

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa i zakres opracowania.	str.3.
1.1 Podstawa i zakres opracowania.	str.3.
1.2. Charakterystyka energetyczna budynku	str.4.
1.3. Parametry obliczeniowe zapotrzebowania energii cieplnej.	str.4.
2.0. Rozwiązanie techniczne.	str.6.
2.1. Instalacja wody zimnej, p.poż., c.w.u.	str.6.
2.2. Kanalizacja sanitarna	str.7.
2.3. Instalacja centralnego ogrzewania.	str.7.
2.4. Wentylacja	str.9.
3.0. Uwagi	str.10.
4.0. Obliczenia	str.11.
4.1. Przepływy obliczeniowe wody.	str.11.
4.2. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego.	str.11.
5.0. Zestawienie elementów instalacji wentylacji.	str.12
6.0. Załączniki	
- zapewnienie dostawy mediów	
- przynależność do izby i uprawnienia	

CZEŚĆ RYSUNKOWA

S/1. Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500
S/2. Rzut przyziemia – instalacje wod. – kan.	1 : 50
S/3 Rzut piętra - instalacje wod. – kan.	1 : 50
S/4 Rzut przyziemia– instalacja c.o.	1 : 50
S/5 Rzut piętra - instalacja c.o.	1 : 50
S/6 Rzut przyziemia– instalacja wentylacji	1 : 50
S/7 Rzut piętra - instalacja wentylacji	1 : 50
S/8 Rzut dachu - instalacja wentylacji	1 : 50
S/9 Przekrój A - A	1 : 50
S/10 Przekrój B - B	1 : 50
S/11 Przekrój C - C	1 : 50
S/12 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1 : 100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego dla Rozbudowy budynku biurowego Wojewódzkiego
Ośrodka Ruchu Drogowego w Pile, ul. Lotnicza 6.

1.0. Podstawa i zakres opracowania.

Projekt wykonano na podstawie:

- - projektu architektonicznego opracowanego przez „*ARCHITEKTON KLOCKOWSKI PRACOWNIA AUTORSKA*”
- wytycznych branżowych,
- wizji lokalnej,
- obowiązujących norm i przepisów projektowych,
- uzgodnienia z inwestorem
- zapewnienia dostawy mediów

W zakres opracowania wchodzi instalacje:

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

Przyłącze kanalizacji sanitarnej i przyłącze kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania PB „Przyłącza sanitarne dla Rozbudowy budynku biurowego WORD Piła, ul. Lotnicza 6” oprac. przez „*ARCHITEKTON KLOCKOWSKI PRACOWNIA AUTORSKA*” październik 2011 r.

1.2. Charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry obliczeniowe zapotrzebowania energii cieplnej i chłodniczej

Parametry termiczne zewnętrzne:

Parametry obliczeniowe dla obliczeń zapotrzebowania energii cieplnej dla układów wentylacyjnych w okresach zimowym przyjęto zgodnie z tablicą 1.1

Tablica 1.1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Pora roku	Temperatura oblicz. [°C]	Wilgotność względna [%]	Uwagi
Zima	-18	100	PN-82/B-02403

Parametry termiczne wewnętrzne:

- Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach w okresie zimowym:

szatnie, umywalnie, W.C.	$t_i = 20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,
szatnie i umywalnie z natryskami	$t_i = 24\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
komunikacja	$t_i = 16\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,
hala magazynowa	$t_i = 16\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,

Obliczenie zapotrzebowanie na ciepło dla budynku wykonano w oparciu o normę PN EN 12831.

Charakterystyka energetyczna sprawności instalacji branży sanitarnej

Parametry sprawności energetycznej instalacji.

Sprawność wentylacji.

wentylatory 0,6

Sprawność systemu centralnego ogrzewania

$$\eta_{H,tot} = \eta_{H,d} \times \eta_{H,s} \times \eta_{H,g} \times \eta_{H,e}$$

$$\eta_{H,tot} = 0,95 \times 1,0 \times 0,95 \times 0,93 = 0,84$$

Sprawność systemu lokalnego przygotowania ciepłej wody:

$$\eta_{W,tot} = \eta_{W,g} \times \eta_{W,d} \times \eta_{W,s} \times \eta_{W,e}$$

$$\eta_{W,tot} = 0,96 \times 0,98 \times 1,0 = 0,77$$

1.3 Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno-budowlanych

Zgodnie z paragrafem 328 ust.1 oraz 329 ust. 2 wg Dz.U. nr 201 poz.1238 z 2008r. wymagania dotyczące utrzymania racjonalnie niskiego poziomu zużycia ciepła, chłodu i energii elektrycznej przez budynek uznaje się za spełnione jeżeli przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w pkt. 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia.

Wymagania izolacyjności cieplnej przewodów i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego (przy materiale izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej):

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	min. grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) (min) wg rozporządzenia	grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) wg projektu	Czy są spełnione wymagania wg rozporządzenia
1	Średnica wew. do 22mm	20 mm	20 mm	tak
2	Średnica wew. od 22 do 35 mm	30 mm	30 mm	tak
3	Średnica wew. od 35 do 100 mm	równa średnicy wew. rury	równa średnicy wew. rury	tak
4	Średnica wew. powyżej 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	½ wymagań z poz. 1-4	tak
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm	6 mm	tak
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm	-	-
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm	100 mm	tak
10	Przewody wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku (izolacja powietrznoszczelna)	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak
11	Przewody wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku (izolacja powietrznoszczelna)	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak

2.0. Rozwiązanie techniczne.

2.1. Instalacja wody zimnej, p.poż., c.w.u.

Projektowany budynek biurowy zasilany będzie w zimną wodę z istniejącej instalacji wodociągowej w istniejącej części obiektu. Podłączenie projektowanej instalacji wykonać w pomieszczeniu kotłowni za armaturą odcinającą - pomiarową

Instalacja zimnej wody na cele socjalne wspólna z instalacją p.poż.

Przewody instalacji wodociągowej wykonać z rur miedzianych twardych łączonych za pomocą łączników miedzianych oraz metodą lutowania miękkiego. Główne przewody rozprowadzające i podejścia do odbiorników prowadzić w istniejącej części pod stropem, a w projektowanej nad sufitem podwieszonym. Jako armaturę odcinającą należy stosować kurki kulowe gwintowane. Przewody mocować poprzez uchwyty z tworzyw sztucznych.

Stosować następujący rozstaw uchwytów w zależności od średnicy mocowanego przewodu:

- dla \varnothing 10, 15 co 1,2 m
- dla \varnothing 18 co 1,5 m
- dla \varnothing 22 co 2,0 m
- dla \varnothing 28 co 2,2 m

Wszystkie przewody izolować przeciwwoszeniowo i termicznie gotowymi otulinami o grubości 25,0mm.

W miejscu przejść przewodów przez ściany nośne i stropy stosować tuleje ochronne. Ciepła woda przygotowywana będzie w objętościowych podgrzewaczach elektrycznych „NIBE - BIAWAR” typu OW10.1 (3szt.) i OW-E10(1 szt.). Moc elektryczna każdego podgrzewacza 2,2 kW.

Podgrzewacze należy montować pod umywalkami lub zlewozmywakami w miejscach wskazanych w części rysunkowej.

Przed każdym podgrzewaczem należy zamontować kurek kulowy.

Podgrzewacza OW-E10 wielopunktowy ciśnieniowy zamontować wraz z zaworem bezpieczeństwa (dostawa z urządzeniem).

Dla zabezpieczenia p.poż. zamontować hydrant \varnothing 25 z półsztywnym węzem o długości 30,0m umieszczony w typowej szafce hydrantowej. Zawór hydrantowy montować na wysokości 1,35 m nad posadzką.

Po zamontowaniu instalację wodociągową zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności.

2.2. Kanalizacyjna sanitarna

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku biurowego odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej na terenie działki sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 poprzez projektowane przyłącze.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wg PB „Przyłącza sanitarne dla Rozbudowy budynku biurowego WORD Piła, ul. Lotnicza 6” oprac. przez „ARCHITEKTON KLOCKOWSKI PRACOWNIA AUTORSKA” październik 2011 r.

Przewody kanalizacji wewnętrznej wykonać z rur PVC przeznaczonych dla kanalizacji wewnętrznej prod. Wavin Buk lub „Profil” Piła. Przewody prowadzone pod stropem przyziemia na zewnątrz obiektu zaizolować wełną mineralną gr 10 cm i obudować zgodnie z oprac. branży architektoniczno – konstrukcyjnej.

Pion wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką wentylacyjną.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować zawory napowietrzające.

W pomieszczeniach piony kanalizacji sanitarnej obudować.

Podejścia do przyborów wykonać w bruzdach.

W miejscu przejść przewodów przez elementy konstrukcyjne stosować rury ochronne.

Przewody układać z min. spadkami tak, jak określono to w części rysunkowej.

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania, wodną dwururową o parametrach roboczych 90/70 °C, pracującą w układzie zamkniętym zasilaną z istniejącej kotłowni. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania:

$$Q = 33,263 \text{ kW}$$

Zgodnie z zapewnieniem Inwestora, istniejąca kotłownia gazowa o mocy 150 kW posiada niezbędną rezerwę mocy.

Projektowaną instalację należy wyprowadzić z istniejących rozdzielaczy w kotłowni.

Na przewodzie zasilającym zamontować zawór odcinający, na przewodzie powrotnym zawór regulacyjny STAD 32 oraz termometr tarczowy 0-100°.

Instalację c.o. i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą łączników z miedzi lub brązu poprzez lutowanie miękkie.

Rozprowadzenie przewodów c.o. wykonać zgodnie częścią rysunkową.

W części istniejącej przewody prowadzić pod stropem, a w projektowanym obiekcie ponad sufitem podwieszonym w świetle konstrukcji stalowej dachu.

Przewody izolować cieplnie gotowymi prefabrykatami termoizolacyjnymi firmy „*Termaflex*”.

Przewody prowadzone po wierzchu ścian obudować.

Przejścia przez ściany wykonać w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Przewody układać tak, aby w rurze ochronnej nie występowały żadne łączenia rur przewodowych.

Przewody mocować poprzez uchwyty z tworzyw sztucznych.

Stosować następujący rozstaw uchwytów w zależności od średnicy przewodu:

- dla $\varnothing 10, 15$ co 1,2 m
- dla $\varnothing 18$ co 1,5 m
- dla $\varnothing 22$ co 2,0 m
- dla $\varnothing 28$ co 2,2 m
- dla $> \varnothing 35$ co 2,7 m

Lokalizację podpór stałych przedstawiono na rysunkach.

Jako kompensację stosować kompensatory mieszkowe produkcji *MEIBES Sp. z o.o. Leszno* odpowiednio dla średnic:

- do $\varnothing 35$ włącznie - typ HS 6
- $\geq \varnothing 42$ typ SI 10.

Dopuszcza się zamianę kompensatorów mieszkowych na kompensacje U-kształtowe.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki *Cosmo-Nova* firmy VN typu **K** - podejście boczne z zaworami prostymi RTD - N i głowicami termostatycznymi.

Na gałązkach powrotnych grzejników zamontować zawory odcinające RLV firmy „*Danfoss*”. Nastawy zaworów podano w części rysunkowej (pod opisami typów grzejników).

Próby - po wykonaniu robót montażowych wykonać próbę szczelności i przepłukać instalację. Następnie przewody zaizolować, uruchomić instalację na gorąco i dokonać regulacji hydraulicznej przez dokonanie zaprojektowanych nastaw zaworów grzejnikowych.

Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach rurociągów za pomocą zbiorników odpowietrzających wg PN – 91/B-02420 z automatycznym odpowietrznikiem i zaworem stopowym. Zawory odcinające na przewodach odpowietrzających zamontować w pomieszczeniu W.C. na wysokości min. 2,0 m nad posadzką. Jako armaturę odcinającą należy stosować kurki kulowe gwintowane dla wody gorącej na ciśnienie dopuszczalne PN6.

2.4. Wentylacja

Dla rozbudowywanego budynku biurowego, zaprojektowano instalacje wentylacji mechanicznej wywiewną.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń biurowych poprzez nawiewniki zamontowane w ramach okiennych zgodnie z opracowaniem branży architektoniczno-konstrukcyjnej.

Ilość świeżego powietrza dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto zgodnie z wymaganiami dla ilości osób przebywających w pomieszczeniu - $30\text{m}^3/\text{h}$.

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego zgodnie z załącznikiem.

Wywiew z pomieszczeń biurowych poprzez instalacje kanałową z wentylatorem dachowym. Wywiew bezpośredni za pomocą krętek wentylacyjnych z przepustnicami regulacyjnymi zamontowanych nad drzwiami do pomieszczeń.

Projektowane kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej i prowadzić nad sufitem podwieszonym w komunikacji.

Wentylator dachowy zamontować na izolowanym cokole wykonanym zgodnie z oprac. branży architektoniczno – konstrukcyjnej.

Wszystkie kanały wentylacyjne zaizolować wełną mineralną gr. 5 cm z płaszczem z folii aluminiowej.

W pomieszczeniu sali konferencyjnej wywiew poprzez kanały grawitacyjne na wylocie których należy zamontować wentylator dachowy.

Ilość powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z wymaganiami dla ilości osób przebywających w pomieszczeniu - $30\text{m}^3/\text{h}$. Kanały wentylacji grawitacyjnej wg opracowania branży architektoniczno- konstrukcyjnej.

Wentylacja pomieszczenia palarni, zlokalizowanego w przyziemiu, poprzez kanały wentylacji grawitacyjnej i wentylator dachowy zamontowany na ich wylocie.

Wydajność wentylatora dobrano przyjmując 10 w/h w pomieszczeniu.

W pomieszczeniach W.C. oraz w kuchni i pomieszczeniu kantorka zaprojektowano wentylatory łazienkowe montowane na wlotach kanałów wentylacji grawitacyjnej. Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego wykonano przy założeniu następujących krotności wymian w pomieszczeniach:

- kuchnia i kantorek 2 w/h
- jadalnia 2 w/h
- W.C. – w zależności od zamontowanych przyborów sanitarnych:
 - miska ustępowa 50 m³/h
 - pisuar 30 m³/h
 - umywalka 15 m³/h

Obliczenia zestawiono w formie tabelarycznej – załącznik

Zastosowano wentylatory prod. „*Venture Industries*” typu DECOR CRZ wyposażone w klapy zwrotne oraz regulowane opóźnienie czasowe. Wentylatory w kuchni i kantorku włączane ręcznie, w pomieszczeniach W.C. ogólnodostępnych - zblokowane z oświetleniem.

3.0. Uwagi

1. Całość robót wykonać zgodnie z :
„*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych*”
„*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych*”
„*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych*”,
2. Wytycznymi montażu urządzeń wydanymi przez producentów,
3. Stosowane przewody i łączniki powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
4. Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez ściany oddzielen przeciwpożarowych należy uszczelnić masami przeciwpożarowymi np. HILTI do klasy odporności ogniowej przegrody, przez którą przechodzą.

Opracowała:
mgr inż. Ilona Świerczyna

4.0. Obliczenia

4.1. Przepływy obliczeniowe wody zimnej i ciepłej

Nazwa przyboru	Ilość przyborów szt.	Normat. wpływ dm ³ /s	Σ qndm ³ /s
umywalka	2	0,14	0,28
zlewozmywak	2	0,14	0,28
bidet	1	0,14	0,14
miska ustępowa	2	0,13	0,26
pisuar	1	0,30	0,30
RAZEM			1,41

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0.682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0.682 (1,41)^{0,45} - 0,14 = \mathbf{0,66 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

4.2. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego