

PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI WOD.- KAN., C.W.U.,
OGRZEWANIA I WENTYLACJI MECHANICZNEJ
DLA BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO
W NIBORKU DRUGIM DZ.NR 3320/5 GMINA NIDZICA

Inwestor: Nadleśnictwo Nidzica
ul. Dębowa 2A
13-100 Nidzica

Projektant: mgr inż. Marek Lasmanowicz
upr. bud. WAM/0145/PWOS/14

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

Opracowała: mgr inż. Aleksandra Janke

lipiec 2022 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

str. 1-6

- opis techniczny

str. 1-6

II. Część rysunkowa

str. 7-11

- rys. 1 instalacja wod.-kan., cwu.- parter
- rys. 2 rozwinięcie instalacji wod.-kan.
- rys. 2 instalacja c.o. - parter
- rys. 3 instalacja wentylacji mechanicznej - parter
- rys. 4 schemat grzewczy z pompą ciepła

str. 7

str. 8

str. 9

str. 10

str. 11

III. Załączniki

str. 12-14

- uprawnienia i przynależność do samorządu zaw. projektanta
- uprawnienia i przynależność do samorządu zaw. sprawdzającego
- oświadczenie projektanta i sprawdzającego

str. 12

str. 13

str. 14

OPIS
do projektu technicznego
instalacji wod.-kan., c.w.u., centralnego ogrzewania
i wentylacji mechanicznej
dla budynku administracyjno - biurowego
w Niborku Drugim dz. nr 3320/5 Gmina Nidzica

1. Podstawa opracowania.

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

2. Warunki ogólne

Budynek administracyjno – biurowy będzie obiektem parterowym, niepodpiwniczonym. Budynek będzie posiadał przyłącza wod.- kan., które zostaną wykonane wg odrębnego opracowania. Wyposażenie łazienki - umywalka oraz miska ustępowa – będą przystosowane do obsługi osób z niepełnosprawnością ruchową.

3. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Zapotrzebowanie na wodę i pomiar jej zużycia ujęto w projekcie przyłączy wod.-kan. Woda ciepła przygotowywana będzie w 2-ch elektrycznych podgrzewaczach przepływowych 16 kW i 3,5 kW.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur usieciowanego polietylenu PEX-AL-PEX (ciśnienie do 1, 0 MPa),

Rury łączyć za pomocą tradycyjnego skręcania poprzez złączki systemowe lub 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 wskaza-nych na rysunkach zamontować zawory odcinające kulowe.

3.1. 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.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja będzie odprowadzać ścieki z budynku do przyłącza kanalizacyjnego.

Projektuje się wykonać instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej z rur PCV, kielichowych, łączonych na uszczelki.

Do ułożenia poziomego kanalizacyjnego zastosować rury PCV min. SN 4 lite (pomarańczowe), piony i podejścia do urządzeń sanitarnych z rur PCV-U (szare).

Część pionów należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką, piony pozostałe zakończyć zaworami napowietrzającymi.

Sposób prowadzenia, średnice i spadki pokazano na rys.

5. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się instalację c.o. wodną, pompową, zasilaną z pompy ciepła.

Zapotrzebowanie ciepła wynosi 6,5 kW;

5.1. Odbiorniki ciepła

Zaprojektowano ogrzewanie płaszczyznowe, w łazience dodatkowo grzejnik z rur gładkich.

5.2. Wykonanie instalacji c.o.

Instalację c.o. wykonać z rur z tworzyw sztucznych dla instalacji grzewczych.

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano w oparciu o system z rur PEXc oraz rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE pokrytego taśmą aluminium.

Przewody należy łączyć za pomocą mosiężnych złączek zaciskowych.

Prowadzenie przewodów do poszczególnych grzejników powinno być wykonane tam gdzie to możliwe w brzdach ściennych lub w warstwie posadzki. Rozprowadzenie instalacji podłogowej w posadzce, w warstwie wylewki. Rury montować za pomocą klipsów do maty systemowej.

Przejścia przez dylatacje w otworach drzwiowych i dylatacje projektowane zabezpieczyć rurą osłonową. Rury PE-Xc należy prowadzić w rurach Peschla.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych, wyposażonych w zawory stopowe.

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

5.3. Armatura

Jako armaturę zastosować:

- przy grzejniku zawór grzejnikowy z ustawieniem wstępnym \varnothing 15 uzbrojony w głowicę termostatyczną
- na podłączeniu grzejnika i rozdzielaczy zawory odcinające;
- przy pompie ciepła zawory mosiężne gwintowane, na spustach zawory mosiężne kulowe.

Jako rozdzielacze ogrzewania podłogowego zastosować rozdzielacze mieszające mosiężne 1" z przepływomierzami bezcieczowymi o zakresie pomiaru 0.5-2.5 l/min z możliwością odcięcia zgodnie z normą PN-EN1264.

Rozdzielacze projektuje się w szafkach podtynkowych.

5.4. Regulacja instalacji c.o.

Wyrównanie oporów do grzejnika łazienkowego zaprojektowano poprzez odpowiednią nastawę wstępną termostatycznego zaworu oraz nastaw na rozdzielacza ogrzewania podłogowego .

Nastawy wg części graficznej opracowania – w tabelkach.

Do sterowania ogrzewaniem podłogowym należy zastosować przewodowy system FloorControl, składający się z 3-ch elementów;

- listwa sterująca;
- siłowniki termoelektryczne;
- termostaty pokojowe w każdym pomieszczeniu.

5.5. Próby szczelności

Przed dokonaniem nastaw instalację należy przepłukać i poddać próbie na ciśnienie na zimno i gorąco.

Po próbach pozostawić instalację napełnioną wodą w całym przekroju.

6. Źródło ciepła

Źródłem ciepła na cele c.o.i c.w.u. będzie pompa ciepła powietrze-woda typu split.

Dobrano pompę ciepła typu split o mocy 8 kW.

Jednostka zewnętrzna pompy nie generuje ponadnormatywnego hałasu.

6.1. Zbiornik buforowy wody grzewczej

Dla gromadzenia wytworzonego ciepła, na które akurat nie ma zapotrzebowania zaprojektowano zbiornik buforowy o pojemności 300 dm³.

Spełniać on będzie jednocześnie rolę sprzęgła hydraulicznego, co zabezpieczy pompę ciepła przed dużymi wahaniami temperatury powrotu.

6.2. Zabezpieczenie instalacji c.o.

Zabezpieczenie stanowią ciśnieniowe naczynie wzbiornicze i zawór bezpieczeństwa. Przyjęto naczynie wzbiornicze $V=25$ litrów.

Rura wzbiornicza: \varnothing 20 mm.

Zawór bezpieczeństwa

Zabezpieczeniem pompy przed wzrostem ciśnienia jest zamontowany na nim zawór bezpieczeństwa. Dobrano zawór $dn = 3/4"$, $do = 12$ mm, $\alpha_C=0,22$, $p_{otw.}=2,5$ bara.

Zabezpieczenie stanowią: naczynie ciśnieniowe i zawór bezpieczeństwa.

6.4. Pompa c.o.

Zaprojektowano pompę obiegową ogrzewania o parametrach:

$$V = 1,2 \times 0,8 = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_p = 1,15 \times 1,4 = 4,4 \text{ m H}_2\text{O}$$

firmy Grundfos ALPHA 25-80 130

7. Wentylacja mechaniczna

7.1. Bilans powietrza

lp	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]
1	1	kancelaria	80	80
2	2	kancelaria	80	80
3	3	kancelaria	80	80
4	4	Pom. socjalne	30	30
5	5	Pom. porządkowe	-	50
6	6	Hall i przedsionek	140	
7	7	Pom. Gosp.	-	30
7	8	Pom. Gosp.	-	30
7	9	Pom. Gosp.	-	30
RAZEM			410	410

7.2. Dobór urządzeń i rozwiązania techniczne.

Dobrano centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła (położenie poziome) firmy np. Klimor typ KCO+500 (lub równoważną), którą należy umieścić na poddaszu w przestrzeni nad sufitem piętrowym.

Centrala będzie posiadać regulację obrotów silników. Ilość powietrza regulowana będzie anemostatami oraz przepustnicami regulacyjnymi.

Na przewodzie nawiewnym z centrali zaprojektowano nagrzewnicę kanałową elektryczną typ NGO-160-3 o mocy 9 kW.

Rozprowadzenie powietrza zaprojektowano przy pomocy przewodów wentylacyjnych SPIRO, ocieplonych 3 cm warstwą wełny.

Rury wentylacyjne należy prowadzić na poddaszu w części nieużytkowej.

Czerpnię i wyrzutnię należy umieścić w ścianach szczytowych budynku.

Jako nawiewniki i wywiewniki zaprojektowano anemostaty okrągłe - z regulacją.

Po zamontowaniu instalacji wentylacyjnej należy dokonać jej regulacji – wg ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego, zgodnie z załączoną tabelą, ilości powietrza pokazano również na rysunkach.

Instalacje wentylacyjna pokazano na rys.

8. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych w pomieszczeniu sanitarnym zaprojektowano wentylację grawitacyjno – mechaniczną. Nawiew realizowany będzie poprzez nawietrzak zamontowany w dolnej części drzwi (o powierzchni min. 200 cm²), a wywiew poprzez wentylator np. f. Venture Industries typ Silent 200CHZ o wydajności min. 120 m³/h, uruchamiany włącznikiem światła.

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. mgr inż. Marek Lasmanowicz