

Spis treści

1.	Podstawa opracowania	2
2.	Zakres opracowania.....	2
3.	Stan istniejący	2
4.	Instalacje zewnętrzne.....	3
4.1.	Instalacja kanalizacji deszczowej	3
4.2.	Instalacja gazu	3
4.3.	Instalacja ciepłownicza	3
5.	Instalacja wody zimnej i ciepłej.....	3
5.1.	Izolacja przewodów wody ciepłej i cyrkulacji	3
5.2.	Próba szczelności	4
6.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	5
6.1.	Próby i odbiór instalacji	5
7.	Instalacja centralnego ogrzewania.....	6
7.1.	Założenia przyjęte do bilansu ciepła	6
7.2.	Bilans cieplny budynku	6
7.3.	Źródło ciepła	7
7.4.	Instalacja grzejnikowa	7
7.5.	Izolacja termiczna przewodów grzewczych	7
8.	Instalacja wentylacji wspomagającej	8

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku żłobka położonego przy ul. Bogumiła i Barbary w Kaliszu.

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- uzgodnienia między branżowe
- podkłady branży budowlano-architektonicznej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu form projektu budowlanego
- (Dz. U. 2012, poz. 462)
- normy
- karty katalogowe urządzeń

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie dokumentacji na :

- wewnętrzną instalację wody zimnej
- wewnętrzną instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej
- wewnętrzną instalację kanalizację sanitarną
- wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23. kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 243poz. 1623 z późniejszymi zmianami) niniejszy projekt budowlany obejmuje ustalenie istotnych parametrów instalacji i rozwiązanie oraz dobór i sposób funkcjonowania podstawowych urządzeń instalacji wraz z podaniem ich parametrów i charakterystyk . Szczegółowe rozwiązania , w nawiązaniu do stosowanych technologii dopuszczonych do stosowania w budownictwie oraz zgodnie z wymogami wykonawczego projektu architektonicznego zostaną ustalone w projekcie wykonawczym instalacji .

3. Stan istniejący

Rozbudowa budynku żłobka polega na wykonaniu dobudowy pomieszczeń do istniejącego budynku. W istniejącym budynku występują wszystkie media sanitarne.

4. Instalacje zewnętrzne

4.1. *Instalacja kanalizacji deszczowej*

Instalację kanalizacji deszczowej należy prowadzić zgodnie z rysunkiem S1 zachowując odpowiedni spadek. Instalację kanalizacji deszczowej wykonać z rur PCV Dn 200.

4.2. *Instalacja gazu*

Instalację gazu należy przełożyć zgodnie z rys. S1 zachowując odpowiednie odległości od budynku i innych sieci. Instalację wykonać z rur 100 PE Dn 90 SDR 17

4.3. *Instalacja ciepłownicza*

Instalację sieci ciepłowniczej przełożyć zgodnie z rysunkiem S1, instalację wykonać z rur preizolowanych.

5. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalację wody zimnej i ciepłej wpiąć w pomieszczeniu pralni, rozprowadzić po nowo dobudowanym pomieszczeniach do wszystkich przyborów sanitarnych. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji oraz wody zimnej wykonać z rur wielowarstwowych np. firmy Uponor typu MCL, łączonych za pomocą kształtek zaciskowych. Przejścia przez stropy i ściany prowadzić w tulejach ochronnych. Przestrzeń między tulejami a przewodami uszczelnić wełną mineralną i kitem trwale elastycznym. Przewody oraz piony instalacji wody zimnej prowadzić w otulinie z pianki polietylenowej typu Thermaflex FRZ o grubość wg tabeli „Wymagania izolacji cieplnej przewodów”. Rozprowadzenie instalacji wody zimnej prowadzić zgodnie z rysunkami w posadzce parteru oraz w bruzdach ściennych. Podejścia pod urządzenia sanitarne prowadzić w bruzdach ściennych w osłonie peszel, na wysokość podejść do baterii. Głębokość bruzdy ściennej przewidzieć tak aby grubość warstwy zaprawy zaprawy zakrywała rury była nie mniejsza niż 30 mm. Bruzdę należy zazbroić siatką Rabitza. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCV przez różne strefy pożarowe manszety p.poż. o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ogniowej danej przegrody np. firmy Hilti. Dla odcięcia poszczególnych odgałęzień projektuje się zawory odcinające kulowe np. Optibal firmy Oventrop.

Przy podejściach do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, wannowych oraz prysznicowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy \varnothing 15mm, a przy płuczkach ustępowych \varnothing 15mm odpowiednie zawory kontowe. Przy końcówkach i na odgałęzienia rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2-3 cm pustki powietrznej w celu wyeliminowania naprężenia w przewodach. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCV większych o wymiary, uszczelnionych kitem trwale elastycznym. Przy montaż instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

5.1. *Izolacja przewodów wody ciepłej i cyrkulacji*

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie izolacja cieplna przewodów ciepłej wody użytkowej (w tym cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania.

Ip.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna od 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 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
6	Przewody i armatura centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4
¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego innym współczynnikiem przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów przechodzących przez ściany, stropy, skrzyżowania przewodów, ułożone w komponentach budowlanych między pomieszczeniami wynosi 1/2 wymagań z powyższej tabelki. Instalację układane pod tynkiem zabezpieczyć otuliną gr. 6 mm. Przewody zimnej wody należy izolować otuliną o minimalnej grubości 13mm. W celu minimalizacji strat ciepła rury należy izolować termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych, typu Termaflex FRZ firmy Thermallex

5.2. Próba szczelności

Próbie szczelności wody zimnej i ciepłej należy wykonać przy temperaturze powietrza wewnętrznego budynku powyżej 5°C oraz przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonania izolacji cieplnej.

Po wykonaniu instalacje wodociągowe poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 1,0 MPa, Instalacja nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 1.0 MPa, utrzymać to ciśnienie przez 20 min. Badanie instalacji c.w.u. Wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Rurociągi

przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać ciepłą wodą przez okres kilku minut dla każdego punktu czerpalnego. Przy budynkach wielokondygnacyjnych zaleca się płukanie pionami przy otwartych zaworach czerpalnych na danym piętrze.

Uwaga :

W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco” wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze + 55 °C i ciśnieniu 0,6 MPa.

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej z remontowanego budynku odprowadzana jest po trasie istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z mieszkań odprowadzone będą pionami kanalizacji sanitarnej, a następnie systemem kanałów podposadzkowych z rur PCV w garażu. Ścieki zbierane będą z poszczególnych przyborów w węzłach socjalno-sanitarnych. W pomieszczeniach parteru należy piony kanalizacji sanitarnej sprowadzić pod stropami do ścian zewnętrznych.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PCV -AS produkcji Wavin. Przewody kanalizacji układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużenie przewodów. W miejscach gdzie przewody kanalizacji przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką a rurą a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne. Podejścia kanalizacyjne z przyborów prowadzić w bruzdach lub w ścianach gipsowo-kartonowych. Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacji i zapewnienie jej odpowiedniej wentylacji na pionach kanalizacyjnych montować rury wywiewne.

- ⑩ Piony wyprowadzić jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach.
- ⑩ Piony kanalizacyjne zaopatrzyć należy u dołu w szczelne rewizję (tz. Czyszczaaki)
- ⑩ kanalizacje wykonać zgodnie z PN -90/B-10735 wraz z próbą szczelności.
- ⑩ Podejścia pod Umywalki, Zlewozmywaki, Bidety wykonać z rur PCV 50
- ⑩ Podejścia pod Wanny i Natryski wykonać z rur PCV 50
- ⑩ Podejścia pod Pralki wykonać z rur PCV 75
- ⑩ Podejścia pod Miski Ustępowe z rur PCV 110

6.1. Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zakryciem przewodów należy poddać kontroli w zakresie min.

- ⑩ użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne)
- ⑩ prawidłowość wykonania podłączeń
- ⑩ prawidłowość wykonania podparć i uchwyty montażowych.
- ⑩ badanie szczelności wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00, PN-EN 1610.
- ⑩ odbiory techniczne częściowe instalacji wykonać dla tych elementów lub części instalacji kanalizacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

- ⑩ Odbiór techniczny końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji kanalizacji do użytkowników.

7. Instalacja centralnego ogrzewania

7.1. Założenia przyjęte do bilansu ciepła

Temperatura obliczeniowe zewnętrzne wg PN-82/B-02403 dla strefy klimatycznej II

Pora roku	Temperatura obliczeniowa [°C]	Wilgotność względna [%]
Zima	-18	100
Lato	30	45

7.2. Bilans cieplny budynku

Współczynniki strat ciepła	W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma HT, ie$	202
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma HT, iue$	7
do gruntu	$\Sigma HT, ig$	25
do sąsiedniego budynku	$\Sigma HT, ij$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV	216
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	451
Straty ciepła budynku	W	
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	9198
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V, min$	8588
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V, inf$	2889
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V, su$	0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V, mech, inf$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$	8588
Obciążenie cieplne budynku	W	
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	17786
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	---

Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL	17786			
Własności budynku					
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	Aogr,bud	369 m²	ΦHL / Aogr,bud	48,3	W/m²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	Vogr,bud	1268 m³	ΦHL / Vogrz,bud	14	W/m³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	1360 m²			

7.3. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla dobudowanego budynku jest istniejący węzeł cieplny zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym w piwnicy. Włączenie do instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać w istniejącym węźle cieplnym i rozprowadzić w piwnicy. Podchodząc pod pion centralnego ogrzewania do nowo dobudowanego pomieszczenia.

7.4. Instalacja grzejnikowa

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budynku w okresie grzewczym, projektuję się instalację centralnego ogrzewania wyposażoną w grzejniki płytowe np. CosmoNova. Każdy grzejnik CosmoNova zaworowy należy dostarczyć z wbudowaną wkładką zaworową, głowicą termostatyczną oraz automatycznym zaworem odpowietrzającym. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe.

7.5. Izolacja termiczna przewodów grzewczych

izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania

Grubość izolacji zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r z późniejszymi zmianami wynosi :

lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna od 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 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
6	Przewody i armatura centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4
¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego innym współczynnikiem przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

8. Instalacja wentylacji wspomagającej

W celu wymuszenie wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach łazienkowych, pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci oraz wydatkach kuchennych zastosowano wspomaganie wentylacji grawitacyjnej za pomocą wentylatorów hybrydowych montowanych na kanałach wentylacji grawitacyjnej na dachu np. firmy Uniwersal wg rysunku nr S6

Uwaga

Projekt przełożenia sieci ciepłowniczej i projekt przełożenia sieci gazowniczej rozpatrywać według odrębnego opracowania