

**ZUT PIOTR SZLEPER**Ul. Ikara 128 B, 42-221 Częstochowa, tel. Biuro 691-082-000, kom. 605-091-722
NIP 949-177-69-95, REGON 240901208, e-mail p.szleper@gmail.com

Miejscowość:



Częstochowa

Data

09.09.2025

Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
Nazwa zamierzenia budowlanego:	PROJEKT REMONTU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
Inwestor:	GMINA OLSZTYN PLAC MARSZAŁKA J. PIŁSUDSKIEGO 10; 42-256 OLSZTYN
Branża:	INSTALCJE SANITARNE
Stadium	PROJEKT TECHNICZNY
Kategoria obiektu:	IX – budynki szkolne
Adres inwestycji:	UL. SZKOLNA 4; 42 256 BISKUPICE
Identyfikatory działek ewidencyjnych:	240412_2.0001.649/7

Zespół projektowy

Branża, nazwisko Nr uprawnień	Podpis	Branża, nazwisko Nr uprawnień	Podpis
INST. SANITARNE PROJEKTANT mgr inż. Ewelina Iżycka upr. nr SLK/6257/PWBS/16		INST. SANITARNE SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Małgorzata Tkacz upr. nr SLK/8491/PBS/24	

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ A – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	3
CZĘŚĆ B – OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO; IZBY I UPRAWNIENIA	5
1. Oświadczenie projektant o sporządzeniu projektu technicznego.....	5
2. Oświadczenie projektant sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego.....	5
3. Uprawnienia i przynależność do izby zawodowej projektantów i sprawdzających.....	6
CZĘŚĆ C – OPIS TECHNICZNY	10
1. Cel i podstawa opracowania.....	10
2. Obszar oddziaływania obiektu	10
3. Instalacja wody bytowej	10
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	12
5. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.....	12
6. Wentylacja grawitacyjna	16
7. Wytyczne ppoż	16
8. Uwagi końcowe.....	16
9. Spis rysunków	17
S.01 Rzut piwnicy – instalacja CO	18
S.02 Rzut parteru – instalacja CO.....	19
S.03 Rzut piętra – instalacja CO	20
S.04 Rozwinięcie – instalacja CO	21
S.05 Rzut piwnicy – instalacja wody	22
S.06 Rzut parteru – instalacja wody.....	23
S.07 Rzut piętra – instalacja wody	24
S.08 Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji	25
S.09 Rzut parteru – instalacja kanalizacji.....	26
S.10 Rzut piętra – instalacja kanalizacji	27

CZĘŚĆ A – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa zamierzenia budowlanego:	PROJEKT REMONTU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
Inwestor:	GMINA OLSZTYN PLAC MARSZAŁKA J. PIŁSUDSKIEGO 10; 42-256 OLSZTYN
Kategoria obektu:	IX – budynki szkolne
Adres inwestycji:	UL. SZKOLNA 4; 42 256 BISKUPICE
Identyfikatory działek ewidencyjnych:	240412_2.0001.649/7

I. PODSTAWA OPRACOWANIA :

Niniejszą informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

II. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI :

Zakres robót obejmuje:

- 1) Demontaż i montaż wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- 2) Demontaż i montaż wewnętrznej instalacji kanalizacji
- 3) Demontaż i montaż instalacji centralnego ogrzewania

III. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Istniejący budynek szkoły.

IV. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA I LUDZI.

Brak.

V. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Uznano, że podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia w rozumieniu cytowanego w poz. 3.4.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury :

- uraz od elektronarzędzi
- porażenie prądem
- urazy mogące powstać podczas prac ślusarskich przy demontażu
- urazy mogące powstać podczas prac montażowych

VI. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Należy przeprowadzić szkolenie pracowników pod względem BHP na następujących stanowiskach pracy:

- Szkolenie BHP przy robotach transportowych i rozładunkowych,
 - Szkolenie BHP przy robotach montażowych w budynkach (montaż rurociągów, grzejników i armatury),
- Poza szkoleniem podstawowym, nie przewiduje się dodatkowo szkolenia specjalistycznego pracowników. Pracownicy wykonujący roboty przy instalacji C.O., c.w.u. i cyrkulacji, kanalizacji powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów **bhp** jakie obowiązują wszystkich pracowników w budownictwie tj. kurs **bhp I stopnia** dla pracowników fizycznych, oraz kurs **bhp II stopnia** dla kadry technicznej.

Ponadto pracownicy fizyczni powinni otrzymać szczegółowy instruktaż dla poszczególnych stanowisk: jak roboty przy próbach szczelności, ciśnieniowych, roboty przy czynnej instalacji elektrycznej. Pracownicy powinni zapoznać się ze sprzętem **bhp** występującym na budowie w zakresie jego obsługi.

VII. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonywanie skrzyżowań z siecią elektryczną kablową winno prowadzić się po wyłączeniu napięcia.

Projektant:

mgr inż. Ewelina Łżycka
Nr upr. SLK/6257/PWBS/16

CZĘŚĆ B – OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO; IZBY I UPRAWNIENIA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANT O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Ewelina Izzycka

Częstochowa, 09.09.2025

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny pn.:

PROJEKT REMONTU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Do realizacji pod adresem nr:

**UL. SZKOLNA 4
42-256 BISKUPICE
DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 649/7 OBRĘB BISKUPICE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA OLSZTYN**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Częstochowa, dnia 2025.09.09

Ewelina Izzycka
Upr. Nr SLK/6257/PWBS/16

2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Małgorzata Tkacz

Częstochowa, 09.09.2025

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny pn.:

PROJEKT REMONTU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Do realizacji pod adresem nr:

**UL. SZKOLNA 4
42-256 BISKUPICE
DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 649/7 OBRĘB BISKUPICE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA OLSZTYN**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Częstochowa, dnia 2025.09.09

Małgorzata Tkacz
Upr. nr SLK/8491/PBS/24

CZĘŚĆ C – OPIS TECHNICZNY

1. Cel i podstawa opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej dla zadania pn. : REMONT SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BISKUPICACH.

Projekt branży sanitarnej obejmuje:

- demontaż i montaż wewnętrznej instalacji wodociągowej wraz z armaturą i białym montażem
- demontaż i montaż wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- demontaż i montaż instalacji centralnego ogrzewania w zakresie opracowania

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja własna,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne.
- dokumentacja archiwalna

2. Obszar oddziaływania obiektu

Dla przedmiotowej inwestycji ustalono, że obszar jej oddziaływania nie wykracza poza granice działki objętej wnioskiem, na której zlokalizowano obiekt i nie oddziałuje na nieruchomości sąsiednie.

3. Instalacja wody bytowej

Przed rozpoczęciem prac na terenie opracowywanego projektu należy zdemontować: przybory sanitarne, baterie do przyborów sanitarnych wraz z rurami zasilającymi. Należy pozostawić istniejącą instalację zasilającą przedszkole oraz mieszkania. Prace demontażowe należy wykonać w taki sposób aby pozostawić dopływ wody do części budynku poza zakresem opracowania. W przypadku odłączenia nitki zasilającej istniejąca część należy ją podłączyć do części projektowanej. Naprawa wszelkich uszkodzeń powstałych na etapie prac wykonawczych leży po stronie wykonawcy. Dokładną trasę instalacji istniejących sprawdzić na budowie na etapie prac wykonawczych.

Projekt wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją jest integralną częścią całego opracowania i należy go czytać łącznie z innymi projektami branżowymi. Projektowaną instalację wodociągową należy włączyć do istniejącej instalacji wodociągowej w piwnicy. W miejscu włączenia należy zabudować zawory odcinające. Instalację zimnej wody włączyć za istniejącym wodomierzem i istniejącym zaworem antyskażeniowym.

Zaopatrzenie pomieszczeń w ciepłą wodę nastąpi z istniejącego zasobnika c.w.u.. Wewnętrzną instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją zaprojektowano z rur PE z aluminiową wkładką łączonych poprzez zaprasowanie złącz, izolowanych termicznie otuliną z wełny mineralnej z powłoką zabezpieczającą z folii aluminiowej wzmocnionej siatką szklaną oraz samoprzylepną zakładką. Na instalacji c.w.u. zaprojektowano termostatyczny zawór mieszający, którego zadaniem jest utrzymywanie stałej, optymalnej temperatury 35°C c.w.u. – zabezpieczenie przed poparzeniem.

Przewody poziome oraz pionowe instalacji w pomieszczeniach należy prowadzić pod sufitem lub przy ścianach w bruzdach ściennych wg trasy podanej w części rysunkowej. Instalację pod sufitem należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego bądź obudować płytą k-g.

Rozprowadzenie równoległe instalacji wody z poszczególnymi innymi instalacjami powinno być wykonane tak aby istniała możliwość późniejszej regulacji bądź odcięcia dopływu wody do danego pionu lub odcinka. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Punkty stałe wykonać zgodnie z instrukcją montażową systemu rur użytych do rozprowadzenia wody. Zarówno przewody wody ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody należy układać w bruzdach ściennych lub mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.

W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na składowisku powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia, na której wykonywana jest izolacja cieplna

powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenie izolacji cieplnej powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Zastosować izolację niepalną.

Przewody wody zaizolować otuliną izolacyjną o grubości: 20mm dla średnicy wewnętrznej do 22mm, 30mm dla średnicy wewnętrznej od 22mm do 35mm, 40mm dla średnicy 40mm, 50mm dla średnicy 50mm. Dopuszcza się zmniejszenie izolacji w przypadku prowadzenia w bruzdach ściennych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Armaturę projektowaną należy podłączyć do projektowanej instalacji.

Nie wolno prowadzić przewodów instalacji powyżej przewodów elektrycznych.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przed uruchomieniem instalacji wody należy przeprowadzić jej płukanie oraz próbę szczelności wg obowiązującej normy PN – B – 10725. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza zaprasowane badanej instalacji. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 p. roboczego, lecz nie więcej niż 0,9Mpa. Po pomyślnych wynikach próby szczelności, należy pobrać z najdalszych odcinków instalacji wodę do badań. W razie konieczności (wyniki badań wody negatywne) instalację należy zdezynfekować, a wodę ponownie poddać badaniu przed przekazaniem budynku do użytkowania.

Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. 2017 poz. 2294. Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s. Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania. Płukanie dotyczy wszystkich projektowanych odcinków instalacji wodociągowych. Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m³ wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania.

Woda doprowadzana będzie istniejącego przyłącza wodociągowego.

Zapotrzebowanie wody bytowej – 1,8 m³/d.

Wymagana jakość wody zgodnie z ROZPORZĄDZENIEMINISTRA ZDROWIA z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Biały montaż i armatura

W budynku projektuje się: miski ustępowe podwieszane, umywalki podwieszane, zlewozmywaki chromowane, brodzik gospodarczy chromowany. Projektuje się przybory ceramiczne w kolorze białym.

Zaprojektowane:

- zlew chromowany jednokomorowy z ociekaczem oraz dwukomorowy + bateria stojąca chromowana z perlatozem
- umywalka biała, ceramiczna dla niepełnosprawnych + bateria stojąca chromowana z perlatozem z czujką ruchu bateria z mieszaczem - zestaw przystosowany dla osób niepełnosprawnych (zabezpieczenie maksymalnej temperatury)
- miska ustępowa dla niepełnosprawnych - biała ceramiczna - podwieszana na stelażu z systemem splukiwania dostosowanym dla niepełnosprawnych i deską
- brodzik gospodarczy ze stali nierdzewnej z chromowaną baterią wyciąganą z możliwością podłączenia węża

- umywalki ceramiczna biała, wisząca, bateria chromowana stojąca
- umywalkę wpuszczaną w blat i baterie chromowaną stojącą.
- miski ustępowe - biała ceramiczna - podwieszana na stelażu z przyciskiem chromowanym i deską
- pisuar - biały ceramiczny z zaworem pisuarowym chromowanym
- Zawory ze złączką do węża z zaworem antyskażeniowym HA

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Miski ustępowe wyposażyć w armaturę splukującą, przycisk do spluczki oraz deskę zamontowaną zgodnie z wytycznymi producenta. Miskę ustępową mocować za pomocą stelaży zgodnie z wytycznymi producenta, w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Wyposażyć w armaturę splukującą zamontowaną zgodnie z wytycznymi producenta.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przed rozpoczęciem prac na terenie opracowywanego projektu należy zdemonstrować: podejścia do istniejących przyborów sanitarnych, istniejące rury kanalizacyjne oraz istniejący pion tylko w zakresie kondygnacji w ramach opracowywanego projektu. Należy pozostawić istniejącą instalację zasilającą przedszkole oraz mieszkania. Prace demontażowe należy wykonać w taki sposób aby pozostawić odpływ ścieków z pomieszczeń poza zakresem opracowania. W przypadku odłączenia nitki odprowadzającej ścieki z istniejącej części należy ją podłączyć do części projektowanej. Naprawa wszelkich uszkodzeń powstałych na etapie prac wykonawczych leży po stronie wykonawcy. Dokładną trasę instalacji istniejących sprawdzić na budowie na etapie prac wykonawczych.

Wszystkie istniejące instalacje w zakresie opracowania należy wymienić.

Przed rozpoczęciem prac należy wyczyścić i sprawdzić drożność istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej do której następuje podłączenie projektowanych przyborów. W przypadku włączenia do istniejącej instalacji podposadzkowej należy jej dokładną lokalizację sprawdzić na etapie prac wykonawczych.

W przypadku włączenia do istniejącej instalacji w części budynku poza zakresem opracowania – miejsce włączenia sprawdzić na etapie prac wykonawczych. Włączenie pionu do istniejącego półpionu zaczerpniętego z dokumentacji archiwalnej. Włączenie pionu KP1 nastąpi w obrębie wyremontowanej łazienki wchodzącej w część przedszkola. W związku z zakres prac należy ująć odtworzenie płytek oraz prace naprawcze po wykonaniu podłączenia. Półpion istniejący w obecnym momencie jest niewidoczny - dokładną lokalizację pionu sprawdzić na etapie prac wykonawczych.

Projektowaną instalację kanalizacji wewnętrznej (piony, podejścia do urządzeń sanitarnych) wykonać z rur PP i PCV lite łączonych kielichowo na wcisk. Rury z PP zbierają ścieki o podwyższonej temperaturze z zmywarko-wyparzarki. Przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejącej instalacji zgodnie z częścią rysunkową. W przypadku braku możliwości włączenia, podłączenie wykonać do najbliższej zlokalizowanej istniejącej, drożnej instalacji sanitarnej.

Rury kanalizacji podposadzkowej układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm z obsypką 20-30 cm ponad górną krawędź rury. Rury łączyć na szczelne połączenia kielichowe na wcisk, z uszczelką na stałe zamontowaną w kielichu. Rury kanalizacji w piwnicy należy prowadzić pod sufitem kondygnacji.

W budynku zaprojektowano pionów kanalizacyjnych o średnicy 110. Na każdym projektowanym oraz wymienianym pionie przy posadzce oraz w miejscach załamań zamontować rewizje. Projektowane oraz wymieniane pionów należy odpowietrzyć poprzez wywiewki wyprowadzone ponad dach. Instalacje kanalizacji obudować płytą k-g.

Piony kanalizacyjne wykonać w bruzdzie ściennej lub zabudować. Wszystkie podejścia pod syfony wykonać w bruzdach lub zabudowane. Odprowadzające rury kanalizacyjne zabudować poprzez rozkucie posadzki, montaż rur podposadzkowo, a następnie odtworzenie posadzki. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon. Do projektowanych pionów należy podłączyć podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych. Średnice podejść pod poszczególne przybory sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyboru (zgodnie z normą PN-92/B-01707), przy czym średnice podejść nie mogą być mniejsze aniżeli średnice wylotów z przyborów sanitarnych. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach lub posadzkach.

Należy stosować minimalne spadki na kanalizacji:

- podejścia pod przybory sanitarne oraz poziomy kanalizacji o średnicy 110 – min. 2%

5. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Przed rozpoczęciem prac na terenie opracowywanego projektu należy zdemonstrować: istniejące grzejniki

wraz z gałęziami zasilającymi. Należy pozostawić istniejącą instalację zasilającą przedszkole oraz mieszkania. Prace demontażowe należy wykonać w taki sposób aby pozostawić odbiór ciepła w części budynku poza zakresem opracowania. W przypadku odłączenia nitki zasilającej istniejąca część należy ją podłączyć do części projektowanej. Naprawa wszelkich uszkodzeń powstałych na etapie prac wykonawczych leży po stronie wykonawcy. Dokładną trasę instalacji istniejących sprawdzić na budowie na etapie prac wykonawczych.

Instalacja grzewcza będzie zasilana z istniejącego kotła gazowego zlokalizowanego w piwnicy budynku. Instalacja grzewcza zasilac będzie projektowaną i istniejącą instalację grzejnikową oraz istniejącą instalację do nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej oraz zasobnik c.w.u.

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród

Współczynniki przenikania ciepła „U” obliczono wg normy PN-EN ISO 6946:2008 (Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania).

Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze

Obliczenia zapotrzebowania ciepła ogrzewanych pomieszczeń wykonano wg normy PN-EN 12831: 2006 dla III strefy klimatycznej (-20°C) w programie Instal-OZC 4.13. Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość: $Q = 42 \text{ kW}$

Opis rozwiązań projektowych – instalacja centralnego ogrzewania

System ogrzewania: wodne, pompowe

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury:

- | | |
|--|---------------------------------|
| - sale, wc, komunikacja, szatnia, kuchnia, | $T=20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - szatnia do Sali gimnastycznej | $T=24 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - sala gimnastyczna | $T=18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |

Obliczeń instalacji dokonano przy pomocy programu komputerowego Instal-OZC 4.11. oraz Instal-therm 4.11. HCR. Wymiary instalacji podano na rysunkach.

W budynku projektuję się klasyczne grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym montowanych do ścian na projektowanej instalacji centralnego ogrzewania w układzie tradycyjnym.

Instalacja grzewcza zasilac będzie instalację grzejnikową. Obieg czynnika wymuszony będzie pracą istniejącej pompy obiegowej. Minimalne wymagane ciśnienie wynosi 18,9 kPa. W przypadku gdyby istniejąca pompa obiegowa nie spełniała parametrów projektowanej instalacji należy wykonać nowy zestaw pompowy. Istniejąca instalacja powinna być zabezpieczona istniejącym naczyniem przeponowym. Pojemność wodna projektowanej instalacji CO wynosi 500l. W przypadku gdyby istniejące naczynie było za małe należy wymienić je na większe.

Dobór grzejników wykonano w programie Instal-therm 4.12 H, dla czynnika grzewczego 100% woda. Dla pomieszczeń budynku projektuje się grzejniki stalowe płytowe. Parametry grzejników: maksymalne ciśnienie robocze 10 bar, maksymalna temperatura robocza 110 st.C. Moc poszczególnych odbiorników jest dobrana dla każdego pomieszczenia zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02402:1982. Wymiary grzejników zostały podane jako przykładowe, dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji. Wybór miejsca montażu grzejnika jest bardzo ważny, aby grzejnik spełniał swoje walory użytkowe oraz odpowiednio odprowadzał ciepło do pomieszczenia. Nie jest zalecane umiejscawianie grzejnika w głębokich wnękach oraz miejscach nie gwarantujących prawidłowej naturalnej cyrkulacji powietrza. Podczas montażu należy zachować maksymalną ostrożność, aby nie uszkodzić mechanicznie powłoki lakierniczej grzejnika. Montaż grzejników powinien odbywać się bez wcześniejszego zdejmowania opakowania fabrycznego. Zaleca się zdejmowanie opakowania fabrycznego dopiero po zakończeniu prac wykończeniowych, co w znacznej części uchroni grzejnik od uszkodzeń mechanicznych powłoki lakierniczej. Grzejniki należy montować w sposób zapewniający stabilność konstrukcji montażowej i sztywność grzejników. W przypadku braku stabilności przy użyciu uchwytów firmowych należy zastosować uchwyty zapewniające sztywność grzejników w zależności od typu zastosowanych urządzeń. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. W przypadku gdy istniejąca wnęka grzejnikowa

będzie za mała w celu montażu grzejnika, wnękę należy zamurować. Wszystkie grzejniki oprócz, grzejników w pom.: piwnicy, 1/3, 2/2, 2/3, 2/12 wyposażyć w obudowy grzejników wykonane z płyty MDF.

Minimalne odstępy zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. Minimalne odstępy grzejnika od elementów budowlanych

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny grzejnika			
	Od ściany za grzejnikiem	Od podłogi	Od bocznej ściany	
			Od strony bez armatury grzejnikowej	Od strony z armaturą grzejnikową
	cm	cm	cm	cm
Płytowy stalowy	5	7	15	25
Dopuszcza się mniejszą odległość grzejnika płytowego stalowego od ściany, jeżeli odległość ta wynika z zamocowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika				

Istniejące grzejniki w piwnicy z podłączeni bocznym należy wyposażyć w zawory termostaticzne wraz z głowicami oraz zawory odcinające. Projektowane grzejniki z podłączeniem dolnym należy wyposażyć w zawory podłączeniowe do grzejników dolnozasilanych oraz w głowice termostaticzne.

Poza zaworami grzejnikowymi projektuje się:

- zawory odcinające na pionach,
- zawory podpionowe,
- automatyczne zawory odpowietrzające w najwyższych punktach instalacji,
- zawory spustowe na najniższych punktach instalacji CO.

W części rysunkowej opracowania podano nastawy na zaprojektowanych zaworach. Dopuszcza się montaż zaworów podpionowych innego typu pod warunkiem dokonania korekty nastaw dla montowanego typu zaworu.

Armaturę należy montować w tak sposób, żeby były dostępne do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach.

Instalacje centralnego ogrzewania w zakresie pionów i poziomów w piwnicy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie w technologii kształtek zaciskowych. Poziomy oraz gałęzki prowadzone na parterze i piętrze wykonać z rur z tworzywa sztucznego wielowarstwowych. Instalacje CO z tworzywa prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować płytą k-g. Instalacje ze stali węglowej na poziomie parteru i piętra obudować płytą k-g. Obudowę wykonać również dla pionów wraz z odpowietrznikami. Do odpowietrzników pozostawić postępowanie poprzez kratkę rewizyjną zamontowaną w obudowie k-g. Średnice przewodów wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Instalacje prowadzić zgodnie z częścią rysunkową pod sufitem najniższej kondygnacji. Instalację prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku źródła ciepła. Piony instalacji centralnego ogrzewania prowadzimy w razie możliwości po istniejących śladach przy ścianach pomieszczeń. Instalację CO obudować płytą k-g lub wykonać w bruzdach ściennych. Przewody należy zamocować przy użyciu metalowych uchwytów bądź opasek przykręconych do stropu za pomocą łącznika mechanicznego, którego minimalne zagłębienie w strop wyniesie 6 cm. Uchwyty stosować w odległościach zalecanych przez producenta rur.

Ze względu na długie odcinki przewodów instalacji centralnego ogrzewania przewody prowadzić zgodnie z zachowaniem kompensacji naturalnej. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Punkty stałe mocować do stropu budynku. Zarówno przewody zasilania i powrotu powinny być dodatkowo mocowane przy urządzeniach zasilanych i zasilających. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ognioochronną o odporności równej odporności przegrody.

Instalacja grzewcza musi być eksploatowana, napełniana i uzupełniana wodą spełniającą wymagania PN-93/C-04607. Całość instalacji wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II".

Na każdym z pionów w najwyższych punktach instalacji przewidziano montaż automatycznych odpowietrzników. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

Wykonać próbę szczelności zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II oraz zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji wg PN-77/M-34031 przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach 1,5m/s. Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego oraz próbie na ciepło z regulacją.

Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Izolację cieplną wykonać wg normy PN-B-02421:2000 (Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze). Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie podane w tabeli poniżej.

Tab. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 w/m*K)1)
1	Średnica wew. do 22 mm	20 mm

2	Średnica wew. do 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wew. do 35 – 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wew. do ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50 % wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50 % wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	mm

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynnikach przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

UWAGA:

Urządzenia grzewcze zamontować na ścianach w miejscu oznaczonym na rzucie podstawowym. Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta !

Elementy grzejne należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN a następnie zaizolować. Grubość izolacji winna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) załącznik nr 2.

6. Wentylacja grawitacyjna

W budynku wykorzystano istniejącą instalację wentylacji grawitacyjnej. W przypadku braku kanałów zaprojektowano nowe. Instalacja wentylacji grawitacyjnej została przedstawiona w części architektonicznej.

7. Wytyczne ppoż

Zastosować izolację niepalną.

Przejście przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć przepustami ppoż o odporności ogniowej danej przegrody.

8. Uwagi końcowe

Wszystkie prace montażowe, próby i odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” i właściwymi przepisami branżowymi oraz przepisami BHP.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i p-poż.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 po 690);
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje i przyłącza”;;
- - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, COBRTI INSTAL, Warszawa 2003;
- "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2006;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, COBRTI INSTAL,

Wzrost 2003;

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL, warszawa 2002
- wytycznymi producentów urządzeń.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni gazowych i olejowych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń od wskazanych w niniejszej dokumentacji pod warunkiem spełnienia wszystkich wymogów, parametrów technicznych i jakościowych, wskazanych w opracowaniu.

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znówelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

9. Spis rysunków

numer	tytuł
S.01	Rzut piwnicy – instalacja CO
S.02	Rzut parteru – instalacja CO
S.03	Rzut piętra – instalacja CO
S.04	Rozwinięcie – instalacja CO
S.05	Rzut piwnicy – instalacja wody
S.06	Rzut parteru – instalacja wody
S.07	Rzut piętra – instalacja wody
S.08	Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji
S.09	Rzut parteru – instalacja kanalizacji
S.10	Rzut piętra – instalacja kanalizacji