

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJACEGO

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w związku z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 – Prawo budowlane ze zmianami z dnia 16.04.2004 Dz. U. Nr 93, poz.888 z późniejszymi zmianami.

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI:

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Podstawa opracowania oraz obowiązujące akty prawne i przepisy wykonawcze	3
1.3.	Zakres opracowania i wykorzystana dokumentacja	4
1.4.	Charakterystyka budynku	4
1.5.	Założenia wyjściowe dla branży sanitarnej	4
2.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI.....	5
2.1.	Instalacje sanitarne	5
2.1.1.	Źródło ciepła:	5
2.1.2.	Przyjęte systemy rur i prowadzenie instalacji:	5
2.1.3.	Próba szczelności instalacji grzewczej	5
2.1.4.	Źródło ciepłej wody	5
2.1.5.	Przewody – instalacja wewnętrzna	5
2.1.6.	Izolacja instalacji	6
2.1.7.	Próby i odbiór instalacji	7
2.2.	Wytyczne dla kotła na paliwo stałe:	8
2.2.1.	Układ odprowadzenia spalin:	8
2.2.2.	Wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna:	8
2.2.3.	Zabezpieczenia i osprzęt obiegu dla kotła na paliwo stałe:	9
2.2.4.	Układ dobrany w celu zabezpieczenia pieca:	9
2.2.5.	Dobór pomp w instalacji:	11
2.3.	Kanalizacja sanitarna	11
2.3.1.	Założenia ogólne	11
2.3.2.	Przewody – instalacja wewnętrzna	11
2.3.3.	Próby i odbiór instalacji	12
2.3.4.	Przybory dla dzieci	12
3.	WYTYCZNE BRANŻOWE	12
3.1.	Wytyczne branżowe dla instalacji sanitarnych	12
4.	UWAGI KOŃCOWE	13
5.	RYSUNKI	14

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sanitarnej dla budynku świetlicy wiejskiej w Nietuszkowie.

1.2. Podstawa opracowania oraz obowiązujące akty prawne i przepisy wykonawcze

Formalną podstawą wykonania niniejszego opracowania jest zlecenie Inwestora.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Ustawy Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2001r.),
oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2006 nr 80 poz. 563)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1136 i 1137).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),

Polskie Normy:

- PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
- PN – EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła,
- PN-EN 12831 Norma strat ciepła
- EN ISO 6946 Norma obliczeń cieplnych przegród
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe,
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.,
- PN-EN-1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.

- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.

- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.,
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów,
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3 z dnia 8 lutego 2000

1.3. 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.);

1.4. Charakterystyka budynku

Rozpatrywany budynek jest projektowany w miejscowości **Nietuszkowo**. Budynek znajduje się w II strefie klimatycznej (projektowa temperatura zewnętrzna dla okresu zimowego $t_e = -18^0 C$).

Opracowywana część obiektu posiada następujące przegrody:

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

1.5. Założenia wyjściowe dla branży sanitarnej

Podczas realizacji niniejszego opracowania przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- budynek ogrzewany będzie kotłem na paliwo stałe;
- woda na cele bytowo-gospodarcze pobierana będzie z sieci ogólnodostępnej;
- ścieki sanitarne będą kierowane do ogólnodostępnej sieci kanalizacji sanitarnej;
- ciepłą wodą użytkową będzie przygotowywana w zasobniku pompy ciepłej i wspomagana grzałką elektryczną;

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI

2.1. Instalacje sanitarne

2.1.1. Źródło ciepła:

Źródłem ciepła dla instalacji grzewczej obiektu będzie kocioł na paliwo stałe o mocy min. 24kW.

2.1.2. Przyjęte systemy rur i prowadzenie instalacji:

W obiekcie zastosowano instalację centralnego ogrzewania w postaci ogrzewania grzejnikami stalowymi płytowymi. Instalację należy wykonać z rur wielowarstwowych np. TECEflex firmy TECE i należy je łączyć zgodnie z wymogami i zaleceniami producenta rur. Średnice i sposób prowadzenia przewodów ukazany w części graficznej opracowania.

2.1.3. 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.

2.1.4. Źródło ciepłej wody

Źródłem ciepła na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej obiektu będą podumywalkowe, elektryczne, przepływowe podgrzewacze wody o mocy min. 3,5kW każdy.

2.1.5. 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 np.: wielowarstwowe z wkładką aluminiową np. PE-Xc/Al./PE-X producent TECE. Kształtki należy montować tej samej firmy co rury. Instalacje należy łączyć za pomocą systemu zaciskowego. Należy zastosować kompensację wydłużeń za pomocą kompensacji naturalnej ukształtnej 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 np. firmy Hilti. 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.

2.1.6. 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:

Lp	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m ² K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica 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

Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów przechodzących przez ściany, stropy, skrzyżowania przewodów, ułożone w komponentach budowlanych między pomieszczeniami wynosi ½ wymagań z powyższej tabelki.

Instalację układane pod tynkiem zabezpieczyć otuliną grubości 6mm. Przewody zimnej wody należy zaizolować otuliną o minimalnej grubości 13 mm.

W celu minimalizacji strat cieplnych rury należy zaizolować termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych, np. typu Thermaflex FRZ firmy Thermaflex.

2.1.7. 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.

2.2. Wytyczne dla kotła na paliwo stałe:

2.2.1. Układ odprowadzenia spalin:

Komin kotłowni należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w normie1 Czopuch połączyć z kominem kształtką z blachy grubości minimum 4,00mm o tym samym przekroju co króciec fabryczny. Ze względu na niebezpieczeństwo wystąpienia niepełnego spalania należy wykonać czopach z kanału o powierzchni poprzecznej 150% powierzchni komina. W czopuchu wykonać dwa otwory wyczystne. Kanał spalinowy może być również wykonany z cegły lub betonu. Wznios w kierunku komina. Maksymalna długość - 1/4 wysokości komina. Wyposażony w dostateczną ilość dostępnych otworów wyczystnych, dobrze izolowany i szczelny na całej długości. Kominów nie wiązać trwale z konstrukcją budynku. Sytuować w najwyższej części budynku. Wylot komina – 0,75m ponad kalenicę dachu. Kominy kwadratowe i prostokątne z cegły palonej grubości minimum 25cm. Okrągłe z rur stalowych, izolowanych na całej długości pięciocentymetrową warstwą wełny mineralnej.

Wymiary a x b	Średnica	Pole przekroju	Obciążenie cieplne (kW) przy wysokości komina (m)						
			8	10	12	15	20	25	30
(cm)	(cm)	(cm ³)							
14x20	19	280	35	38	41	44	49	-	-
20x20	23	400	52	58	61	64	70	-	-
20x27	26	540	-	81	87	93	104	110	-
27x27	30	730	-	128	134	145	163	174	209
27x40	37	1080	-	192	209	220	244	249	290
40x40	45	1600	-	290	325	349	372	419	442
40x53	52	2120	-	-	465	488	546	581	640
53x53	60	2800	325	-	-	698	767	873	895

2.2.2. Wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna:

Dobór przekroju kanału wywiewnego:

$$F_w = 0,25 F_k$$

$$F_w = 0,25 \times 0,0378 = 0,009$$

Dobrano kanał o wymiarach 14cm x 14cm

Dobór przekroju kanału nawiewnego:

$$F_n = 0,50 F_k$$

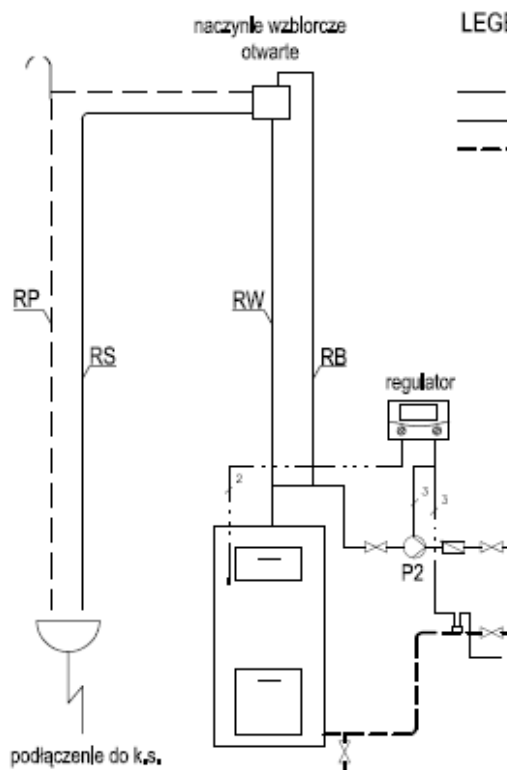
$$F_w = 0,50 \times 0,073 = 0,0365$$

Dobrano kanał o wymiarach 21cm x 21cm.

2.2.3. Zabezpieczenia i osprzęt obiegu dla kotła na paliwo stałe:

Kocioł na paliwo stałe zaprojektowano w układzie otwartym. Schemat instalacji przedstawiono poniżej.

Schemat instalacji z kotłem na paliwo stałe



2.2.4. Układ dobrany w celu zabezpieczenia pieca:

A) naczynie wzbiorcze

$$Vu = 1,1 \cdot V \cdot \rho \cdot \Delta v$$

gdzie:

V – pojemność instalacji ogrzewania wodnego, na którą składa się pojemność kotła lub wymiennika ciepła, przewodów z armaturą oraz grzejników, [m³]

ρ - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej $t_1=100^{\circ}\text{C}$. [kg/m³]

Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej

t_1 do średniej temperatury obliczeniowej $t_m = 0,5 \cdot (t_z + t_p)$, [m³/kg]

t_z – obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej na zasilaniu, [°C]

t_p - obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej na powrocie, [°C]

t_m – 600C (983,21 kg/m³)

$$Vu = 1,1 \cdot 0,085 \cdot 999,6 \cdot 0,0164 = 1,53$$

Przyjęto naczynie zbiorcze o pojemności 10dm³ co stanowi 11,8% zładu planowanej instalacji. Ze względu na pojemność naczynia należy wyposażyć je w otwór rewizyjny powyżej króćca rury przelewowej. Naczynie zbiorcze należy umieścić na takiej wysokości, aby podczas pracy instalacji w żadnym punkcie jej obiegów wodnych nie nastąpiła przerwa w przepływie wody oraz tak, aby istniała możliwość odpowietrzenia instalacji zgodnie z normą⁴. Naczynie należy umieścić na wysokości $H > 0,3\text{m}$ od najwyższego umieszczonego odbiornika ciepła do dna naczynia zbiorczego.

B) rura bezpieczeństwa RB

$$d_{RB} = 8,08\sqrt[3]{Q}$$

$$d_{RB} = 8,08\sqrt[3]{24} = 23,31$$

Przyjęto średnicę rury bezpieczeństwa RB równą 25mm

C) rura zbiorcza RW

$$d_{RW} = 5,23\sqrt[3]{Q_{zr}}$$

$$d_{RW} = 5,23\sqrt[3]{24} = 15,08$$

Przyjęto średnicę rury bezpieczeństwa RW równą 15mm

D) rura przelewowa RP

Przyjęto wewnętrzną średnicę rury przelewowej RB równą 25mm.

Rurę przelewową należy wyprowadzić nad zlew lub kratkę kanalizacyjną w pomieszczeniu kotłowni w taki sposób, aby wypływ z niej wody mógł być kontrolowany z miejsca obsługi i miejsca napełniania instalacji ogrzewania. Rury tej nie wolno łączyć bezpośrednio z kanalizacją ani wprowadzać na zewnątrz budynku.

E) rura sygnalizacyjna RS

Przyjęto wewnętrzną średnicę rury sygnalizacyjnej 15mm.

Rurę sygnalizacyjną należy wyprowadzić nad zlew lub kratkę kanalizacyjną w pomieszczeniu kotłowni lub węzła cieplnego, a na jej wylocie powinien być umieszczony zawór odcinający i hydrometr. Wylot z rury sygnalizacyjnej powinien być tak umieszczony, aby mógł być kontrolowany z miejsca obsługi i miejsca napełniania instalacji ogrzewania. Rury tej nie wolno wyprowadzać na zewnątrz budynku ani łączyć bezpośrednio z kanalizacją.

UWAGA - na rurach: bezpieczeństwa, zbiorczej, przelewowej i odpowietrzającej nie można umieszczać armatury umożliwiającej całkowite lub częściowe zamknięcie przepływu, ani urządzeń i armatury zmniejszających pole ich przekroju wewnętrznego.

F) odpowietrzanie instalacji:

Zgodnie z normą⁵ instalacje należy odpowietrzać za pomocą miejscowych urządzeń odpowietrzających.

G) wyposażenie kotłowni:

Kotłownię należy wyposażyć w:

- zlew;
- zawór czepalny, przed doprowadzeniem wody do kotła należy zamontować zawór antyskażeniowy,
- studzienka ściekowa;

2.2.5. Dobór pomp w instalacji:

Pompa P1

Pompa obiegowa dla kotła na paliwo stałe

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

gdzie:

Q_o – obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną obiegu [kW]

c_w – ciepło właściwe wody, [kJ/kgK]

t_z – obliczeniowa temperatura zasilania, [°C]

t_p – obliczeniowa temperatura powrotu, [°C]

ρ – gęstość wody przy temp. czynnika przepływającego przez pompę [kg/m³]

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

$$V_p = \frac{Q_o \cdot b_1}{c_w \cdot \rho \cdot (t_z - t_p)} = \frac{24 \cdot 1,15}{4,19 \cdot 977,78 \cdot (70 - 50)} = \frac{27,6}{81937,96} = 3,37 [m^3 / s]$$

Dla obliczonej objętości przepływu z uwzględnieniem strat w obiegu dobrano pompę UPS 20 firmy Grundfos.

2.3. Kanalizacja sanitarna

2.3.1. Założenia ogólne

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej (k.s.) należy podłączyć do przewodu k.s. Ø160. Należy wyprowadzić pion k.s. ponad dach na wysokość 0,6-1,0m i zakończyć wywiewką kanalizacyjną.

2.3.2. 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, koloru popielatego produkcji np. "Wavin Metalplast Buk". W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym.

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 np. firmy Hilti.

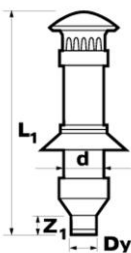
Przewody z tworzyw sztucznych należy mocować do ścian budynku wg wytycznych danego producenta lub:

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

Mocowanie najlepiej zrobić 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:



Średnicę wywiewki należy zamontować o jedną średnicę większą od średnicy pionu. Ponadto przewód wywiewny należy wyprowadzić ponad połac dachu na wysokość 0,5 - 1,0m.

2.3.3. 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.

2.3.4. Przybory dla dzieci

W łazienkach przeznaczonych dla dzieci zastosować miski ustępowe oraz umywalki w wersji przeznaczonej dla dzieci wraz z montażem na poziomie umożliwiającym z ich korzystania przez dzieci.

3. WYTYCZNE BRANŻOWE

3.1. 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. LFP, sterownika nadzorującego pracę pompy i wentylatora w kotle
- doprowadzić energię elektryczną w miejsce nowej lokalizacji montażu elektrycznego podgrzewacza c.w.u.

4. 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.

Opracował:

mgr inż. Piotr Kledzik

nr uprawnień WKP/0269/POOS/04

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR: **GMINA CHODZIEŻ**

LOKALIZACJA: **NIETUSZKOWO, posesja nr ewid. 140/1**

5. RYSUNKI