

OBIEKT: **BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY**
ŁOPUSZNO dz. nr ewid. 422/18
Gm. ŁOPUSZNO

INWESTOR: **GMINA ŁOPUSZNO**
UL. KONECKA 12
26-070 ŁOPUSZNO

RODZAJ OPRACOWANIA: **PROJEKT WYKONAWCZY**
INSTALACJE WEWNĘTRZNE
WOD-KAN, C.O., WENTYLACJA

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Jarosław Markiton

377/01

Kielce: sierpień 2015

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I Część opisowa :

1. Opis techniczny

II Część rysunkowa:

Rys. nr S1 - Rzut parteru – instalacja wod. – kan.	skala 1:100
Rys. nr S2 - Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1:100
Rys. nr S3 - Rzut parteru – wentylacja	skala 1:100
Rys. nr S4 - Rzut stropodachu – wentylacja	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

Do Projektu Wykonawczego instalacji wewnętrznej wod.- kan., wentylacji dla budynku administracyjno-biurowego w miejscowości Łopuszno dz. nr ewid 422/18 gm. Łopuszno.

1. Informacje ogólne.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania projektowego wykonanego w stadium P.W. są następujące instalacje sanitarne:

- instalacja wod. – kan.
- instalacja c.w.u
- wentylacja
- instalacja c.o.

1.2. Opis stanu istniejącego

Przedmiotem opracowania jest istniejący budynek byłego posterunku policji. Projektuje się zmianę sposobu użytkowania budynku z przeznaczeniem na pomieszczenia administracyjno-biurowe. Przedmiotowy budynek to obiekt jednopiętrowy, przekryty stropodachem.

Budynek wyposażony w instalacje: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania. W budynku jest wykonana instalacja centralnego ogrzewania zasilana z kotłowni na paliwo stałe, którą należy zdemontować.

1.3. Zamierzenia projektowe

Istniejący budynek posterunku policji zostanie przekształcony na pomieszczenia administracyjno-biurowe.

Budynek po zmianie sposobu użytkowania zostanie wyposażony w instalacje:

- wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- wentylacji
- centralnego ogrzewania

Przyłącza zewnętrzne – istniejące bez zmian.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

2.1 Bilans wody i ścieków

Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej oraz ciepłej dla potrzeb sklepu

		Woda zimna		Woda ciepła	
Przybór	Ilość	wypływ normatywny	suma wypływu	wypływ normatywny	suma wypływu
zlew	2	0,07	0,14	0,07	0,14
umywalka	2	0,07	0,14	0,07	0,14
miska ustępowa	2	0,13	0,26	-	-
Zawór czerpakny z perlatozem	2	0,15	0,30	-	-
		$\Sigma q_n =$	0,84	$\Sigma q_n =$	0,14

$$\Sigma q_n = 0,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla celów bytowo-socjalnych:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \times (0,98)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,9 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

2.2 Instalacja wody zimnej

Woda zimna dostarczana będzie do budynku z istniejącej sieci wodociągowej (na dotychczasowych warunkach - z istniejącego przyłącza).

Nowoprojektowane instalacje wody zimnej należy podłączyć do istniejącej instalacji.

Woda zimna rozprowadzana będzie układem przewodów pionowych i poziomych do poszczególnych punktów poboru takich jak:

- bateria umywalkowa, zlewozmywakowa, zawór kątowy do miski ustępowej - WC
- zawór czerpakny ze złączka do węża

Z przyłącza wody zimnej zasilana będzie instalacja c.w.u.

Całość instalacji wody zimnej projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT.

- dla średnic 16x2, 20x2,25, 25x2,5, 32x3,0 – PN10

łączonych przez połączenia systemowe: mechaniczne zaciskowe, skręcane oraz zaprasowywane. Rozprowadzenie wody i podłączenia do przyborów wykonane będą w bruzdach ściennych lub w warstwach izolacyjnych posadzki.

Instalację wodociągową zaizolować antyroszeniowo izolacją np. Thermaflex grubości 6 mm.

Trasy prowadzenia przewodów oraz średnice pokazano na rysunkach. Przewody prowadzić ze spadkami 0,3% w stronę przyborów sanitarnych.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o długościach min 1 cm większych niż grubość przegrody.

Po wykonaniu instalacji wody zimnej należy wykonać próby szczelności na ciśnienie próbne $p = 0,9 \text{ MPa}$.

2.3 Instalacja wody ciepłej

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przewidziano za pośrednictwem podgrzewacza wody o pojemności 150 dm^3 z możliwością zamontowania grzałki elektrycznej.

Zasilenie podgrzewacza cwu przewidziano z istniejącej kotłowni na paliwo stałe.

Całość instalacji wody ciepłej projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT.

- dla średnic 16x2, 20x2,25 – PN10

łączonych przez połączenia systemowe: mechaniczne zaciskowe, skręcane oraz zaprasowywane. Podłączenia do przyborów wykonane będą w brzdach ściennych lub w warstwach izolacyjnych posadzki.

Instalację wody ciepłej zaizolować izolacją np. Thermaflex grubości 13 mm.

Trasy prowadzenia przewodów oraz średnice pokazano na rysunkach. Przewody prowadzić ze spadkami 0,3% w stronę przyborów sanitarnych.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o długościach min 1 cm większych niż grubość przegrody. PN/H-74392, układanych w brzdach ściennych równolegle z przewodami zimnej wody.

Na odgałęzieniach projektuje się armaturę odcinającą – zawory kulowe gwintowane.

Zmiany kierunku, podłączenia armatury wykonywane są za pośrednictwem systemowych łączników .

Po wykonaniu instalacji wody zimnej należy wykonać próby szczelności na ciśnienie próbne $p = 0,9 \text{ MPa}$

2.4 Izolacje termiczne.

Przyjęto następujące grubości izolacji termicznych z pianki poliuretanowej:

ciepła woda 13 mm,

zimna woda 6 mm.

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja sanitarna odprowadzana będzie z budynku na dotychczasowych warunkach - do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej).

Nowoprojektowane odcinki kanalizacji sanitarnej należy podłączyć do istniejących poziomów odpływowych w budynku.

Materiał

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została z rur PVC np. WAVIN.

Rury i kształtki powinny spełniać wymogi PN-80/C-89205. Instalację zaprojektowano z rur o średnicach: DN 110 mm, DN 75 mm, DN 50 mm, DN 40 mm.

Montaż

Rury układać zgodnie z projektem i instrukcją układania rur PVC w ziemi stosując odpowiednią podsypkę o gr. min 10 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok.30 cm ponad rurę; na ścianach i pod stropem uchwyty systemowe.

Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzić ze spadkami.

Projektowaną instalację kanalizacyjną wpiąć w istniejącą instalację.

Piony nie wyprowadzone ponad dach zakończyć zaworami odpowietrzającymi – napowietrzającymi o średnicach zgodnych ze średnicami pionów.

Piony kanalizacyjne obudować.

Na pionach zamontować czyszczaki w celu umożliwienia prawidłowej eksploatacji instalacji kanalizacyjnej.

Rury należy układać zgodnie z instrukcją producenta.

Przejścia przez przegrody oraz pod fundamentami należy wykonać w rurach osłonowych, PCW o średnicy DN+50mm.

4. Wentylacja

Wentylacja pomieszczeń: biuro (0/9), pom. porządkowe (0/11), księgozbiór (0/13),
czytelnia (0/14), księgozbiór (0/15).

W wyżej wymienionych pomieszczeniach przewidziano wentylację higrosterowalną.

W oknach zaprojektowano nawietrzaki okienne typ EMM5-50, natomiast na kominach wentylacji grawitacyjnej kratki higrosterowalne typu GHN735.

Kanały wentylacji grawitacyjnej z wyżej wymienionych pomieszczeń zakończyć nasadami obrotowymi $\phi 150$ np. typu TURBOWENT (moc 0,05kW; napięcie 230V).

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.

Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku okiennym oraz kratce wywiewnej.

Całość systemu wentylacji higrosterowalnej składa się z:

- nawiewników okiennych higrosterowanych typu **EMM5-50**,
- krutek ściennych higrosterowanych **GHN735**,

Projektowana wentylacja higrosterowalna pracuje całą dobę.

Wentylacja pomieszczeń: WC palacza (nr. 0/4).

Projektuje się wentylację grawitacyjną ze wspomaganiem.

Nawiew świeżego powietrza odbywać się będzie za krutek kontaktowych umieszczonych w drzwiach. Wywiew powietrza projektuje się wentylatorami kanałowymi np. typ SILENT-100 CRZ, moc 8W/230V praca czasowa sterowana włącznikiem światła.

Wentylacja pomieszczeń: WC dla niepełnosprawnych (nr. 0/7).

Projektuje się wentylację grawitacyjną ze wspomaganiem.

Nawiew świeżego powietrza odbywać się będzie za krutek kontaktowych umieszczonych w drzwiach. Wywiew powietrza projektuje się wentylatorami kanałowymi np. typ SILENT-100 CDZ, moc 8W/230V praca czasowa sterowana czujnikiem ruchu.

5. Kurtyny powietrzne

Nad drzwiami do pomieszczenia klatki schodowej (0/12) zamontować kurtynę powietrzną f-my np. Juwent typ SMART-156-Z-TH o mocy 0,4kW, napięcie 1~230V/50Hz.

Nad drzwiami do pomieszczenia czytelnia (0/14) zamontować kurtynę powietrzną f-my np. Juwent typ SMART-156-E-TH o mocy 9kW, napięcie 1~230V/50Hz.

6. Instalacja centralnego ogrzewania

Dokumentację opracowano zgodnie z:

PN-EN-12831 - Norma straty ciepła
EN-ISO 6946 - Norma obl. cieplnych przegród
EN- 832 - Norma SZE
PN-/B-02402 - temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
PN-/B-02403 - temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
Strefa III, $t_z = -20^{\circ}\text{C}$

Bilans ciepła obliczono przy pomocy programu obliczeniowego OZC, wyniki obliczeń umieszczono po opisie technicznym.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania będzie kocioł na paliwo stałe np. drewno umieszczone w pomieszczeniu kotłowni na parterze budynku.

W budynku mieszkalnym zaprojektowano centralne ogrzewanie wodne, niskotemperaturowe, pompowe, systemu otwartego zasilane z kotłowni na paliwo stałe i pompą na powrocie instalacji. Zabezpieczenie instalacji grzewczej należy wykonać zgodnie z PN-91/B-02413. Naczynie wzbiorcze o poj. użytkowej 11dm^3 umieścić w obudowie i izolacji termicznej o grubości 100 mm w najwyższym punkcie instalacji, pod stropem WC (w części istniejącej budynku). Rurę bezpieczeństwa, przelewową i sygnalizacyjną sprowadzić nad zlew czworokątny w kotłowni.

Uzupełnienie wody w instalacji c.o. projektuje się z instalacji wodociągowej, na przewodzie doprowadzającym wodę należy umieścić zawór zwrotny.

Opis instalacji.

Instalację wykonać się z rur wielowarstwowych, łączonych przez połączenia systemowe mechaniczne, zaciskowe, skręcane oraz zaprasowywane.

Odcinki instalacji c.o.: rurę wznosną, bezpieczeństwa, przelewową i sygnalizacyjną projektuje się z rur stalowych, średnich, czarnych łączonych poprzez spawanie

Podłączenia do grzejników wykonane będą w bruzdach ściennych.

Instalację zaizolować izolacją np. Thermaflex grubości 13 mm.

Rozprowadzenie ciepła do grzejników wykonać w warstwie izolacyjnej podłóg.

Dla zabezpieczenia rur przed nadmiernym ochłodzeniem należy je układać w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej grubości 20 mm.

Regulacja przepływu realizowana będzie poprzez nastawę zaworu termoregulacyjnego .

Odpowietrzenie instalacji poprzez naczynie wzbiorcze i automatyczne zawory odpowietrzające umieszczone przy grzejnikach.

Po wykonaniu instalację należy dwukrotnie przepłukać (przy pełnym otwarciu głowic zaworów termoregulacyjnych).

Próbę szczelności należy wykonać na zimno i gorąco wraz z regulacją instalacji.

W pomieszczeniach projektuje się grzejniki stalowe płytowe firmy Radson typu KMP wyposażone w zawory termostatyczne i głowice termostatyczne Danfoss. Wielkości, typy i moce grzejników dobrano do strat ciepła poszczególnych pomieszczeń i podano w części rysunkowej.

Regulacja przepływu realizowana będzie poprzez nastawy zaworu termoregulacyjnego.

Na pionach zamontować zawory odcinające kulowe .

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności na zimno i na gorąco zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji.

Próbie instalacji przeprowadzić przed замуrowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzki.
Po wykonaniu instalację należy dwukrotnie przepłukać (przy pełnym otwarciu głowic zaworów termoregulacyjnych).

Kocioł.

Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. i ciepłej wody będzie kocioł na paliwo stałe o mocy 32 kW (np. SUPRACLASS K32-1 S61 firmy “Junkers” opalany paliwem stałym lub inny kocioł spełniający parametry pracy).

Na przewodzie powrotnym instalacji c.o. (w pom. kotłowni) zamontować pompę obiegową typ ALPHA2 15-50 130 f-my Grundfos.

Odprowadzenie spalin odbywać się będzie czopuchem stalowym do murowanego komina.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać studzienkę z kręgów betonowych o średnicy 0,8 m i głębokości około 0,8 m z kratką wpustową zamontowaną w płycie przykrywającej.

Do studzienki schładzającej odprowadzana będzie woda ciepła ze spustu z instalacji c.o. lub instalacji ciepłej wody użytkowej.

Podłoga powinna być wykonana z 1% spadkiem w kierunku wpustu.

W kotłowni zaprojektowano zawór czerpalny ze złączką do węża umieszczony nad zlewem czworokątnym stalowym.

Woda po schłodzeniu odprowadzana będzie do kanalizacji sanitarnej za pomocą pompki zatapialnej typu KP 150 firmy Grundfos lub ręcznej pompki skrzydełkowej.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać wentylację grawitacyjną nawiewno – wywiewną.

Nawiewna stanowić będzie umieszczony w ścianie zewnętrznej kanał wentylacyjny typu “Z” o wymiarach 20x14 cm.

Wlot należy umieścić 2,5 m nad terenem , wylot 0,5 m nad posadzką kotłowni.

Wentylację wywiewną stanowić będzie kanał wentylacyjny 14x14 cm, umieszczony w pomieszczeniu kotłowni i wyprowadzony ponad dach.

UWAGA:

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Opracował:
mgr inż. J. Markiton
08.2015