



„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

Zawartość Opracowania

**PROJEKT BUDOWLANY ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA „A” DOMU POMOCY
SPOŁECZNEJ NA CELE MIESZKALNE – PRZEZNACZONE NA CAŁODOBOWY POBYT PENSJONARIUSZY**

1. Podstawa opracowania.....

2. Przedmiot opracowania.....

3. Opis techniczny.....

3.1. Przyłącze wodociągowe.....

3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....

3.3. Odprowadzenie wód deszczowych.....

3.4. Instalacja wody zimnej i ciepłej i p.poż.....

3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....

3.6. Instalacja centralnego ogrzewania.....

3.7 Instalacja wentylacji

3.8. Uwagi końcowe.....

4. Część rysunkowa.....

4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej-rzut poddasza skala 1:100 rys. nr 1

4.2. Instalacja wodociągowa -rzut poddasza skala 1:100 rys. nr 2

4.3. Instalacja c.o. -rzut poddasza skala 1:100 rys. nr 3

4.4. Instalacja wentylacji skala 1:100 rys. nr 4

5. Załączniki.....

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego, przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej, odprowadzenie wód deszczowych, oraz wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wentylacji dla zmiany sposobu użytkowania poddasza „A” Domu Pomocy Społecznej na cele mieszkalne -przeznaczone na całodobowy pobyt pensjonariuszy, położonego na działce nr 168/3; ul. 3 Maja 116, m. Szczutowo.

1.Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem
- Projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- Obowiązujące normy i przepisy prawne
- Wytyczne opracowania

2.Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłączy oraz wewnętrznych instalacji na potrzeby domu seniora.

3. Opis Techniczny

3.1.Przyłącze wodociągowe.

Nie projektuje się ponieważ budynek posiada istniejące przyłącze wodociągowe.

3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Nie projektuje się ponieważ budynek posiada istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej.

3.3. Odprowadzenie wód deszczowych

Wody opadowe z powierzchni dachu budynku oraz terenów utwardzonych odprowadzane będą powierzchniowo.

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

3.4. Instalacja wody zimnej i ciepłej oraz przeciwpożarowej.

Rurociągi rozprowadzające wodę zimną i ciepłą wykonać z rur polipropylenowych sieciowanych typu HYDRO-PLAST zgrzewanych na gorąco. Przewody rozprowadzające prowadzić w brzdach ściennych oraz pod stropem w osłonowych rurach izolacyjnych z pianki polietylenowej „Thermaflex” typu „Thermo Compact-S”. W instalacji zastosować armaturę odcinającą i regulacyjną o czynnikiem ciśnienia do 0,6MPa i temp. do 120°C.

Ciepła woda w pomieszczeniach socjalnych będzie dostarczana głównie do baterii czerpalnych umywalkowych oraz w prysznicach. Ciepła oraz zimna woda dostarczana będzie z istniejącej instalacji wodociągowej która znajduje się na I piętrze budynku.

Jednostkowe zużycie wody z uwagi na ilość punktów poboru

Przybory	Ilość	Normatywny wypływ wody qn (dm ³ /s)			Wypływ wody zimnej Σqn	Wypływ wody ciepłej Σqn
		Mieszanej		Tylko zimnej		
-	-	Zimna	Ciepła	-	-	-
-Umywalka	10	0,07	0,07	-	0,70	0,70
-Zlew	1	0,07	0,07	-	0,07	0,07
-Miska ustępowa	9	-	-	0,13	1,17	-
-Natrysk	10	0,15	0,15		1,50	1,50
-Automat	1	-	-	0,25	0,25	-
-Zmywarka	1	-	-	0,15	0,15	-
Łącznie					3,84	2,27

Σqn=6,11

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wodociągowej

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla budynku zgodnie ze wzorem w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu”

$$q = 0,682 (\sum g_n)^{0,45} - 0,14 [dm_3/s]$$

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm_3/s ,

$\sum q_n$ – suma wszystkich normatywnych wypływów z punktów czerpalnych obsługiwanych przez wymiarowany odcinek instalacji, dm_3/s ,

q – przepływ obliczeniowy, dm_3/s .

Obliczeniowy przepływ zimnej wody dla budynku wynosi:

$$q = 0,682 (3,84)^{0,45} - 0,14 [dm_3/s]$$

$$q = 1,11 [dm_3/s] = 3,99 m^3/h$$

Obliczeniowy przepływ ciepłej wody dla budynku wynosi:

$$q = 0,682 (2,27)^{0,45} - 0,14 [dm_3/s]$$

$$q = 0,84 [dm_3/s] = 3,02 m^3/h$$

Dobór wodomierzy.

Umowny obliczeniowy przepływ dla wodomierzy:

- Zimna woda

$$q_w = 1,5q = 5,98 [m^3/h]$$

- Ciepła woda

$$q_w = 1,5q = 4,53 [m^3/h]$$

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

Instalacja przeciwpożarowa

W projektowanym budynku zaprojektowano instalację p.poż wyposażoną w 1 hydranty wewnętrzne dn25, umieszczony w szafce hydrantowej. Zastosować szafkę hydrantową HW-25 N-20/30 w wersji natynkowej z węzłem półsztywnym dn25 wg EN-694 i zaworem hydrantowym dn25. Przewody instalacji p.poż prowadzić w rurach stalowych ocynkowanych podwieszonych pod stropem ze spadkiem w kierunku poboru wody. Na zaworach ze złączką do węża hydrantowego zamontować zawory antyskażeniowe typu CA.

Wszystkie roboty w zakresie ochrony przeciwpożarowej zaopatrzenia wodnego wykonać zgodnie z PN-B-02865 oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r.(Dz.Ust.Nr 80 poz 563)

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Zapotrzebowanie wody na potrzeby ochrony ppoż. wewnętrznej.

Zgodnie z wytycznymi p.poz. instalację wewnętrzną pożarową projektuje się z uwzględnieniem jednoczesnego poboru wody z jednego hydranta DN25.

Wydajność hydrantu DN25 wynosi:

$$1,0 \text{ l/s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody dla jednego hydrantu DN25 wynosi:

$$Q_{hw} = 1 \times 1,0 \text{ l/s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Instalacja zasilająca hydrant powinna zapewnić wydajność 1 l/s i ciśnienie min. 0,2 MPa, co odpowiada równoczesnej pracy jednego hydrantu. Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych ze szwem wg PN-73/H-74200. Połączenia, zmiany kierunku prowadzenia, zmiany średnic należy wykonać przy użyciu łączników z żeliwa ciągliwego, ocynkowanych wg PN-76/H- 74392 i PN-88/H-74393.

3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację wewnętrzną wraz z podejściami wykonać z rur PVC klasy „N”. Pion kanalizacji zaopatrzyć w rewizję i wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Piony krótkie zakończyć zaworami napowietrzającymi. Wszystkie odpływy od przyborów sanitarnych muszą posiadać zamknięcie wodne typu „syfon”. Podejścia do przyborów prowadzone po ścianach ułożyć z wymaganymi spadkami w kierunku pionu. Sposób

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

przewodzenia przewodów, średnice oraz spadki pokazano na rysunkach załączonych do opisu technicznego.

Przepływ obliczeniowy q [dm^3/s]:

$$q = K \cdot \sqrt{\sum AW_s} [dm^3/s]$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku [dm^3/s], przyjęto $K = 0.7$ dm^3/s ,

AW_s – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

Punkt poboru wody	Ilość [szt.]	AW_s [dm^3/s]	Średnica podejścia [m]	Suma AW_s
Umywarka	10	0,5	0,04	5,0
Zlew	1	0,5	0,04	0,5
Miska ustępowa	9	2,5	0,10	22,5
Natrysk	10	1,0	0,05	10,0
Automat	1	1,5	0,07	1,5
Zmywarka	1	2,0	0,10	2,0

$$\sum AW_s = 41,5$$

$$q = 0,7 \cdot \sqrt{41,5} = [dm^3/s]$$

$$q = 0,7 \cdot 6,44 = 45,08 [dm^3/s]$$

3.6. Instalacja centralnego ogrzewania.

1. Czynniki grzewczy

Przyjęto, że czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach grzewczych $70^\circ C/50^\circ C$ z istniejącej instalacji która znajduje się w istniejącym budynku. Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania części poddasza budynku obliczono w oparciu o normę PN-B-03406. Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

przenikaniem przez przegrody budowlane, jak również ogrzewa powietrze dostające się z zewnątrz przez nieszczelności stolarki okiennej, oraz na skutek przewietrzania pomieszczeń.

2. Element grzejny-Grzejniki

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe Firmy „Rettig Heating” typu „Purmo VKO”, a w pomieszczeniach sanitarnych przewidziano grzejniki łazienkowe typu SAN. Usytuowanie elementów grzejnych i ich wielkości wydajność cieplną pokazano na rysunkach. Główne przewody rozprowadzające prowadzone są w warstwach podłogowych. Grzejniki umieszczone są w pomieszczeniach ogrzewanych w miarę możliwości pod oknami. Zastosowano grzejniki z zasilaniem dolnym. Grzejniki z zasilaniem dolnym posiadają wbudowaną wkładkę zaworową umożliwiającą montaż na grzejniku głowicy termostatycznej. W pomieszczeniach łazienek wszystkie grzejniki wyposażono w zawory grzejnikowe termostatyczne.

3. Armatura i rurociągi

W instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować armaturę odcinającą, regulującą i pomiarową o parametrach $T=120^{\circ}\text{C}$ $p=0.4\text{MPa}$. Grzejniki „Purmo VKO” łączyć z instalacją poprzez armaturę połączeniową i odcinającą „Danfoss”. Przewody rozprowadzające czynnik ciepła od szafek rozdzielczych do grzejników wykonać z rur „Hydro – plast” wielowarstwowych w systemie rur PN20 stabil AL z wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie. Instalację prowadzić w posadzkach i bruzdach ściennych w izolacji ciepłochronnej typu „Thermoflex”, „Thermocompact” grubości 1,5cm. Podejścia do grzejników wykonać rurą $\phi 20 \times 3.7\text{mm}$. W szafkach na rozdzielaczu zasilającym i powrotnym zamontować odpowietrzniki automatyczne Firmy „Flamco” z zaworem spustowym.

4. Obliczenia cieplne

Obliczenia cieplne przeprowadzono na podstawie obowiązujących norm:

- PN-EN ISO 6946:1999- komponenty budowlane i elementy budynku- Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła- Metoda obliczania.

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

- PN-EN ISO 12831:2006- Instalacje ogrzewcze w budynkach Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN ISO 13370:2008 Właściwości cieplne budynków- wymiana ciepła przez grunt- Metody obliczania.
- PN-82/B-02402- Temperatura ogrzewczych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B02403- Ogrzewnictwo- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

- temperatura zewnętrzna dla strefy III
- temperatura pomieszczeń do stałego przebywania ludzi +20°C

Wartości obliczeniowe współczynników przenikania ciepła oraz zapotrzebowanie mocy cieplnej potrzebnej do wyrównania strat ciepła obliczono przy pomocy komputerowego programu O.Z.C.

5. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartości współczynników przenikania ciepła „U” w W/m² K dla przegród budowlanych wynoszą:

- ściana zewnętrzna U= 0.22 W/m²K
- ściana wewnętrzna U= 0.44 W/m²K
- podłoga na gruncie U= 0.21 W/m²K
- dach U= 0.148 W/m²K
- okna U= 1.3 W/m²K
- drzwi zewnętrzne U= 1.7 W/m²K

6. Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla poszczególnych budynków wynosi:

Obliczeń zapotrzebowania na ciepło dokonano przy następujących założeniach:

- III strefa klimatyczna
- Temperatura zewnętrzna -20 °C
- Temperatura wody grzewczej 75/65 °C
- Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla C.O. wynosi: **Q_{co}= 24.780 kW**

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

7. Temperatury pomieszczeń

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Temperatura °C	Czynnik grzewczy	Moc grzewcza W
1	Pokój jednoosobowy z łazienką	20	CV22/500/600	866
		24	SAN 11 06	561
2	Pokój jednoosobowy z łazienką	20	CV22/500/600	869
		24	SAN 11 06	587
3	Pokój dwuosobowy z łazienką	20	CV22/500/1000	1458
		24	SAN 15 05	789
4	Pokój dwuosobowy z łazienką	20	CV22/500/900	1362
		24	SAN 15 05	742
5	Pokój jednoosobowy z łazienką	20	CV22/500/600	928
		24	SAN 11 06	522
6	Pokój jednoosobowy z łazienką	20	CV22/500/700	958
		24	SAN 11 06	605
7	Pokój jednoosobowy z łazienką	20	CV22/500/800	1119
		24	SAN 11 06	553
8	Pokój jednoosobowy z łazienką	20	CV22/500/600	862
		24	SAN 11 06	582
9	Pokój jednoosobowy z łazienką	20	CV22/500/600	865
		24	SAN 11 06	561
10	Pokój dziennego pobytu	20	CV33/500/800	1733
11	Pom. gospodarcze	20	SAN 15 05	774
12	Holl	18	CV33/500/900 x 3	5541
13	Pom. socjalne	20	CV22/500/400	571
14	Pom. z pracownią	20	CV22/500/900	1372

Uwagi końcowe

- Przed zakryciem bruzd i kanałów, oraz przed wykonaniem izolacji przeprowadzić badania szczelności instalacji. Próbę przeprowadzić na ciśnienie 4,5 bara (1,5 ciśnienia roboczego)

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

- Przed montażem zaworów termostatycznych instalację przepłukać, a następnie ustawić wstępnie nastawy zaworów, oraz na gorąco ostatecznie wyregulować instalację
- Przejścia rurociągów przez granice stref p.poż. wykonać jako szczelne –uszczelnione masą np. Pyrosafe Flammplast.
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II,

3.7. Instalacja wentylacji

Wentylatory kanałowe

Zaprojektowano wentylatory kanałowe przeznaczone do wentylacji pomieszczeń o niskim stopniu zapylenia, przystosowane do montażu w pozycji pionowej lub poziomej w kanałach wentylacyjnych o średnicach od 100 do 160 mm. Unikalna konstrukcja pozwala na osiągnięcie wysokich ciśnień i wydajności przy minimalnym poziomie hałasu. Oryginalna konstrukcja umożliwia konserwację bez konieczności demontażu kanałów wentylacyjnych. Zwarta obudowa sprawia, że wentylatory tego typu posiadają wszystkie zalety wentylatorów osiowych przewyższając je przy tym osiąganymi parametrami. Pozwala to na pokonywanie dużych oporów instalacji powstających w kanałach o małych średnicach oraz bezproblemową współpracę z filtrami i nagrzewnicami kanałowymi

Dobrano:

- wentylator kanałowy TD160/100 N SILENT + REB1 - 11kpl

3.8. Uwagi końcowe

- **Dopuszcza się możliwość zastosowania urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.**
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nienaniesionym (niezinwentaryzowanym) na planie sytuacyjno-wysokościowym, w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie

„KAM-pro”

„PRACOWNIA INŻYNIERII ŚRODOWISKA” mgr. inż. Kamil Piotr Gąska

Tel: 723-026-036 mail: kgaska85@wp.pl

NIP:877-139-70-63 / Regon:280043742

podziemne należy traktować jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru, odkopane urządzenie zabezpieczyć.

- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu dokonane w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem.

Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.NR 120 poz 1133) „Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji” Możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach. Zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

Projektował:

Sprawdził:

Opracował: