

pracownia projektowa k_art
architekt Piotr Ludwig
tel : 6 6 3 7 7 6 4 5 6
kart.pracownia@gmail.com
44-100 Gliwice, Daszyńskiego 193

online
k-art

Strona tytułowa

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego: **BUDYNEK MIESZKALNY PRZY ULICY SIKORSKIEGO 104 W GLIWICACH**

2. Opracowanie:

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY REMONTU I DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ ŚCIAN PIWNIC, DOCIEPLENIE STROPU NAD OSTATNIĄ KONDYGNACJĄ MIESZKALNĄ, REMONT ŁAZIENEK, REMONT POMIESZCZEŃ PIWNICZYCH I WYDZIELENIE POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO POD LOKALIZACJĘ WYMIENNIKA CIEPŁA PEC.

UZGODNIENIE PEC

3. Numer ewidencyjny działek: **dz. nr 1397 ; obręb Sośnica**

4. Kategoria obiektu budowlanego: **XIII**

5. Inwestor: **ZARZĄD BUDYNKÓW MIEJSKICH I TBS Sp. z o.o.
44-100 Gliwice, ul. Dolnych Wałów 11**

6. Opracowanie

mgr inż. arch. Piotr Ludwig – cz. budowlana

mgr inż. arch. Piotr Ludwig
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
nr ewid.2/SŁOKK/2014; SL-1674**

mgr inż. Łukasz Stachoń – cz. sanitarna

mgr inż. Łukasz Stachoń
**Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/4318/PWOS/12**

GLIWICE, październik 2019r.

Aktualizacja marzec 2024

*Uzgodniono pismem 0066/24/RT
z dnia 19.04.2024r.*

**PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI
CIEPŁEJ GLIWICE
Spółka z o.o.
Dział Inwestycji i Rozwoju**

DOT. REMONTU POMIESZCZENIA WYMIENNIKA

SIKORSKIEGO 104**1. REMONT POMIESZCZENIA POD WYMIENNIKOWNIĘ.**

Wykonać obniżenie posadzki piwnicy o około 10-15cm, tak aby uzyskać wys. min 2,0 m w pomieszczeniu wymiennika.

Zabudować drzwi stalowe wyposażone w wkładkę patentową– klucz przekazać przedstawicielowi PEC Gliwice.

Uwaga: ze względu na wysokość istniejącego nadproża w korytarzu nie jest możliwe uzyskanie przejścia o standardowej wysokości 2,0m, zaprojektowano otwór wymiarach 85/78, konieczne jest w tym celu uzyskanie Państwa ustępstwa i akceptacji takiego rozwiązania. Należy oznakować nadproża przy wyjściu z pomieszczenia wymiennika

Usunąć odspoinowane tynki i ubytki uzupełnić

Zabudować okno PCV w kolorze białym, zabezpieczyć metalową kratą w kolorze szarym o strony zewnętrznej. Krata powinna być ocynkowana i malowana proszkowo.

Zabudować obustronnie parapety, wewnętrzny pcv, zewnętrzny stalowy z kapinosem.

Należy wykonać otwór: nawiewny typu Z z nawiewem zlokalizowanym 20cm od posadzki (wymiar liczony od osi rury)

Zastosować rurę Ø 15cm, PCV, zakończyć obustronnie kratką.

Wykonać włączenie do wolnego kanału kominowego oznaczonego na rysunku, po uprzednim wyczyszczeniu z resztek sadzy.

- zabudować spust podłogowy wraz z urządzeniem przepompowni zgodnie z projektem instalacji sanitarnych
- wykonać instalacje elektryczne – cz. 3 opracowania
- wykonać nową posadzkę posadzkę pomieszczenia i wykończyć płytkami gresowymi w kolorze szarym, z uwzględnieniem spadków do projektowanego odpływu.
- ściany do wysokości 2,0m pomalować dwukrotnie farbą zmywalną w kolorze jasnym
- ściany powyżej płytek i sufit wygładzić i odmalować farbą emulsyjną zmywalną w kolorze białym.

Wysokość pomieszczenia 2,00-2,05 m

Zabudować pochwyty stalowy na ścianie przy schodach zejściowych do piwnicy.

Inne rozwiązania wymagające uzyskania Państwa ustępstwa i akceptacji:

Należy oznakować wszystkie obniżenia o wysokości >2,00 na dojściu do

DOT. REMONTU POMIESZCZENIA WYMIENNIKA

pomieszczenia wymiennika, oznaczyć wszystkie progi oraz pierwszy i ostatni stopień.

- Nieregularne wymiary schodów zejściowych do piwnicy, niestety nie ma możliwości (głównie na brak miejsca) przebudowy schodów, należy również oznakować nadproże na zejściu nad schodami,

Warunki ochrony przeciwpożarowej dla budynku przy ulicy Sikorskiego 104

- Przedmiotowy budynek mieszkalny zaliczany do grupy budynków niskich (N)
- Kategoria zagrożenia ludzi ZLIV, kategoria pomieszczenia wymiennikowni - PM
- powierzchnia użytkowa budynku wynosi poniżej 8000 m²
- Klasa odporności ogniowej przegród budowlanych pomieszczenia wymiennikowni

1. Główna konstrukcja nośna R60- warunek spełniony
- 2, stropy REI 60- warunek spełniony
3. Ściany wewnętrzne EI - warunek spełniony
4. drzwi stalowe EI30- warunek spełniony

Zgodnie z § 226 i 227 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie stwierdza się, że budynek przy ulicy Sikorskiego 104 wraz z wymiennikownią stanowią jedną strefę pożarową (budynek niski o powierzchni < 8000 m²)

Projektowana wymiennikownia nie stanowi odrębnej strefy pożarowej

- Stosowane materiały budowlane, wykończeniowe i izolacyjne muszą posiadać atesty do stosowania w budownictwie mieszkaniowym
 - W pobliżu na sieci wodociągowej zlokalizowane są urządzenia wodne przeciwpożarowe (hydranty)
 - dojazd p-poż jest zapewniony z ulicy Sikorskiego.
- zgodnie z par. 3.1. pkt 5 Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02.12.2015r, dla powyższego zakresu prac nie wymagane uzgodnienie dokumentacji z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p-poż

Opracował:

mgr inż. arch. Piotr Ludwig
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
nr ewid. 2/SLÖKK/2014; SL-1674

mgr inż. arch. Piotr Ludwig

DOT. REMONTU POMIESZCZENIA WYMIENNIKA

Informuję jednocześnie, iż zgodnie z z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02.12.2015r, dla powyższego zakresu prac nie ma konieczności uzgadniania dokumentacji z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p-poż.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem należy uzgodnić:

par 3. 1. Obiektami budowlanymi istotnymi ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem, których projekty budowlane wymagają uzgodnienia, są:

- 1) budynek zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V;
- 2) budynek należący do grupy wysokości średniowysokie, wysokie lub wysokościowe, zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III lub ZL IV;
- 3) budynek niski zawierający strefę pożarową o powierzchni przekraczającej 1000 m² , zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza;
- 4) obiekt budowlany inny niż budynek, przeznaczony do użyteczności publicznej lub zamieszkania zbiorowego, w którym przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania w strefie pożarowej ponad 50 osób na powierzchni do 2000 m² ;
- 5) obiekt budowlany zawierający strefę pożarową PM, wolno stojące urządzenie technologiczne lub zbiornik poza budynkami, silos, oraz plac składowy albo wiata, jeżeli zachodzi co najmniej jeden z następujących warunków: a) strefa pożarowa PM ma powierzchnię przekraczającą 5000 m² , b) strefa pożarowa PM ma powierzchnię przekraczającą 1000 m² i gęstość obciążenia ogniowego przekraczającą 500 MJ/m² , c) powierzchnia wewnętrzna obiektu budowlanego przekracza 2000 m² i gęstość obciążenia ogniowego przekracza 500 MJ/m² , d) występuje zagrożenie wybuchem;
- 6) garaż wielokondygnacyjny, garaż zamknięty jednokondygnacyjny wymagający zastosowania samoczynnego urządzenia oddymiającego lub stałego samoczynnego urządzenia gaśniczego wodnego oraz garaż ze stanowiskami postojowymi wielopoziomowymi o więcej niż 10 stanowiskach postojowych;
- 7) obiekt budowlany objęty obowiązkiem stosowania systemu sygnalizacji pożarowej, stałych urządzeń gaśniczych lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego, na podstawie przepisów w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- 8) stanowisko postojowe dla pojazdu przewożącego towary niebezpieczne oraz parking, na który jest usuwany pojazd przewożący towary niebezpieczne;
- 9) sieć wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami zewnętrznymi przeciwpożarowymi,

DOT. REMONTU POMIESZCZENIA WYMIENNIKA

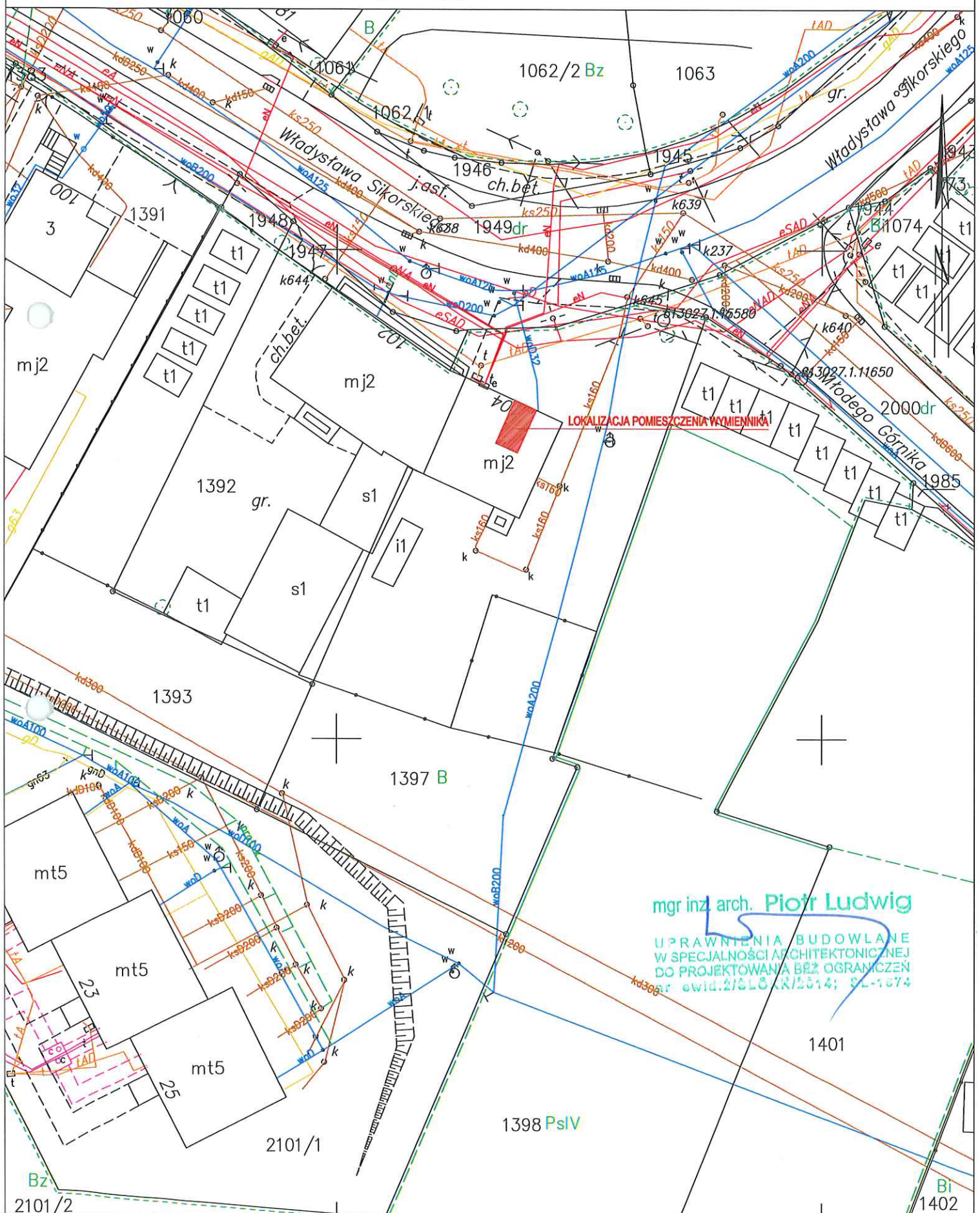
przeciwpożarowy zbiornik wodny oraz stanowisko czerpania wody do celów przeciwpożarowych; 10) tunel o długości ponad 100 m; 11) obiekt jądrowy, o którym mowa w art. 3 pkt 1

mgr inż. arch. **Piotr Ludwig**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
nr ewid.2/SLOKK/2014; SL-1674

Województwo: śląskie
Powiat: m. Gliwice
Jednostka ewidencyjna: 246601_1, Gliwice
Obręb: 0051, Sośnica

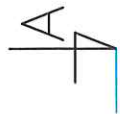
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy: 6.130.27.13.2.2



OPIS OZNACZEŃ PROJEKTOWYCH

- 06 D2 OZNACZENIA STOLARKI DRZWIOWEJ LUB OKIENNEJ DO WYMIANY LUB NOWEJ
- / — IZOLACJA PIONOWA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH SZLAM BITUMICZNY/ FOLIA KUBEŁKOWA
- PROJEKTOWANA OPASKA PRZECIWOZBRYZGOWA 30cm
- ZAMUROWANIA
- ROZBIÓRKI, WYKUCIA
- PROJEKTOWANE NAMIERZCHNIE UTWARDZONE
- ISTNIEJĄCE NAMIERZCHNIE UTWARDZONE DO NAPRAW MIEJSCOWYCH I UZUPEŁNIENIA
- PROJEKTOWANE ŚCIANY LEKKIE Z PŁYT GK WODOODPORNÝCH NA STELAŻU STALOWYM
- PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNICZNYCH STYROPIAN TWARDE WODOODPÓRNY 8CM



istniejące schody – do

- zaizolować cegły i kwaterkami zwiększając
- wygładzić schody slich na gładko
- pomalować schody łącz i posadzkę farbą do b
- oznaczyć pierwszy i os

OZN

KLATKA SCHOD
pow. 6,53m²

01
52
26

KOMÓRKA 4
pow. 3,90m²

90
100
D6

KOMÓRKA 3
pow. 3,90m²

90
200
D6

KOMÓRKA 2
pow. 3,90m²

90
200
D6

OZNACZYĆ STOPNIE

ORAZ NA DOJŚCIU DO POMIESZCZENIA

PRACOWNIA PROJEKTOWA

k_art

ARCH. PIOTR LUDWIG
tel. (0) 663 776 456 email: pludwig@op.pl
44-100 GLIWICE, ul. DASZYŃSKIEGO 193

inwestor
ZBM I TBS
UL. DOLNYCH WAŁÓW 11
44-100 GLIWICE

temat projektu, adres inwestycji
PROJEKT REMONTU ELEWACJI
I TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKU PRZY ULICY
GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 104
44-103 GLIWICE
dz. nr 1397 obręb: SOŚNICA

rysunek
RZUT PIWNICY – UZGODNIENIE PEC

tom
I

projektant
mgr inż. arch. Piotr LUDWIG

podpis

faza
PBW

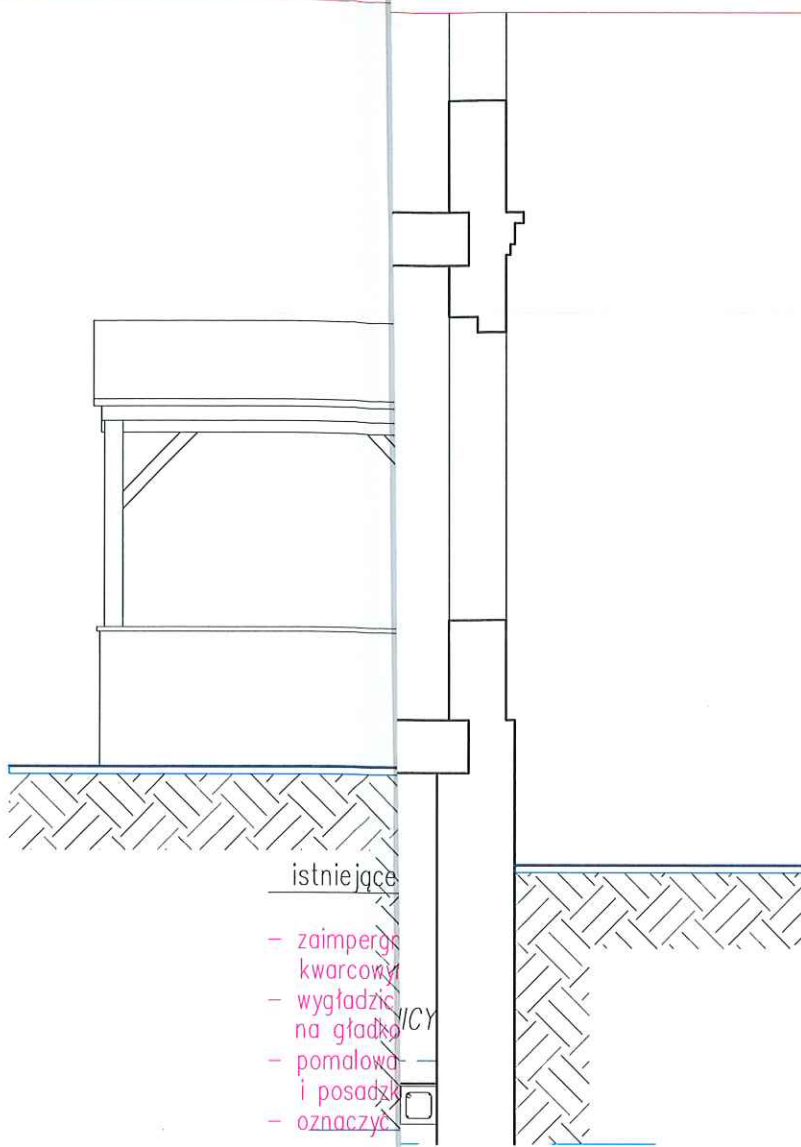
data
PAŹDZIERNIK
2019

nr rysunku

branża
ARCH-BUD

skala
1:50



P1



istniejące

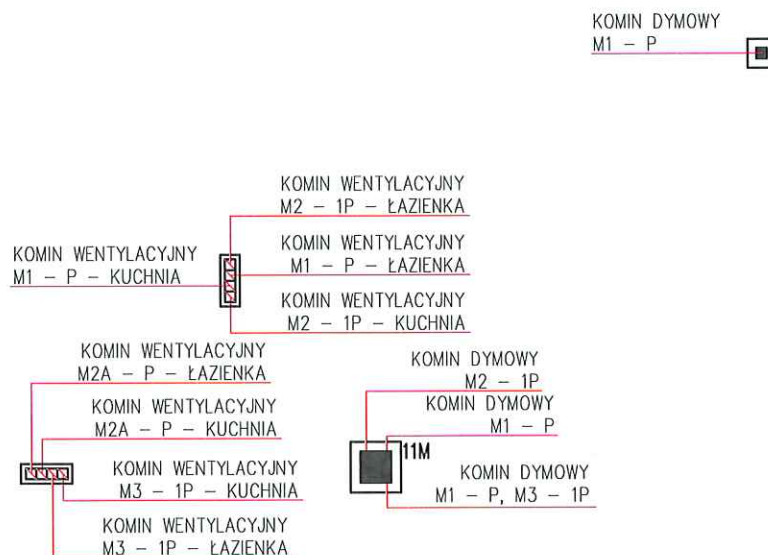
- zaimperge
- kwarcowy
- wygładzić
- na gładko
- pomalować
- i posadzić
- oznaczyć

do wody brudnej
wem podłogowym

PRACOWNIA PROJEKTOWA  ARCH. PIOTR LUDWIG tel: (0) 663 776 456 email: pludwig@op.pl 44-100 GLIWICE, ul. DASZYŃSKIEGO 193		inwestor ZBM I TBS UL. DOLNYCH WAŁÓW 11 44-100 GLIWICE	
temat projektu, adres inwestycji PROJEKT REMONTU ELEWACJI I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZY ULICY GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 104 44-103 GLIWICE dz. nr 1397 obręb: SOŚNICA			
rysunek PRZEKRÓJ A-A – UZGODNIENIE PEC			tom I
projektant mgr inż. arch. Piotr LUDWIG	podpis 	faza PBW	data PAŹDZIERNIK 2019
branża ARCH-BUD		skala 1:50	nr rysunku P2

SIKORSKIEGO 104 – INWENTARYZACJA KOMINIARSKA

ulica SIKORSKIEGO



mgr inż. Łukasz Stachon
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/4318/PWOS/12

DANE DO DOBORU URZĄDZEŃ WĘZŁA CIEPLNEGO

dla obiektu przy ul. Sikorskiego 104 w Gliwicach

	jednostka	wielkość
Obliczeniowe sumaryczne zapotrzebowanie ciepła	kW	16,6
Zapotrzebowanie ciepła	co	12,4
	ccw	4,2
	wentylacja	-
	inne potrzeby	-
Obliczeniowa temperatura wody sieciowej - zima	wypełnia PEC	
Obliczeniowa temperatura wody sieciowej - lato	wypełnia PEC	
Sumaryczny obliczeniowy przepływ wody sieciowej	m ³ /h	
Przepływ wody sieciowej dla co	m ³ /h	
Przepływ wody sieciowej dla wentylacji	m ³ /h	
Przepływ wody sieciowej dla c.w.u. - zima	m ³ /h	
Przepływ wody sieciowej dla c.w.u. - lato	m ³ /h	
Obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej c.o.+ went	°C	80/60
Przepływ wody instalacji c.o.	m ³ /h	0,83
Przepływ wody instalacji wentylacji	m ³ /h	-
Temperatura ccw	°C	60
Temperatura zimnej wody	°C	5
Strata ciśnienia w przewodach cyrkulacji	kPa	1,0
Max ciśnienie dyspozycyjne przed węzłem	wypełnia PEC	
Min ciśnienie dyspozycyjne przed węzłem	wypełnia PEC	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o.	kPa	
Ciśnienie statyczne	kPa	100
Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.o.	kPa	500
Całkowita pojemność instalacji c.o.	m ³	0,12
Pojemność zasobnika ciepła	m ³	0,5
Całkowita pojemność instalacji wentylacji	m ³	-

Podane dane wg dokumentacji technicznej
wykonanej wroku przez

.....dn.....

mgr inż. Łukasz Stachoń
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/4318/PWOS/12

pracownia projektowa k_art
architekt Piotr Ludwig
tel : 6 6 3 7 7 6 4 5 6
kart.pracownia@gmail.com
44-100 Gliwice, Daszyńskiego 193

Stylizowane logo z napisem k-art

Strona tytułowa

1. Nazwa i adres obiektu
budowlanego:

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
PRZY ULICY GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 104 W GLIWICACH**

2. Opracowanie:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU ELEWACJI I
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
PRZY ULICY GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 104 W GLIWICACH
TOM II – INSTALACJE SANITARNE**

3. Numer ewidencyjny działek:

dz. nr 1397 ; obręb SOŚNICA

4. Kategoria obiektu budowlanego:

XIII

5. Inwestor:

**ZBM I TBS Sp. z o.o.
44-100 Gliwice, ul. Dolnych Wałów 11**

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Łukasz Stachoń

upr.: SLK/4318/PWOS/12

mgr inż. Łukasz Stachoń
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/4318/PWOS/12

GLIWICE, PAŹDZIERNIK 2019r.

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Bilans wody i ścieków.....	3
3.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne.....	3
3.2. bilans ścieków sanitarnych.....	3
4. Obliczenia.....	3
4.1. instalacje wewnętrzne.....	3
5. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne.....	4
5.1. instalacja wody zimnej, ciepłej użytkowej i cyrkulacyjnej.....	4
5.2. instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
5.3. instalacja grzewcza.....	4
6. Materiały i armatura – instalacje wewnętrzne.....	4
6.1. materiał.....	6
6.2. prowadzenie przewodów.....	6
6.3. kompensacja.....	6
6.4. izolacja przewodów.....	7
6.5. zabezpieczenia antykorozyjne.....	7
6.6. przejścia przez fundament i ściany.....	7
7. Założenia dla innych branż.....	7
7.1. część budowlana.....	7
8. Ochrona środowiska.....	7
9. Zagadnienia BHP.....	7
10. Uwagi końcowe.....	7
11. Zestawienie materiałów.....	9
11.1. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	9
11.2. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.....	9
11.3. ceramika wraz z armaturą czerpalną.....	10
11.4. instalacja grzewcza.....	10
12. Załączniki.....	14
12.1. Oświadczenie projektanta.....	14
12.2. Kserokopia uprawnień.....	15
12.3. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów.....	16
12.4. Wytyczne do planu BiOZ.....	17

Część rysunkowa:

<i>lp</i>	<i>nazwa rysunku</i>	<i>Nr Rys.</i>
1.	Rzut piwnicy – instalacja wod-kan	S1
2.	Rzut parteru – instalacja wod-kan	S2
3.	Rzut I piętra– instalacja wod-kan	S3
4.	Schemat instalacji wod-kan	S4
5.	Rzut piwnicy – instalacja grzewcza	S5
6.	Rzut parteru – instalacja grzewcza	S6
7.	Rzut I piętra– instalacja grzewcza	S7
8.	Rozwinięcie – instalacja grzewcza	S8

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych (realizowanych równolegle),
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji wod-kan, c.o..

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt budowlany:

- wewnętrznych instalacji wody zimnej (doprowadzenie wody zimnej do wymiennikowni),
 - wewnętrznych instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej,
 - wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej (odprowadzenie ścieków z wymiennikowni),
- wewnętrznej instalacji c.o.

na potrzeby projektu budowlano - wykonawczego budynku wielorodzinnego przy ulicy Gen. Władysława Sikorskiego 104 w Gliwicach.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- przyłącza sieci ciepłej do budynku,
- instalacji w pomieszczeniu wymiennikowni,
- przygotowania wody ciepłej,
- instalacji wody zimnej po za doprowadzoną do pomieszczenia wymiennikowni.

3. Bilans wody i ścieków

3.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne

Po termomodernizacji obiektu bilans wody zimnej obliczany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody nie ulegnie zmianie, wynika to z faktu, iż liczba korzystających z całego budynku jest stała.

3.2. bilans ścieków sanitarnych

Po termomodernizacji obiektu bilans ścieków sanitarnych obliczany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody nie ulegnie zmianie, wynika to z faktu, iż liczba korzystających z całego budynku jest stała.

4. Obliczenia

4.1. instalacje wewnętrzne

Obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowe instalacji, dobór materiałów, urządzeń i armatury wykonano w oparciu o:

- wytyczne i zalecenia producenta
- obowiązujące przepisy i normy
- sugestie Inwestora

Dokładne obliczenia znajdują się w archiwum biura.

W przypadku zastosowania rur innego producenta, wykonawca musi wykonać we własnym zakresie i na swój koszt obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowe i przedstawić projektantowi do akceptacji.

5. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne

5.1. instalacja wody zimnej, ciepłej użytkowej i cyrkulacyjnej

W projektowanym pomieszczeniu wymiennikowni zaprojektowano – zgodnie z wymaganiami PEC Gliwice - instalację wod-kan na potrzeby w/w pomieszczenia.

średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:

$$q_{dsr} = 840 \text{ dm}^3/\text{d}$$

średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:

$$q_{hsr} = 47 \text{ dm}^3/\text{d}$$

maksymalne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:

$$q_{hmax} = 237 \text{ dm}^3/\text{d}$$

obliczeniowa moc cieplna wymiennika:

$$\Phi_{dsr} = 54 \text{ kW}$$

obliczeniowa moc cieplna wymiennika:

$$\Phi_{hsr} = 3 \text{ kW}$$

obliczeniowa moc cieplna wymiennika:

$$\Phi_{hmax} = 15,5 \text{ kW}$$

Temperatura wody ciepłej:

$$55^\circ\text{C}$$

Temperatura wody zimnej:

$$5^\circ\text{C}$$

Strata ciśnienia na przewodach cyrkulacji:

$$\Delta h = 8 \text{ kPa}$$

Pojemność zasobnika ciepła

$$V = 1 \text{ m}^3$$

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pomieszczeniu wymiennikowni. Do pomieszczenia wymiennikowni zaprojektowano doprowadzenie zimnej wody o średnicy Dn25. W tym celu przewidziano odejście od istniejącej instalacji wody zimnej prowadzonej w piwnicy w pomieszczeniu przyłącza wody. Odejście wyposażać w osobny wodomierz. Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające.

Instalację wodociągową wody zimnej na cele socjalne zaprojektowano z rur ciśnieniowych stalowych o średnicy Dn15-Dn25.

Woda ciepła doprowadzana będzie do wszystkich urządzeń sanitarnych znajdujących się w obiekcie poprzez projektowane przewody wodne ułożone wewnątrz budynku. Instalację wodociągową ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zaprojektowano z rur ciśnieniowych stalowych do wody ciepłej o średnicy Dn15-Dn25.

Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawór odcinający.

Przewody rozprowadzające wodę ciepłą i cyrkulacyjną pod przybory sanitarne układane będą pod stropem, natynkowo i w bruzdach ściennych.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej będzie prowadzona w otulinie izolacyjnej.

Na zasileniu każdego z mieszkań należy zamontować zestaw wodomierzowy składający się z: zaworu odcinającego Dn15, wodomierza JS90- 1,6-02 Dn15 oraz zaworu odcinającego Dn15.

5.2. instalacja kanalizacji sanitarnej

W celu odwodnienia posadzki pom. wymiennikowni zaprojektowano gotowy układ pompowy składający się ze zbiornika zwieńczonego wpustem (pokrywa z odpływem podłogowym), w środku zabudowana będzie pompa do wody brudnej uruchamiana za pomocą wyłącznika pływakowego. Uruchomienie pompy należy ustawić na maksymalną dopuszczalną pojemność. Ścieki ze studni schładzającej odprowadzane będą przewodem ciśnieniowym do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej znajdującej się w piwnicy.

Odprowadzenie ścieków ze zlewu w pom. wymiennikowni zaprojektowano przewodami kanalizacyjnymi Dz75 PVC-HT. Przewody te ułożone będą pod posadzką ze spadkiem $i = 2\%$

i podłączone do wyżej opisanej przepompowni. Trasy prowadzenia przewodów według części rysunkowej. Przejścia rur przez ściany wykonać w rurach ochronnych.

5.3. instalacja grzewcza

Zapotrzebowanie na ciepło budynku: $Q = 12,32 \text{ kW}$

Wymagana moc źródła ciepła z uwzględnieniem strat ciepła z działek: $Q = 13,85 \text{ kW}$

Wymagany przepływ w źródle: $0,610 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: $21,1 \text{ kPa}$

Maksymalne ciśnienie: $5,0 \text{ bar}$

Ciśnienie statyczne: $1,0 \text{ bar}$

Pojemność instalacji: 115 dm^3

Zabezpieczenia oraz ciśnienie tłoczenia zapewnione w węźle cieplnym budynku przy ul Sikorskiego 104.

Założenia do obliczeń:

System ogrzewania: wodne, pompowe;

Strefa klimatyczna: III, $t_z = -20^\circ\text{C}$

Sposób wykonania obliczeń:

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń w całości wykonano pakietem programów Instal Soft, zgodnie z normą PN-EN 12831.

Zgodnie z ustaleniami piwnice oraz klatki schodowe w budynku nie będą ogrzewane.

Zestawienie współczynników przenikania ciepła $U[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$ zgodnie z projektem architektury.

Budynek posiadać będzie instalację grzewczą wodną, dwururową, pompową, pracującą w układzie zamkniętym.

Parametry obliczeniowe wody grzewczej w projektowanej instalacji ogrzewania grzejnikowego: $80/60^\circ\text{C}$.

Instalacja grzewcza została zaprojektowana w układzie poziomym dzięki temu będzie możliwe indywidualne rozliczanie zużytej energii na cele grzewcze. Poniżej zamieszczono współczynniki korekcyjne związane z lokalizacją lokali w budynku tj. współczynniki wyrównawcze zużycia ciepła (R_m -redukcja mieszkania).

Nr lokalu	Powierzchnia lokalu	Straty ciepła lokalu	Straty ciepła na m^2	Współczynnik korekcyjny
L.p.	m^2	W	W/m^2	R_m
M1	57,38	4850	84,53	0,983
M2A	22,73	2082	91,60	0,908
M2	34,07	3086	90,58	0,918
M3	45,89	3814	83,12	1,000

Budynek zasilany jest z wymiennikowni. Przewody prowadzone są w piwnicy jako stalowe ocynkowane. Przewody w piwnicy biegną pod sufitem do pionu, który przechodzi na parter oraz piętro. Z pionu zasilane są lokale mieszkalne poprzez szafki z ciepłomierzami.

Główne przewody rozdzielcze w piwnicy oraz w klatce schodowej są prowadzone po ścianach i pod sufitem w izolacji. W razie konieczności przewody obudować. Ze względu na wymagania nierozprzestrzeniania ognia, jako izolację zastosowano wełnę mineralną.

Przed wprowadzeniem instalacji do lokali należy zainstalować ciepłomierze, filtry, zawory odcinające oraz balansujące służące do zrównoważaniu instalacji. Przewody zasilające grzejniki w lokalach prowadzić po wierzchu ścian i bez izolacji (ze względów estetycznych). Brak izolacji na przewodach uwzględniono, jako dodatkowe źródło ciepła w pomieszczeniach.

Zaprojektowane zostały grzejniki w wykonaniu, jako dolnozasilane stalowe płytowe i grzejniki łazienkowe drabinkowe. Grzejniki dolnozasilane wyposażone w standardzie we wkładki zaworowe z nastawą wstępną i w zestawy przyłączeniowe. Grzejniki łazienkowe w zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz zawory odcinające. Zgodnie z wymaganiami dla tego typu obiektów wszystkie głowice termostatyczne są dobrane z dolnym ograniczeniem temperatury 16°C . Wielkości dobranych grzejników, nastawy, średnice przewodów i armatury oraz trasa przewodów zostały przedstawione w części rysunkowej.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez

przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. 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.

Odpowietrzenie projektowanej instalacji grzewczej odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworami kulowymi zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji i w miejscach, w których występuje groźba pojawienia się zatorów powietrznych. Dodatkowo zaprojektowano na części grzejników automatyczne odpowietrzniki kątowe.

Odwodnienie realizowane będzie w pomieszczeniu wymiennikowni.

Dla prawidłowej pracy zamontowanych urządzeń należy rury, tam, gdzie jest to możliwe prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnienia. Projektuje się napełnianie i uzupełnianie zładu w wymiennikowni.

Po wykonaniu całej instalacji należy dokonać jej płukania i próby ciśnieniowej zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI Instal. (przy odłączonym przeponowym naczyniu wzbiorczym i zaworze bezpieczeństwa zlokalizowanymi w wymiennikowni).

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej i po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru, należy przewody i armaturę zabezpieczyć termicznie przez zastosowanie otulin termoizolacyjnych.

Grubość izolacji dla przewodów:

1. o średnicy wewnętrznej do 22 mm - 20 mm,
2. o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm - 30 mm,
3. o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – minimalna grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury,

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

Przy zastosowaniu materiałów o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi.

5.4. instalacja wentylacji

W celu zapewnienia minimalnej wymaganej ilości wymian powietrza w ilości 5-krotności wymian w pomieszczeniu wymiennikowni należy zamontować wentylator kanałowy o minimalnej wydajności 250 m³/h. Jako kompensację ilości powietrza w pomieszczeniu tym zaprojektowano otwór nawiewny w ścianie (wg projektu architektury).

6. Materiały i armatura – instalacje wewnętrzne

6.1. materiał

Instalacje zaprojektowano z następujących materiałów:

- dla instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej – rury do wody pitnej stalowe zaciskowe, Dn25-Dn15,
- dla instalacji kanalizacji sanitarnej:
rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe Dz110-75 PVC-HT,
rury żeliwne kielichowe Dn100,
rury ciśnieniowe HDPE SDR17
- dla instalacji grzewczej - rury systemowe zaciskane stalowe ocynkowane.

6.2. prowadzenie przewodów

Instalację wodną zaprojektowano jako:

- pod posadzką,
- pod stropem,
- natynkowo,
- w bruzdach ściennych.

Przewody kanalizacji sanitarnej wykonane z rur PVC mocowane będą do ścian i stropu za pomocą typowych obejm stosowanych dla tego typu rur, w bruzdach przy pomocy typowych podparć.

6.3. kompensacja

Instalacja wodna:

- wody zimnej
- wody ciepłej
- wody cyrkulacyjnej
- wody grzewczej

została zaprojektowana w sposób umożliwiający samokompensację i nie wymaga dodatkowej kompensacji.

Instalacja kanalizacji nie wymaga kompensacji.

6.4. izolacja przewodów

Wszystkie przewody wodne należy zaizolować:

- wykonane z tworzyw sztucznych izolacją o gr. 13-9 mm. np. Thermaflex (grubość izolacji wg. zestawienia materiałów) dla przewodów wody zimnej .
- wykonane z tworzyw sztucznych izolacją o gr. 20 mm. np. Thermaflex (grubość izolacji wg. zestawienia materiałów) dla przewodów wody ciepłej i cyrkulacyjnej.

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

6.5. zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych, ocynkowane i miedziane nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

6.6. przejścia przez fundament i ściany

W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

7. Założenia dla innych branż

7.1. część budowlana

Wykonanie podpór pod urządzenia i rurociągi.

Wykonanie studni schładzającej o wymiarach 800 x 800 x 800 mm, H=1,0m .

8. Ochrona środowiska

Projektowane instalacje nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

9. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

Prace bezpośrednio związane z wykonywaniem robót instalacyjno – montażowych, jak również montażowych AKPiA, powinny być dozorowane i wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgodnie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

10. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K.
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Dokładna lokalizacja przyborów sanitarnych według części architektonicznej.
- Instalacje zewnętrzne nie są ujęte w nn. opracowaniu
- Mocowania przewodów wodnych, kanalizacyjnych, c.o. wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta.
- Zawory ze złączką do węża wody należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo.
- Dokładną rzędną włączenia do istniejących instalacji należy ustalić na montażu.