznik AWP powinien być odpowiednio opisany.

Ochrona przeciwpożarowa

- Kotłownię należy odpowiednio oznakować.
- Kotłownię należy wyposażać w odpowiednio dobrany sprzęt gaśniczy zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Sprzęt gaśniczy powinien być rozmieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach, kłatkach schodowych, przy wyjściach na zewnątrz budynku. Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości min. 1,00m, ponadto sprzęt nie może być narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.
- W pobliżu kotłowni należy zlokalizować hydrant przeciwpożarowy.

3.3. Kanalizacja sanitarna**Założenia ogólne**

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej (k.s.) należy podłączyć do przewodu k.s. Ø150. Należy wyprowadzić pion k.s. ponad dach na wysokość 0,6-1,0m i zakończyć wywiewką kanalizacyjną.

Przewody – instalacja wewnętrzna

Pion kanalizacyjny zaopatrzyć u dołu (na najniższej kondygnacji) w otwór rewizyjny (tzw. czyszczak), który należy zabezpieczyć drzwiczkami rewizyjnymi (rewizja umieszczona 0,4m od poziomu posadzki).

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC, a na odcinku pracowni chemicznej do wylotu z kamionki (rurociągi rozróżniono kolorami). Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z rur o średnicach wewnętrznych większych o około 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane będące w różnej klasie oddzielenia ogniowego należy

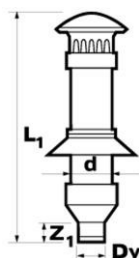
zabezpieczyć termicznie masą ogniochronną lub manszetami p.poż. o wytrzymałości ogniowej równej lub większej od wytrzymałości ogniowej przegrody przez którą przechodzą przewody . Przewody z tworzyw sztucznych należy mocować do ścian budynku wg wytycznych danego producenta lub:

- średnica 50mm co 0,9m
- średnica 110mm co 1,7m
- średnica 160mm co 2,4m

Mocowanie wykonać pod samym kielichem, na małych średnicach należy wykonać co drugie jako stałe aby kompensować wydłużenia od temperatury.

Trasa i średnice przewodów według części graficznej opracowania.

Wyprowadzenie wywiewki ponad dach:



Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zakryciem przewodów należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Badanie szczelności wykonać wodą. Instalację kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności obserwując swobodny przepływ wody.

4. STANDARD WYPOSAŻENIA

Węzły sanitarne należy wyposażyć:

- miski ustępowe typu kompakt z deską sedesową wolnoopadającą:
- umywalkę wiszącą z półpostumentem oraz baterią stojącą z mieszaczem i przyciskiem czasowym (dotyczy wszystkich umywarek poza łazienką dla niepełnosprawnych) w wykonaniu wzmocnionym typ ANTYWANDAL.

Hydranty:

W obiekcie należy zastosować hydranty wewnętrzne dn25 z wężem półsztywnym l=30,0m w zabudowie w postaci szafek podtynkowych typ SLIM.

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne branżowe dla instalacji sanitarnych

a) branża konstrukcyjno – budowlana

- należy wykonać niezbędne przekłucia, i przewierty przez elementy konstrukcyjne budynku w celu demontażu istniejącej instalacji centralnego ogrzewania;
- należy wykonać niezbędne przekłucia, i przewierty przez elementy konstrukcyjne budynku w celu prowadzenia nowoprojektowanej instalacji sanitarnej;
- należy wykonać niezbędne bruzdy w celu umożliwienia prowadzenia nowoprojektowanej instalacji wodociągowej, centralnego ogrzewania (c.o.) oraz kanalizacji sanitarnej (k.s.);
- należy wykonać ścianki np. z płyt g-k w których zostaną poprowadzone projektowane instalacje sanitarne.

b) branża c.o., wod-kan

- wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy prowadzić w rurach osłonowych oraz zaizolować masami uszczelniającymi;
- przybory sanitarne, grzejniki należy montować do przegród budowlanych wg wytycznych producenta.

c) branża elektryczna

- doprowadzić energię elektryczną do pompy obiegowej instalacji c.o., sterownika nadzorującego pracę pompy i wentylatora w kotle
- doprowadzić energię elektryczną w miejsce nowej lokalizacji montażu elektrycznego podgrzewacza c.w.u.
- doprowadzić energię do pompowni ścieków.

6. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace budowlano-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z zasadami BHP wg obowiązujących norm i przepisów oraz warunków technicznych wynikających ze stosownych przepisów, jak również wymogów producentów lub dostawców poszczególnych urządzeń.

Część opisową należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową niniejszego opracowania oraz opracowaniami innych branży.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż przykładowo dobranych w projekcie pod warunkiem zachowania tych samych parametrów technicznych lub wyższych dla zaprojektowanej instalacji. Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być konsultowane z projektantem i posiadać jego zgodę.

Powyższe opracowanie służy do uzyskania pozwolenia na budowę.

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych powinno się wykonać projekt wykonawczy projektowanych instalacji sanitarnych.

W obiekcie nie są stosowane przybory zasilane z butli gazowych, a ich stosowanie jest zabronione z uwagi na niebezpieczeństwo wybuchu.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Planowane roboty budowlane nie będą wykonywane dłużej niż 30 dni roboczych przy jednoczesnym zatrudnieniu co najmniej 20 pracowników i pracochłonności planowanych robót nie przekracza 500 osobodni, a charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia nie stwarza

szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W związku z powyższym nie ma konieczności opracowania planu BIOZ.

8. OPINIA KOMINIARSKA

Stwierdzono, że zaprojektowany kanał spalinowy dwupłaszczowy przeznaczony jest do odprowadzania spalin z kotła kondensacyjnego oraz do doprowadzania powietrza do procesu spalania. Komin ma wymiary odpowiadające wybranemu urządzeniu gazowemu.

Opracował:

mgr inż. Cezary Świst

nr uprawnień WKP/0283/POWS/04

PRZEBUDOWA I NADBUDOWA REMIZY ORAZ PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA

INWESTOR: MIASTO I GMINA MIASTECZKO KRAJEŃSKIE 89-350 MIASTECZKO KRAJ., UL. DĄBROWSKIEGO 16

LOKALIZACJA: UL. ŁĄCZNA NR EWID. 225, 226 89-350 MIASTECZKO KRAJEŃSKIE

9. RYSUNKI