

PROJEKT BUDOWLANY
PRZYŁĄCZA DO ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO
ORAZ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI:
WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I OGRZEWANIA
dla budynku świetlicy wiejskiej
w Sętalu dz. Nr 41/4, 41/3, Gmina Dywity

Inwestor: Gmina Dywity
11-001 Dywity
ul. Olsztyńska 32

Projektant: mgr inż. Patrycja Osajda
upr. bud. WAM/0041/PWOS/16

Sprawdzający: mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
upr. bud. 16/97/OL

lipiec 2018

OPIS TECHNICZNY

**do projektu budowlanego przyłącza kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego oraz wewnętrznych instalacji:
wody zimnej, ciepłej i ogrzewania
dla budynku świetlicy wiejskiej Sętału dz. Nr 41/4, 41/3, Gmina Dywity**

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie inwestora.
- 1.2. Projekt arch.-budowlany rozbudowywanego budynku
- 1.3. Obowiązujące normy techniczne i przepisy.

2. Warunki ogólne

Budynek świetlicy jest budynkiem istniejącym, który zostanie poddany rozbudowie. Obiekt posiada istniejące przyłącze wodociągowe poprzez instalację w budynku przyległym do świetlicy, instalacja jest w pomieszczeniu gospodarczym budynku świetlicy. Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych do nowoprojektowanego zbiornika bezodpływowego.

Źródłem ciepła dla budynku będzie kotłownia na paliwo stałe – pellet lub drewno.

3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

3.1. Ilość ścieków.

Max. dobową ilość ścieków : $Q_{\text{sc}} = 0,3 \times 0,9 = 0,27 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Objętość części użytkowej szamba winna wynosić 2,5-krotnej max , dobowej ilości ścieków, tj.: $V = 2,5 \times 0,27 = 0,675 \text{ m}^3$

Zaprojektowano szambo o pojemności: $V = 7,0 \text{ m}^3$

Ścieki należy wywozić, co: $7:0,27 = 25,9$ czyli co 25-26 dni.

3.2. Wykonanie przyłącza kanalizacyjnego

Ścieki sanitarne z budynku zostaną skierowane do zbiornika bezodpływowego betonowego, zlokalizowanego w sąsiedztwie budynku.

Z uwagi na niezachowaną odległość zbiornika od budynku odpowietrzenie jego zaprojektowano przez wyprowadzanie odpowietrzenia bezpośrednio do instalacji kanalizacyjnej w budynku - do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej w budynku.

Przyłącze wykonać z rur PCV $\varnothing 160 \text{ mm}$, grubościennych, przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej i łączonych na gumowe uszczelki.

Rury ułożyć na podsypce z piasku grubości 20 cm, z zastosowaniem 30 cm nadsypki z piasku powyżej wierzchu rury.

Włączenie do betonowego zbiornika na ścieki wykonać za pomocą tulei gumowej krótkiej. Trasę i spadki przyłącza pokazano na rys.

4. Instalacja wodociągowa

Pomiar zużycia wody będzie odbywał się za pomocą istniejącego podlicznika, znajdującego się na parterze istniejącego budynku w pomieszczeniu świetlicy.

Woda ciepła przygotowywana będzie w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu o pojemności $V = 50 \text{ dm}^3$.

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur usieciowanego polietylenu PEX-AL-PEX w kolorze niebieskim (ciśnienie do 1,0 MPa), natomiast instalację wody ciepłej wykonać z rur uniwersalnych j.w. w kolorze białym. Rury łączyć za pomocą tradycyjnego skręcania poprzez złączki systemowe lub nowoczesnego zaprasowywania.

Alternatywnie instalację można wykonać z innych materiałów posiadających atest dopuszczający ich stosowanie w budownictwie.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Rury przewidziane do ułożenia w bruzdach ściennych ułożyć w izolacji typu „peschel”. W miejscach wskazanych na rysunkach zamontować zawory odcinające kulowe.

4.1. Próby instalacji.

Próbę szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej przeprowadzać w temperaturze powyżej 0°C, a zład musi być odpowietrzony. Próbę wykonać przed zakryciem rur. Ciśnienie próby 1,5 x ciśnienia roboczego. Instalację należy napełniać powoli, od dołu, utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Po sprawdzaniu szczelności instalację należy 2-krotnie przepłukać czystą wodą, a następnie przeprowadzić badanie jakości wody – zgodnie z normą.

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się wykonać instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej z rur PCV, łączonych na uszczelki. Piony nr 1 należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką. Piony nr 2 zakończyć zaworem napowietrzającym.

Sposób prowadzenia, średnice i spadki pokazano na rys.

6. Instalacja centralnego ogrzewania.

Projektuje się instalację c.o. wodną, pompową, zasilaną z kotła na paliwo stałe - pellets, drewno. Parametry instalacji wynoszą **80/60°C**.

6.1. Przewody

Instalację c.o. wykonać z rur PEX/Al/PE-HD dla instalacji grzewczych.

Alternatywnie instalację c.o. wykonać z innych rur, posiadających stosowne atesty.

Przewody prowadzić w bruzdach ściennych oraz w warstwach podpodłogowych w systemie trójnikowym. Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych, wyposażonych w zawory stopowe.

6.2. Armatura

Jako armaturę zastosować:

- przy grzejnikach na zasilaniu zawory grzejnikowe z ustawieniem wstępnym typ RTD-N Ø 15 uzbrojone w głowice termostatyczne.
- na powrocie zawory odcinające;
- przy kotle zawory mosiężne gwintowane, na spustach zawory mosiężne kulowe.

6.3. Grzejniki

Jako urządzenia grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe, a w łazience grzejnik z rur gładkich.

6.4. Regulacja instalacji c.o.

Wyrównanie oporów do poszczególnych grzejników zaprojektowano poprzez odpowiednią nastawę wstępną termostatycznych zaworów grzejnikowych.

6.5. Próby szczelności

Przed dokonaniem nastaw instalację należy przepłukać i poddać próbie na ciśnienie na zimno i gorąco. Podczas próby skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwytów przesuwnych.

Po próbach pozostawić instalację napełnioną wodą w całym przekroju.

7. Kotłownia

Kotłownia zajmować będzie pomieszczenie na parterze nowo projektowanej części świetlicy wiejskiej.

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. dla parteru budynku wynosi **15988 W = 16,0 kW**

Ciepła woda będzie przygotowywana w pojemnościowym elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 50l.

Dobór kotła

Dobrano kocioł o mocy cieplnej $Q =$ od 20-40 kW, opalany pelletem lub drewnem liściastym o małej wilgotności ok. 20%.

Zamontować kocioł z zasobnikiem na opał (obok kotła).

Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda będzie przygotowywana w pojemnościowym elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 50 litrów.

Zabezpieczenie

Zgodnie z rozporządzeniu z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z uwagi na wyposażenie w urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła może on być zabezpieczony naczyniem przeponowym. Dobrano naczynie o pojemności 50 dm^3

Nad bezpieczeństwem pracy kotła czuwa wówczas łańcuch zabezpieczeń w skład którego wchodzi następujące elementy:

- czujnik poziomu wody w instalacji,
- czujnik temperatury wody w kotle,
- wyłącznik awaryjny,
- zawór bezpieczeństwa na kotle

Pompa obiegowa c.o.

Wydajność pompy: $V = 1,2 \times 0,86 \times 16 / 20 = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia: $H = 700 \text{ mm sł. wody}$

Dobrano pompę np Grundfos typ ALPHA 25-40 o mocy $N = 0,08 \text{ kW}$

Pompa ładująca bufor

Przyjęto wydajność kotła 24 kW

Wydajność pompy: $V = 1,2 \times 0,86 \times 24 / 20 = 1,24 \text{ m}^3/\text{h}$

Opory: $H = 400 \text{ mm sł. wody}$

Dobrano pompę Grundfos typ ALPHA 25-40 o mocy $N = 0,08 \text{ kW}$

Zawór trójdrogowy mieszający

do obliczeń przyjęto $Q = 24 \text{ kW}$

$V = 1,032 \text{ m}^3/\text{h}$

$K_V = 1,032 : (0,1)^{1/2} = 3,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Zaprojektowano zawór trójdrogowy $d_n = 25 \text{ mm}$ z siłownikiem (moment obrotowy 20 Nm), 220V, $K_V = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Opór zaworu $H = (1,032/6)^2 = 0,03 \text{ bara} = 3,0 \text{ kPa}$

Bufor - dobrano bufor 300 l

Komin i czopuch

Wysokość komina 7,5 m, średnica $\varnothing 200 \text{ mm}$ m- wg proj. arch.-bud.

Wentylacja kotłowni

Kanał nawiewny zaprojektowano typu „Z” o wymiarach:

$F_N = 0,5$ $F_K = 0,5 \times 0,04 = 0,02 \text{ m}^2$, przyjęto 20x20 mm - kanał należy sprowadzić 0,5 m nad posadzkę.

Wywiew odbywać się będzie kanałem wentylacyjnym $\varnothing 150$, zaprojektowanym przy ścianie wewnętrznej - w kratce nie należy stosować przesłon, powodujących jej przysłonięcie o więcej niż 20% przekroju.

Zapotrzebowanie na opał:

Zapotrzebowanie max. na opał wyniesie:

$B = (0,95 \times 24 \times 24 \times 5880 \times 1,0) : 4,5 \times 0,7 \times 42 = 24320 \text{ kg/rok}$

Pellet lub drewno gromadzone będą obok kotłowni - w wydzielonym boksie oraz dodatkowo drewno może być przechowywane poza budynkiem świetlicy - najlepiej w specjalnie pobudowanej drewnutni.

Osady po czyszczeniu kotła należy składować na zewnątrz i wywozić na bieżąco.

Wykonanie instalacji kotłowni

Instalację wykonać bezpośrednio przy kotle z rur stalowych czarnych, a następnie – jak instalację c.o. Po zmontowaniu instalację poddać próbom szczelności i ciśnieniowej.

Rury w obrębie kotłowni zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej w osłonie z folii aluminiowej.

UWAGA:

1/ Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz.II „Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.

2/ Podłączenie wszystkich urządzeń dokonać zgodnie z DTR-kami, załączonymi przy zakupie tych urządzeń.

oprac. P. Osajda