

PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor:	Gmina Miejska Złotoryja Pl. Orłąt Lwowskich 1, 59-500 Złotoryja
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Termomodernizacja budynku i podniesienie warunków przeciwpożarowych budynku Żłobka Miejskiego przy ul. Letniej 7 w Złotoryi w ramach zadań pn. „Aktywny Maluch 2022-2029” oraz „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej”
Adres obiektu budowlanego:	ul. Letnia 7, 59-500 Złotoryja
Jedn. ewid.:	022602_1 Złotoryja
Obręb ewid.:	0008, Złotoryja
Nr działki ewid.:	129/1
Kat. obiektu bud. :	IX
Branża :	INSTALACJE SANITARNE

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data	Podpis
Projektant	<i>mgr inż. Ewa Agata Nowak</i>	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr upr.: 135/02/DUW	Instalacje sanitarne	10.10.2025	
Asystent	mgr inż. Tomasz Nowak		Instalacje sanitarne	10.10.2025	

I. Część opisowa

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Ogólna charakterystyka obiektu.....	3
4. Projektowane instalacje	3
4.1. Instalacja hydrantowa.....	3
4.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej.....	5
4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej	6
4.4. Instalacja centralnego ogrzewania.....	7
5. Uwagi i zalecenia.....	13

II. Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW

1	Rzut parteru – instalacja hydrantowa, wod.-kan.
2	Rzut I piętra – instalacja hydrantowa
3	Izometria instalacji hydrantowej
4	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania
5	Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Zespół Polskich Norm i wytycznych dla projektowania

2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt budowy instalacji hydrantowej, instalacji wod. kan. łazienki na parterze budynku oraz instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Żłobka Miejskiego położonego przy ul. Letniej 7 w Złotoryi.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Obiekt jest budynkiem Żłobka Miejskiego położonego przy ul. Letniej 7 w Złotoryi.

Obiekt wolnostojący o regularnej bryle na planie prostokąta z przybudówką do ściany szczytowej oraz frontowej w formie wiatrołapu. Obiekt o dwóch kondygnacjach nadziemnych, bez podpiwniczenia zlokalizowanym na terenie działki nr 129/1 obr. nr 0008 Złotoryja.

4. Projektowane instalacje

4.1. Instalacja hydrantowa

Budynek objęty opracowaniem zasilany jest w wodę zimną istniejącym przyłączem wodociągowym DN80 z miejskiej sieci wodociągowej. Budynek jest opomiarowany istniejącym wodomierzem głównym. Wpięcie nowo projektowanej instalacji hydrantowej należy wykonać za istniejącym wodomierzem głównym w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku zgodnie z częścią graficzną opracowania.

W budynku przewiduje się rozgałęzienie instalacji na potrzeby bytowo-gospodarcze oraz ppoż. (zasilanie hydrantów wewnętrznych). W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na wewnętrzną instalację ppoż. należy zamontować zawór priorytetu DN50.

Na instalacji bytowej przed zaworem priorytetu należy zamontować filtr siatkowy DN50 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN50. Ponadto na instalacji ppoż. należy zamontować dodatkowy zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN50.

Wszystkie istniejące podłączenia hydrantów należy zlikwidować i zaślepić uzyskując rozdział instalacji bytowej od projektowanej instalacji hydrantowej.

Instalację wodociągową zasilającą hydranty należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych wg PN-80/H-74200, łączonych przy pomocy kształtek i łączników z żeliwa wg PN-67/H-74392 oraz 74393. Istniejący odcinek instalacji bytowej w pomieszczeniu wodomierza głównego wykonany z rur PE należy wymienić na rury stalowe.

Przewody rozprawdzające wodę należy prowadzić w kanale technicznym pod posadzką oraz w bruzdach lub po wierzchu ścian. Instalację prowadzoną w obrębie korytarza należy obudować płytami GK na ruszcie stalowym oraz pomalować dopasowując do kolorystyki istniejących ścian. Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W celu zapobieżenia rosznia przewodów instalacji hydrantowej należy zastosować izolację termiczną tych rurociągów. Na instalacji należy zastosować izolację termiczną grubości 9mm dla instalacji układanej

po wierzchu ścian oraz dla instalacji podtynkowych, układanych w bruzdach ściennych i podłogach.

Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym korozji, umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. Instalacje mocować do istniejących przegród budowlanych (ściany, stropy, posadzki) za pomocą typowych uchwytów dopasowanych do elementów konstrukcyjnych. Przewody prowadzone pod stropem należy mocować do stropów przy użyciu szyn. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przewody pionowe powinny mieć uchwyty w odległości co najmniej 2,5m. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych podano poniżej:

<i>ŚREDNICE NOMINALNE RURY</i>	<i>ODLEGŁOŚĆ POMIĘDZY PUNKTAMI MOCOWANIA</i>
[mm]	[m]
25 ÷ 32	2,0
40 ÷ 50	2,5

Przejścia przewodów instalacji hydrantowej przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć masami uszczelniającymi o odporności ogniowej tych przegród. Włazy kanałów technicznych zlokalizowanych w strefach pożarowych należy wykonać o klasie odporności odpowiedniej dla danej strefy.

Hydranty wewnętrzne DN25

W budynku przewidziano 4 hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym o długości 30mb, średnicy Ø25mm. Przewidziano montaż hydrantów wnękowych o wymiarach wys. x szer. x gł. 700x650x250mm. Hydranty będą zasilane w wodę pionem PH1-PH4 o średnicach zgodnych z częścią rysunkową.

Hydranty będą instalowane na wysokości 1,35 m (+/- 0,1m) od poziomu podłogi do zaworu odcinającego w miejscu zapewniającym do nich bezpośredni dostęp. Instalacja przeciwpożarowa będzie nawodniona. Zastosowanie hydrantów wewnętrznych DN25 z węzłem półsztywnym o długości 30mb. + 3m. zapewni zasięg na całej powierzchni poziomej strefy pożarowej danej kondygnacji.

Otwory ściennie przygotowane do montażu hydrantów należy zabezpieczyć kątownikami stalowymi 50x50mm. Tylną część hydrantu HP2 zlokalizowanego na parterze budynku należy obudować do klasy odporności ogniowej EI30. Pozostałe hydranty należy obudować dopasowując do istniejącego wykończenia ścian.

Zawór priorytetu

Zasilanie instalacji wody użytkowej oraz instalacji hydrantowej należy wykonać z jednego przyłącza wodociągowego. W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na wewnętrzną instalacji ppoż. należy zamontować zawór priorytetu DN50. Jeżeli ciśnienie w instalacji ppoż. spadnie poniżej nastawionego ciśnienia na zaworze, zawór automatycznie odcina zasilanie wody do instalacji bytowej. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i

niekontrolowanego wypływu wody. Zawór nie potrzebuje żadnych dodatkowych źródeł zasilania i działa niezależnie od innych systemów.

Podstawowe parametry hydrantów wewnętrznych

Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać uzyskanie wymaganej wydajności $1,0\text{dm}^3/\text{s}$ dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy.

Wąż hydrantu należy wyposażyć w prądownicę z zaworem odcinającym pozwalającym uzyskać następujące ustawienia: zamknięte, prąd wodny rozproszony i prąd wodny zwarty.

Średnica instalacji wodociągowej przeciwpożarowej zapewnia wymagane ciśnienie min. $0,2\text{MPa}$ na dwóch sąsiednich działających jednocześnie hydrantach wewnętrznych przy zapewnieniu wydajności na każdym min. $1,0\text{dm}^3/\text{s}$ (przepływ obliczeniowy $2,0\text{dm}^3/\text{s}=7,2\text{m}^3/\text{h}$).

4.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Nowo projektowaną instalację wody zimnej i ciepłej remontowanej łazienki należy wpiąć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu zgodnie z częścią graficzną opracowania. Bezpośrednio za miejscem wpięcia należy zamontować zawory DN20 odcinające węzeł sanitarny.

W pomieszczeniu łazienki przeznaczonej dla dzieci należy zastosować baterie umywalkowe z czasową regulacją wypływu. Regulacja temperatury c.w.u. odbywać się będzie poprzez 3-drogowe termostatyczne zawory mieszające c.w.u. DN15 aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z urządzeń sanitarnych. Ciepła woda użytkowa (w pomieszczeniu łazienki przeznaczonej dla dzieci) po zmieszaniu powinna mieć temperaturę nie wyższą niż 38°C . Dostęp do zaworów odcinających oraz termostatycznych mieszających 3- drogowych należy zapewnić w szafkach podtynkowych. Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać w systemie rur z sieciowanego polietylenu PE-X dla instalacji wodociągowych. Łączenie rur w systemie złączek zaciskowych bez zwężenia przepływu w korpusie złączki. Średnice rur zgodnie z częścią rysunkową. Rury wody ciepłej i zimnej należy układać w posadzce (w rurze ochronnej) lub w bruzdach ścian, w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. W celu ograniczenia strat ciepła na rurociągach ciepłej wody oraz zapobieżeniu roszczenia przewodów wody zimnej należy zastosować izolację termiczną tych rurociągów.

Przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwości odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korrozyjnie na rurę.

Na instalacji wody zimnej i ciepłej należy zastosować izolację termiczną. Grubość warstwy izolacyjnej (materiał o wsp. przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$) dla instalacji wody zimnej i ciepłej podano poniżej:

<i>ŚREDNICA WEWNĘTRZNA RURY</i>	<i>MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ (WODA ZIMNA / CIEPŁA)</i>
<i>[mm]</i>	<i>[mm]</i>
do 22	9 / 20
22÷35	13 / 30
35÷100	13 / równa średnicy wewnętrznej rury

Dla przewodów przechodzących przez ściany i stropy oraz skrzyżowania przewodów wymagana grubość izolacji wynosi 50% w/w wymagań a dla przewodów ciepłej wody użytkowej ułożonych w podłodze 6mm.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć masami uszczelniającymi o odporności ogniowej tych przegród. Wszystkie elementy instalacji wodociągowej mające bezpośredni kontakt z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną – atest PZH, dopuszczający je do przesyłania wody pitnej. Muszą też posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

W pomieszczeniu kuchni na I piętrze należy przewidzieć ewentualne przesunięcie przepływowego podgrzewacza wody wraz z instalacjami w związku z montażem kanału napowietrzającego instalacji oddymiającej.

ODBIÓR

badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej

INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ

- **PRÓBA NA ZIMNO** - instalację wodociągową należy napełnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez ok. 30min.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA C.W.U

- **PRÓBA NA ZIMNO** - instalację wodociągową należy napełnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez ok. 30min

- **PRÓBA NA GORĄCO** - instalację wodociągową należy napełnić wodą o temp 55°C przy ciśnieniu panującym w sieci.

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze w pomieszczeniu remontowanej łazienki na parterze budynku odprowadzane będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Wpięcie do istniejącej instalacji należy wykonać do istniejącego pionu zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Projektowaną wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U). W obrębie pomieszczenia sanitarnego znajdują się podejścia kanalizacyjne umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych.

Przewody odpływowe oraz podejścia kanalizacyjne należy prowadzić w posadzce oraz w bruzdach ściennych ze spadkami zgodnie z rysunkami.

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń oraz dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą :

- dla rur PVC o średnicy od 50 ÷ 110 mm – 1,0m
- dla rur PVC o średnicy powyżej 110 mm – 1,25m

Średnice oraz trasa kanalizacji sanitarnej wg projektu.

Montaż przyborów sanitarnych – przybory sanitarne należy mocować w sposób zapewniający łatwy ich demontaż oraz właściwe użytkowanie.

Miski ustępowe i umywalki montowane w łazienkach dla dzieci należy dostosować do wzrostu dzieci przy czym zastosowane rozwiązania muszą umożliwiać dzieciom bezpieczne korzystanie z tych urządzeń.

Zalecane wysokości montowania poszczególnych przyborów sanitarnych mierzone od ich górnej krawędzi do podłogi winna wynosić:

- umywalki dla dzieci do 3 lat (<90cm) 0,50m,
- umywalki dla dzieci 3 – 6 lat (90 – 120cm) 0,55 – 0,65m,
- wysokość siedziska miski ustępowej dla dzieci do 3 lat - 0,26m,
- wysokość siedziska miski ustępowej dla dzieci 3 - 11 lat - 0,32m.

Wszystkie przybory sanitarne lokalizowane w ściankach typu lekkiego należy montować na stelażach systemowych.

ODBIÓR

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody

- kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sanitarne sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć masami uszczelniającymi o odporności ogniowej tych przegród.

4.4. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku zakłada się całkowity demontaż istniejącej instalacji grzewczej. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku objętym opracowaniem. Wpięcie projektowanej instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać do istniejącej instalacji w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Dane do obliczeń:

- strefa klimatyczna: III
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna: -20°C

Instalacja grzewcza zaprojektowana jest jako niskoparametrowa ($t_z/t_p=80/60^{\circ}\text{C}$). Przewody rozprowadzające i piony należy wykonać z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złączek stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etyloowo-propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Nie zaleca się opróżniania instalacji napełnionych wodą. W związku z tym, w niektórych przypadkach (konieczność opróżnienia instalacji po próbie ciśnieniowej), zaleca się wykonywanie próby ciśnieniowej przy użyciu sprężonego powietrza. W przypadku narażenia rur i kształtek na kontakt z wilgocią oraz innym środowiskiem korozyjnym należy bezwzględnie stosować szczelną izolację przeciwwilgociową. Grubość zastosowanej izolacji powinna umożliwić swobodną pracę termiczną instalacji – kompensację.

W związku z rozszerzalnością liniową instalacji należy zastosować kompensację naturalną. Przewody rozdzielcze instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić w kanałach technicznych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

W najwyższych punktach instalacji należy zastosować odpowietrzniki automatyczne. Przewód zasilający i powrotny należy prowadzić obok siebie, równolegle. Instalację centralnego ogrzewania należy prowadzić z minimalnym spadkiem $i=3\text{‰}$ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła. W miejscach przejść przez ściany lub stropy nie można wykonywać połączeń rur. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych, uchwytów i wieszaków. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Piony instalacji centralnego ogrzewania oraz podejścia do poszczególnych grzejników należy układać w bruzdach ścian.

Na całej długości rury układać w otulinie termoizolacyjnej. Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Grubość warstwy izolacyjnej podano poniżej:

<i>ŚREDNICE NOMINALNE RURY DN</i>	<i>MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ [$\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$]</i>
[mm]	[mm]
do 20	20
20 ÷ 35	30
35 ÷ 100	RÓWNA DN

Izolacja cieplna powinna zostać wykonana w sposób nierozprzestrzeniający ognia, zgodnie z wymaganiami § 267 ust. 8 i pkt. 2.3 Załącznika Nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 roku poz. 1225).

Do ogrzewania poszczególnych pomieszczeń przyjęto grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi i osłonami. W zależności od wartości projektowego obciążenia cieplnego zastosowano grzejniki jedno oraz dwupłytkowe. Grzejniki posiadają otwory przyłączeniowe GW1/2" w każdym narożniku grzejnika. Grzejniki montować min. 10cm ponad powierzchnią posadzki. Do grzejników należy zastosować zawory termostaticzne DN15 z regulacją wstępną oraz głowice termostaticzne. Odciecie grzejników za pomocą zaworów odcinających DN15 ze spustem, montowanych na powrocie instalacji.

Wszystkie grzejniki (projektowane oraz istniejące) znajdujące się w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci należy wyposażyć w osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

Przejścia przewodów instalacji centralnego ogrzewania przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć masami uszczelniającymi o odporności ogniowej tych przegród. Włazy kanałów technicznych zlokalizowanych w strefach pożarowych należy wykonać o klasie odporności odpowiedniej dla danej strefy.

W miejscach pokazanych na rysunku (podejścia do poszczególnych pionów c.o.) należy zamontować zawory regulacyjno-odcinające. Równoważenie znacznie poprawia warunki pracy zaworów termostaticznych, pozwala na dodatkowe oszczędności energii oraz uniezależnia od siebie poszczególne gałęzie instalacji. Zawór równoważący montowany na powrocie instalacji utrzymuje stałą różnicę ciśnień w części obiegu. Ręczny zawór odcinający na zasilaniu współpracuje z zaworem różnicowym, umożliwiając równocześnie pomiar natężenia przepływu. Zawory: zasilający (czerwony) i powrotny (niebieski) współpracują z regulatorem membranowym. Regulator membranowy ciśnienia różnicowego montowany jest na zaworze na powrocie i połączony rurką impulsową z zaworem na zasilaniu. Regulator membranowy ma za zadanie utrzymywanie stałego ciśnienia różnicowego niezależnie od zmieniających się oporów hydraulicznych w instalacji.

Zbiornicze zestawienie typów grzejników:

Pomieszczenie	Symbol grzejnika	Wysokość	Długość
		[mm]	[mm]
PARTER			
Pom. tech. 1.1	22-900x500	900	500
Klatka sch.2_ 1.2	22-600x600	600	600
Sala zabaw 1.3	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
Sala zabaw 1.4	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800

Termomodernizacja budynku i podniesienie warunków przeciwpożarowych budynku Żłobka Miejskiego przy ul. Letniej 7 w Złotoryi

	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
Zmywalnia 1.6	22-900x500	900	500
	22-900x500	900	500
Sala zabaw 1.7	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
Sala zabaw 1.8	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-300x800	300	800
	22-900x900	900	900
Magazyn 1.9	22-900x600	900	600
Łazienka 1.10	ISTNIEJĄCY 22-500x800	500	800
	ISTNIEJĄCY 22-500x800	500	800
	ISTNIEJĄCY 22-500x800	500	800
Jadalnia 1.13	22-400x600	400	600
	22-400x600	400	600
	22-400x600	400	600
Izolotka 1.15	11-600x400	600	400
Szatnia 1.16	22-400x600	400	600
	22-400x600	400	600
Wiatrołap 1.17	22-300x1400	300	1400
	22-300x1400	300	1400
Korytarz 1_ 1.18	22-500x600	500	600
	22-500x600	500	600
	22-500x600	500	600
	22-500x600	500	600
	22-500x600	500	600
Klatka sch.1_ 1.19	22-500x600	500	600
Pom. zajęc. 1.20	22-400x600	400	600
	22-400x600	400	600

Pom. pom. 1.21	11-600x400	600	400
Jadalnia 1.23	22-400x600	400	600
	22-400x600	400	600
	22-400x600	400	600
Łazienka 1.25	22-400x800	400	800
	22-400x800	400	800
	22-400x800	400	800
Magazyn 1.27	22-400x600	400	600
Korytarz 1.31	22-900x500	900	500
Korytarz 1.32	22-900x400	900	400
Pom. tech. 1.33	11-900x400	900	400
I PIĘTRO			
Klatka sch.2_ 2.1	22-900x400	900	400
Łazienka 2.2	22-500x500	500	500
Szatnia 2.4	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
Magazyn 2.5	22-500x400	500	400
	22-500x400	500	400
Jadalnia 2.6	22-500x400	500	400
	22-500x400	500	400
Kuchnia 2.7	22-500x700	500	700
	22-500x700	500	700
Kuchnia 2.8	22-900x500	900	500
	22-900x500	900	500
Klatka sch.1_2.10	22-500x600	500	600
Sala zabaw 2.11	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
Sala zabaw 2.14	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-300x700	300	700
	22-900x600	900	600

Łazienka 2.18	ISTNIEJĄCY 22-500x800	500	800
	ISTNIEJĄCY 22-500x800	500	800
	ISTNIEJĄCY 22-500x800	500	800
Jadalnia 2.19	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
Szatnia 2.20	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
Korytarz 2.21	22-500x600	500	600
	22-500x600	500	600
	22-500x600	500	600
	22-500x600	500	600
Biuro 2.22	22-500x400	500	400
	22-500x400	500	400
Biuro 2.23	22-500x400	500	400
	22-500x400	500	400
Biuro 2.24	22-500x400	500	400
	22-500x400	500	400
Pralnia 2.27	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
Suszarnia 2.28	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
	22-500x500	500	500
Magazyn 2.31	22-500x400	500	400
Pom. techn. 2.32	22-900x400	900	400

Odbiór

Badanie szczelności instalacji c.o. należy wykonać przed pomalowaniem oraz wykonaniem izolacji instalacji c.o. Przed wykonaniem próby szczelności instalacje należy skutecznie przepłukać wodą. W trakcie płukania wszystkie zawory przelotowe oraz grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte. Po przepłukaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na następujące wartości ciśnień: $p_p = p_{rob} + 2$ bar, lecz nie mniej niż 4 bary. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania próby szczelności na zimno można przystąpić do badania instalacji centralnego ogrzewania na gorąco. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco,

budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby. Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp. Wynik pozytywny badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po wychłodzeniu instalacji nie stwierdzono uszkodzeń.

5. Uwagi i zalecenia

1. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
2. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” - ZESZYT 2, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
3. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - ZESZYT 6, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
4. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - ZESZYT 7, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
5. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” - ZESZYT 12, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
6. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń
7. W miejscach przejść przez ściany wykonać przepusty i wyprowadzić bruzdy
8. Po demontażu istniejących instalacji kanały techniczne podposadzkowe należy wyczyścić.
9. Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu przepisów BHP i wymagań p.poż. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

OPRACOWAŁ :

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- ❖ upadek z wysokości,
- ❖ upadek przedmiotów z wysokości,
- ❖ uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- ❖ uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur.

2. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- ❖ zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- ❖ zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- ❖ poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- ❖ dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- ❖ określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- ❖ wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

3. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały budowlane (cegły, pustaki, rury itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami oraz być wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- ❖ stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B",
- ❖ miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- ❖ wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- ❖ używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- ❖ używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- ❖ oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- ❖ zorganizować stały nadzór.

5. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie

Uwaga!

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- ❖ przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- ❖ maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- ❖ informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. Uwagi końcowe

Przy realizacji robót obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).

II. Część rysunkowa