



PROJEKT TECHNICZNO- WYKONAWCZY

INWESTOR	Gmina Miasta Sopot Ul. Kościuszki 25/27 81-704 SOPOT
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Instalacja c.o. i wody użytkowej dla remontu budynku Szkoły Podstawowej nr 1 w Sopocie – segment A, B, C
ADRES	Sopot, Armii Krajowej 50/54 nr ew. 177/77

PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Makarski POM/0243/PWOS/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Agnieszka Peplińska-Dolna POM/0237/POOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń	
Data opracowania	06.2025

Oświadczenie projektanta

Gdańsk, 2025-06-26

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt 3 z dnia 7 lipca 1994-Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami)
oświadczam, że projekt techniczno-wykonawczy

p.t.

Instalacja c.o. i wody użytkowej dla remontu Szkoły Podstawowej nr 1 w Sopocie, segment A,B,C
dz. nr: 177/77, Szkoła Podstawowa nr 1 w Sopocie
Sopot, Armii Krajowej 50/54

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest
kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

	Nr uprawnień	Podpis
Autor projektu mgr inż. Tomasz Makarski	POM/0243/PWOS/12 w specjalności instalacyjnej sanitarnej	
Sprawdzający mgr inż. Agnieszka Peplińska-Dolna	POM/0237/POOS/11 w specjalności instalacyjnej sanitarnej	

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2012 r.

syg. akt 271/POM/OKK/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan TOMASZ KRYSZTOF MAKARSKI
magister inżynier
urodzony dnia 16.03.1976 r. w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0243/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Tomasz Krystian Makarski w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawnniają do:

- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Pouczenie

Cd niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

1.Pan Tomasz Krystian Makarski
80-041 Gdańsk, ul. Gen. K. Sosnkowskiego 9b/10
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.aa

Zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-65J-NSJ-YT3 *

Pan Tomasz Krystian Makarski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0012/13
adres zamieszkania ul. Gen.K.Sosnkowskiego 9 b/10, 80-041 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-04 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-340 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
Tel. 58-324-59-77
Fax 58-301-44-99

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

syg. akt 354/POM/OKK/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pani AGNIESZKA URSZULA PEPLIŃSKA
magister inżynier
urodzona dnia 02.11.1982 r. w Gdańsku

uzyskała
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0237/POOS/11

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pani Agnieszka Urszula Peplińska w ramach posiadanej specjalności upoważniona jest do:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
[Signature]
dr inż. Marek Wesłowski

Otrzymują:

- 1. Pani Agnieszka Urszula Peplińska
83-033 Sobowidz, Gołębiewo Wielkie 62
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

Zaświadczenia o przynależności projektanta sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-SPK-PEY-72D *

Pani Agnieszka Urszula Peplińska -Dolna (dawniej: Peplińska) o numerze ewidencyjnym POM/IS/0048/12

adres zamieszkania Gołębiewo Wielkie ul. Kalinowa 3, 83-033 Sobowidz

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-03 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SPIS TREŚCI

1 OPIS TECHNICZNY	10
2 PODSTAWA OPRACOWANIA	10
3 CEL OPRACOWANIA	10
4 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	11
5 ZAWARTOŚĆ	11
6 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	11
6.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	11
6.2 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO	11
7 WODA UŻYTKOWA	12
8 INSTALACJA C.O.	14
9 UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE	18
9.1 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	18
9.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA, MONITORING	18
10 UWAGI KOŃCOWE	19

RYSUNKI

<i>Numer</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>
S1	Rzut piwnicy - instalacja c.o., wody użytkowej	1:100
S2	Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100
S3	Rzut kondygnacji +1 – instalacja c.o., wody użytkowej	1:100
S4	Schemat instalacji c.o.	-
S5	Rzut parteru – instalacja wody	1:100

1 OPIS TECHNICZNY

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podkłady architektoniczne
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (z późn. zm.)
- Polskie Normy i uregulowania prawne obowiązujące w Polsce
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (z późn. zm.)

3 CEL OPRACOWANIA

Projekt instalacji c.o. i wody użytkowej dla remontu (w tym termomodernizacja) przebudowa i rozbudowa budynku szkoły podstawowej nr 1 w Sopocie Sopot, ul. Armii Krajowej 50/54, nr ew. 177/77 – Segment A, B, C

Niniejsze opracowanie zawiera następujące instalacje wewnętrzne:

- Instalacja c.o.
- Instalacje wody użytkowej

4 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Do wykonania opracowania zastosowano normy i przepisy wg poniższego wykazu:

1. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1. Postanowienia ogólne.
2. PN-EN 806-2:2005 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2. Projektowanie.
3. PN-EN 806-3:2006 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 3.

5 ZAWARTOŚĆ

Projekt instalacji c.o. i wody użytkowej dla remontu (w tym termomodernizacja) przebudowa i rozbudowa budynku szkoły podstawowej nr 1 w Sopocie Sopot, ul. Armii Krajowej 50/54, nr ew. 177/77- Segment A, B, C

- opis techniczny
- obliczenia
- rysunki

Omówienie instalacji przedstawiono poniżej.

Projekt został wykonany zgodnie z uzyskanymi wytycznymi.

6 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

6.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO

Okres zimowy: $t_z = -16^{\circ}\text{C}$,

6.2 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

Okres zimowy: $t_z = +20^{\circ}\text{C}$, $t_z = +24^{\circ}\text{C}$ (szatnie), $t_z = +16^{\circ}\text{C}$ (węzeł cieplny)

7 WODA UŻYTKOWA

Remont instalacji wody dla segmentu A, B, C polegać będzie na wykonaniu nowej instalacji wyprowadzonej z piwnicy i poprowadzonej pod stropem parteru do toalet gdzie zostanie ona włączona do wymienianych pionów wody użytkowej.

W tym celu wykonać nową instalację wody użytkowej pod stropem parteru (zgodnie z częścią rysunkową z rur PP-R PN16 – woda zimna, PP GLASS PN20 – woda ciepła.

Instalację doprowadzić do toalet do istniejących pionów wody użytkowej (istniejące piony wymienić).

Na poziomach cyrkulacji przed włączeniem w pion zamontować zawory termostatyczne cyrkulacyjne

Na poziomach wody ciepłej i zimnej włączeniem w pion zamontować zawory odcinające.

Istniejące odcinki nieczynnych poziomów wodnych po trasie projektowanej instalacji zdemontować. Istniejące zabudowy G-K po trasie instalacji zdemontować a po wykonaniu instalacji odtworzyć.

Instalację obudować zabudowami G-K w następujących pomieszczeniach:

- biblioteka
- pomieszczenie dawnej sali komputerowej
- wszystkich korytarzach
- łazienkach

Przewiduje się zastosowanie systemowych elementów podparć i podwieszeń, który obejmuje kompletne systemy mocowań instalacji:

- pręty stalowe ocynkowane gwintowane na całej długości jako wieszaki pionowe,
- zaciski rurowe jedno- i dwuczęściowe dla rur wszystkich średnic,
- szyny montażowe pod przewody instalacyjne,
- konsole szynowe ściennie jako podparcia poziome,
- wsporniki kątowe do konsoli szynowych ściennych.

Niedopuszczalne jest mocowanie podpór i podwieszeń do ścian za pomocą kołków z tworzywa sztucznego.

Maksymalny odstęp między podwieszeniami przewodów w zależności od średnicy zgodnie z

Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych COBRTI INSTAL.

Rozstaw uchwytów w zależności od średnicy rur powinien wynosić:

Średnica nominalna rury (mm)	15	20	25	32	40
Odległość między uchwytami dla rur PP lub PE (m)	0,55	0,6	0,75	0,85	1,0

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Konstrukcja wsporników powinna zapewnić swobodne osiowe przesuwanie rur.

Poziomy instalacji należy prowadzić ze spadkiem 3 ‰ w kierunku pomieszczenia piwnicznego.

Przejścia instalacyjne o średnicy ponad 4cm przez ściany i stropy o wymaganej odporności ogniowej REI 60 lub EI 60 będą zabezpieczone w klasie odporności ogniowej odpowiedniej dla danego elementu wg systemów posiadających odpowiednie aprobaty techniczne. Należy zabezpieczyć w wyżej opisany sposób przejścia instalacyjne przez elementy budowlane, które nie są oddzieleniem przeciwpożarowym, ale wymagają spełnienia odporności ogniowej EI60.

Poziomy instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej prowadzone pod stropem izolować wełną mineralną w płaszczu Al. Piony w ściankach należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej. . Izolację wykonać po pozytywnym wyniku próby szczelności.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 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	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości oraz po odłączeniu urządzeń zabezpieczających. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wartość ciśnienia w instalacji należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do wysokości 0,9MPa. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie wydezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym.

8 INSTALACJA C.O.

Źródłem ciepła będzie istniejący węzeł cieplny , parametry wody grzewczej 80/60°C.

Dla segmentu A, B, C przewidziano montaż 2 obiegów wody grzewczej. Dla pomieszczeń węzła oraz konserwatora kolejny obieg.

Nowoprojektowane obiegi włączyć do istniejącego rozdzielacza.

W przypadku braku możliwości rozdzielacz wymienić.

Istniejącą instalację segmentu A, B, i C, węzła cieplnego, pomieszczeń konserwatora zdemontować za wyjątkiem instalacji w kanałach technologicznych t.j zdemontować:

- Instalację biegnącą przez sale lekcyjne (piony i podejścia do grzejników),
- Instalację biegnącą do grzejników w węźle cieplnym, do grzejników w toalecie oraz magazynie za węzłem (pomieszczenia konserwatora)
- instalację biegnącą do grzejników w korytarzach
- piony oraz podejścia do grzejników w łazienkach
- podejścia do grzejników na klatkach schodowych
- podejścia do grzejników w gabinecie pedagoga, logopedy, pom. dawnej Sali komputerowej)
- piony i podejścia w świetlicy oraz szatni
- wskazane w części rysunkowej istniejące grzejniki

Projektowaną instalację grzewczą wykonać rur z stalowych cienkościennych ze szwem galwanicznie ocynkowanych (piony oraz podejścia do grzejników) oraz rur PP GLASS PN16 (przewody rozdzielcze).

Dodatkowo przewidziano wymianę i montaż grzejników w salach dydaktycznych, dawnej sali komputerowej, gabinecie logopedy, szatni oraz korytarzu. Lokalizacja wymienianych grzejników wg części rysunkowej.

Grzejniki stalowe, płytowe, z wbudowanym zespołem zaworowym z zasilaniem dolnym.

Grzejnik stalowe, płytowe boczne.

Dla grzejników z zasilaniem dolnym zastosować zestawy podłączeniowe które umożliwiają odcięcie grzejnika od przewodów rozprowadzających bez opróżniania instalacji.

Dla grzejników bocznych zastosować:

- na zasilaniu – zawór termostatyczny
- na powrocie – zawór odcinający.

W salach lekcyjnych na grzejnikach zamontowane są głowice zdalnie sterowane połączone z systemem sterowania, po wymianie grzejników należy ponownie je zamontować w tych samych salach.

Na pionach zamontować zawory różnicy ciśnienia (na powrocie) oraz zawór współpracujący na zasilaniu.

Zawory podpionowe znajdować się będą w obudowach ze ścianki G-K z dostępem poprzez drzwiczki rewizyjne bądź za obudowami grzejników (obudowy zmodyfikować aby pozostawić dostęp do zaworów).

Poziomy instalacji grzewczej należy prowadzić ze spadkiem 3 ‰ w kierunku pomieszczenia piwnicznego.

Odpowietrzenie instalacji nastąpi przy pomocy odpowietrzników automatycznych dn15 zamontowanych w najwyższych punktach (piony oraz poziomy zgodnie z częścią rysunkową) oraz odpowietrzników grzejnikowych.

Poziomy oraz pionowy instalacji c.o. izolować wełną mineralną w płaszczu Al..

Podłączenia do grzejników pozostawić nieizolowane.

Izolację wykonać po pozytywnym wyniku próby szczelności.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹)
1	Średnica wewnętrzna do 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	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4

Po wykonaniu rurociągów, a przed zaizolowaniem należy instalację przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Próba szczelności instalacji przy użyciu zimnej wody

Wartość ciśnienia próbnego dla instalacji c.o. należy przyjąć na podstawie Wytycznych Projektowania Instalacji Centralnego Ogrzewania wydanych przez COBRTI INSTAL (08-2001). W przypadku instalacji sanitarnych wartość ciśnienia próbnego przyjmować zgodnie z Wytycznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych wydanych przez COBRTI INSTAL (07-2003). Zgodnie z tymi wytycznymi ciśnienie próbne dla instalacji wykonanej z tworzywa sztucznego wykonywanej zimną wodą ustalamy w następujący sposób: Instalacje grzewcze $p = p \cdot 1,5$

Próbie wykonuje się w dwóch etapach jako badanie wstępne i główne. Przed przystąpieniem do próby należy odczekać aż temperatura wody w instalacji ustabilizuje się. Do odczytu ciśnienia należy używać manometrów o średnicy tarczy ≥ 150 mm i zakresie pomiarowym o 50% większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu powyżej 10 bar).

Czas trwania próby wynosi odpowiednio:

- badanie wstępne - 60 minut
- badanie główne - 120 minut

Dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi:

- dla badania wstępnego 0,6 bara (0,06 MPa)
- dla badania głównego 0,2 bara (0,02 MPa)

Próbę uznaje się za zakończoną z wynikiem pozytywnym jeśli oba badanie zakończyły się wynikiem pozytywnym. Negatywny wynik na którymkolwiek etapie próby powoduje konieczność powtórzenia obu badań jeszcze raz. Po wykonaniu tej próby należy instalację opróżnić z wody jeśli w okresie zimowym nie przewiduje się ogrzewania obiektu w którym jest zamontowana.

Instalację obudować zabudowami G-K w następujących pomieszczeniach:

- biblioteka
- pomieszczenie dawnej sali komputerowej
- wszystkich korytarzach
- łazienkach
- szatni
- świetlicy
- Sali 32, 31, 22, 21.

W przypadku zabudów pod grzejnikami należy również zamontować listwę przypodłogową (zgodnie z wytycznymi Inwestora)

W przypadku sal lekcyjnych na parterze wykonawca dokona odkrywki w istniejącej zabudowie GK (dwa ciągi równoległe do linii okien) – W przypadku stwierdzenia możliwości przewody prowadzić przez istniejącą zabudowę (bez obejść istniejącej zabudowy)

9 UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

9.1 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

1. należy wykonać rewizje do wszystkich urządzeń i armatury zgodnie z wymogami producenta.
2. w miejscach przejść instalacji przez przegrody budowlane stosować uszczelnienia elastyczne matą z wełny mineralnej
3. W przypadku demontażu istniejących instalacji należy przewidzieć naprawę sufitu (łazienki, dawna sala komputerowa), ścian oraz posadzek po otworowaniu/ demontażu elementów mocujących. W przypadku wymiany grzejników (o ile zmienia się lokalizacja lub jego wymiary) – przestrzenie za nimi powinny być wyrównane oraz pomalowane.
4. W łazienkach po wymianie pionów należy odtworzyć zabudowę G-K wraz z kaflami.
5. Instalację obudować zabudowami G-K w następujących pomieszczeniach:
 - biblioteka
 - pomieszczenie dawnej sali komputerowej
 - wszystkich korytarzach
 - łazienkach
 - szatni
 - świetlicy
 - Sali 32, 31, 22, 21
7. W przypadku zabudów pod grzejnikami należy również zamontować listwę przypodłogową (zgodnie z wytycznymi Inwestora)

9.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA, MONITORING

1. po wykonaniu zabudów z GK Wykonawca wykona pomiar światła.

UWAGA!

W przypadku braku zgodności z normami oświetleniowymi (PN-EN 12464-1:2012) Wykonawca zapewni zalecany poziom oświetlenia (np. poprzez obniżenie istniejących opraw) Zwłaszcza dot. biblioteki, dawnej sali komputerowej)

2. W przypadku kolizji projektowanych rur z gniazdami elektrycznymi, czujkami alarmu, kamerami, dzwonkiem, oprawami oświetleniowymi, rzutnikiem itp. – należy te urządzenia przenieść w najbliższe możliwe miejsce zapewniające dostęp/funkcjonalność elementu.

10 UWAGI KOŃCOWE

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek kolizji instalacji projektowanej z instalacjami istniejącymi należy usunąć je podczas wykonywania instalacji po uzgodnieniu z projektantami. Wykonawca przed rozpoczęciem prac zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją projektową oraz z rzeczywistym stanem na budowie. Ewentualne rozbieżności projektu ze stanem istniejącym należy niezwłocznie zgłaszać projektantowi w celu dokonania ewentualnych korekt.