

Jednostka projektowa:

**FIRMA PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWA**  
**inż. bud. Marek Węglorz**  
**43-400 Cieszyn, ul. Jastrzębia 33, tel. 601 98 11 83**

## STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

INWESTOR	GMINA STRUMIEŃ UL. RYNEK 4 , 43-246 STRUMIEŃ
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWOKANALIZACYJNEJ ORAZ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO w ramach zadania inwestycyjnego: „Remont budynku mieszkalnego przy ul. Dolnej 11 w Strumieniu wraz z dostosowaniem dla potrzeb osób niepełnosprawnych”.
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: STRUMIEŃ, Gmina Strumień ul. DOLNA 11 Kategoria obiektu budowlanego: I – budynek mieszkalny jednorodzinny
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 240311_4 Strumień Miasto Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001, Strumień Miasto Działki nr 11/4, 2495/3

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Irena Swarowska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych nr 315/80 Kt	Branża sanitarna	Wrzesień 2022 r.	
Opracowała	mgr inż. Katarzyna Kubok		Branża sanitarna	Wrzesień 2022 r.	

Cieszyn, wrzesień 2022

- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
- UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ ZAŚWIADCZENIE Z ŚOIIB

## CZĘŚĆ OPISOWA

- CZĘŚĆ OPISOWA – PROJEKT TECHNICZNY
  1. Podstawa i zakres opracowania
  2. Opis ogólny
  3. Instalacja wodociągowa
    - 3.1. Informacje ogólne – instalacja wodociągowa
    - 3.2. Instalacja wody zimnej
    - 3.3. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
    - 3.4. Obliczenia – instalacja wody bytowo-gospodarczej
      - 3.4.1. Obliczenie zapotrzebowania na wodę i przepływ obliczeniowy
      - 3.4.2. Obliczenie strat ciśnienia
      - 3.4.3. Minimalne ciśnienie dla instalacji
    - 3.5. Próby szczelności i ciśnienia
    - 3.6. Zestawienie materiałów – instalacja wodociągowa
  4. Instalacja kanalizacji sanitarnej
    - 4.1. Informacje ogólne – instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej
    - 4.2. Przewody
    - 4.3. Wyposażenie sanitarne
    - 4.4. Zestawienie materiałów – instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej
  5. Instalacja centralnego ogrzewania
    - 5.1. Przyjęte rozwiązania projektowe
    - 5.2. Projektowane obciążenie cieplne budynku
    - 5.3. Wyniki ogólne
    - 5.4. Przewody
    - 5.5. Izolacja
    - 5.6. Grzejniki
    - 5.7. Zawory i armatura
    - 5.8. Odpowietrzenie instalacji
    - 5.9. Próby szczelności i ciśnienia
    - 5.10. Zestawienie materiałów – instalacja c.o.
  6. Przejście przez ściany nośne inne niż przegrody oddzielenia p.poż
  7. Uwagi końcowe
  8. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji
- INFORMACJA BIOZ
- KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- |   |        |           |
|---|--------|-----------|
| • Rzut piwnic– instalacja wod-kan .             | 1: 50  | Rys. nr 1 |
| • Rzut parteru– instalacja wod-kan .            | 1: 50  | Rys. nr 2 |
| • Rozwinięcie instalacji wodociągowej 1         | : 75   | Rys. nr 3 |
| • Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej | 1: 100 | Rys. nr 4 |
| • Rzut parteru– instalacja c.o.                 | 1: 50  | Rys. nr 5 |
| • Rozwinięcie instalacji c.o.                   | 1: 100 | Rys. nr 6 |

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie Art. 34, Ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane Dz.U. 2020 roku poz. 471 oświadczam, że PROJEKT WYKONAWCZY wewnętrznej instalacji wodociągowo - kanalizacyjnej oraz wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego w miejscowości Strumień, ul. Dolna 11, działka 11/4, 2495/3, obręb 0001 Strumień Miasto (jedn. ewidenc. 240311\_4 Strumień Miasto) został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	PODPIS
Projektant	mgr inż. Irena Swarowska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych nr 315/80 Kt	

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.

Katowice dnia 11 września 1980 r.

Wojewódzki Zarząd Rozbudowy Miast  
i Osiedli Wiejskich  
GŁÓWNY ARCHITECT WJEWÓDZTWA  
ul. Jagiellońska 25.  
40-032 KATOWICE

Nr ewid. 315/80

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b, rozporządzenia Ministra  
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-  
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel /ka/ IRENA KRYSTYNA S W A R O W S K A

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 20 kwietnia 1948 r. w Cieszynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji pro-  
jektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych.

Obywatel /ka/ IRENA KRYSTYNA S W A R O W S K A jest upoważniony do:

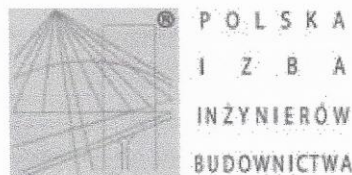
- 1) sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budo-  
wy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz  
oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



Z up. Wojewódzki  
Zarząd Rozbudowy Miast i Osiedli Wiejskich  
11 września 1980 r.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do ŚOIIB.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-LZW-BAB-K2G \*

Pani Irena Krystyna Swarowska o numerze ewidencyjnym SLK/IS/0217/01  
adres zamieszkania ul. Z.Kossak-Szatkovskiej 14a/8, 43-400 Cieszyn  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-03 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.)

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

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

## CZĘŚĆ OPISOWA - PROJEKT WYKONAWCZY

wewnętrznej instal. wodociągowo - kanalizacyjnej oraz wewnętrznej instal. centralnego ogrzewania dla istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego w miejscowości Strumień, ul. Dolna 11, działka 11/4, 2495/3, obręb 0001 Strumień Miasto (jedn. ewidenc. 240311\_4 Strumień Miasto)

### 1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawą opracowania jest:

- projekt budowlany: REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO PRZY UL. DOLNEJ 11 W STRUMIENIU WRAZ Z DOSTOSOWANIEM DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH wykonanego przez FIRMA PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWA inż. bud. Marek Węglorz 43-400 Cieszyn, ul. Jastrzębia 33
- mapa zasadnicza;
- wizja lokalna;
- uzgodnienia z Inwestorem.

Projektowana Inwestycja spełnia wymagania przepisów:

- ustawy z 7 lipca 1994 Prawo budowlane - ujednolicony tekst ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333, z późn. zm.);
- ustawy z 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2017r. poz. 519 ze zmianami);
- ustawy z dnia 18.07.2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tj. Dz. U. z 2017r. poz. 328 ze zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tekst. jedn.: Dz.U.2019.0.1065 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej (wody zimnej, wody ciepłej oraz cyrkulacji c.w.u.), instalacji kanalizacji sanitarnej oraz projekt centralnego ogrzewania w obrębie przedmiotowego budynku.

Źródłem ciepła dla w/w instalacji będzie pompa ciepła wspomagana instalacją fotowoltaiki, z kotłem gazowym jako źródłem szczytowym – projekt instalacji gazu, projekt technologiczny kotłowni oraz projekt instalacji elektrycznej stanowią odrębne opracowania.

### 2. Opis ogólny

Budynek mieszkalny jednorodzinny, dla którego projektuje się wewnętrzną instalację wod-kan i c.o. znajduje się w Strumieniu, obręb 0001 Strumień Miasto, na działkach nr 11/4, 2495/3. Obiekt jest jednokondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, z nieużytkowym poddaszem. Obiekt będzie pełnił funkcję budynku mieszkalnego dostosowanego dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Budynek mieszkalny jest podłączony do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznej. Dla budynku zostanie wykonana również instalacja gazu wg warunków określonych przez PGNIG POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

### 3. Instalacja wodociągowa

#### 3.1. Informacje ogólne – instalacja wodociągowa

Budynek zasilany jest w wodę z sieci gminnej, istniejący wodomierz zlokalizowany jest w poziomie piwnicy. Zapotrzebowanie na wodę nie ulegnie zmianie.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla omawianego budynku rozwiązano poprzez zastosowanie zasobnika c.w.u. zlokalizowanego w kotłowni, wyposażonego w węzownicę podłączoną do układu grzewczego (wg odrębnego opracowania „Projekt technologiczny kotłowni”).

Instalacje doprowadzające wodę i odprowadzające ścieki powinny być kryte w obudowie lub rozprowadzone jako podtynkowe. Należy zastosować baterie stojące umywalkowe i zlewozmywakowe jednouchwytowe, baterię prysznicową ścienną.

#### 3.2. Instalacja wody zimnej (bytowo-gospodarczej)

Instalację zimnej wody użytkowej należy wykonać w całości rur z PP-R jednorodnych PN10 (SDR 11). Przewody łączyć za pomocą zgrzewania.

Główne przewody rozprowadzające w poziomie parteru prowadzić w posadzkach. Piony oraz podejścia do punktów poboru wody prowadzić, tam, gdzie pozwala na to konstrukcja ścian, podtynkowo. W pozostałych przypadkach piony obudować należy płytą gipsowo-kartonową

W miejscach oznaczonych w części rysunkowej opracowania, w tym przed zasobnikiem c.w.u., zamontować należy kulowe zawory odcinające. Instalację wody zimnej, za wodomierzem, należy dodatkowo uzbroić w zawór antyskażeniowy EA DN25, filtr siatkowy do wody DN25 oraz zawory odcinające zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Całość instalacji montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Celem zapobieżenia kondensacji pary wodnej, na skutek osiągnięcia na powierzchni rur temperatury punktu rosy oraz ewentualnego wzrostu temperatury wody zimnej na skutek ich przebiegu przez pomieszczenia ogrzewane lub w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów ciepłych, rurociągi instalacji wody zimnej należy zaizolować (minimalna grubość izolacji – 13 mm).

Podpory dla rur należy wykonać w następujących odległościach:

Średnica rur d [mm]	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
Odległość podpór [cm]	60	75	90	100	120	140	150	160	180	200	260	265	275	280	285

Zaletą projektowanych rur jest łatwość montażu, całkowite wyeliminowanie korozyjności, małe opory przepływu oraz wyeliminowane zjawisko pocenia się rur.

Zaleca się stosowanie rur i kształtek jednego producenta. W przypadku zmiany w rozprowadzeniu rur lub zmianie materiału konieczne jest ponowne wykonanie obliczeń hydraulicznych.

#### 3.3. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Źródłem wody ciepłej przedmiotowego budynku będzie zasobnik c.w.u. zlokalizowanego w kotłowni, wyposażony w węzownicę podłączoną do układu grzewczego (wg odrębnego opracowania „Projekt technologiczny kotłowni” zapewniający bieżącą ciepłą (55-60°C) wodę.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy wykonać z rur PP-R PN PN20 (SDR 7,4), stabilizowanych mechanicznie poprzez zintegrowaną perforowaną warstwę aluminium.

Przewody rozprowadzające prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej.

Dla rur zespolonych zawierających warstwę aluminium można pominąć kompensację ich wydłużeń, poprzez umieszczenie obejmy punktu stałego przy każdym odejściu przewodu (np. pod piony). Obejma punktu stałego powinna być tak wykonana, aby mogła przejąć siły działające na punkt stały. Podpory tzw. ruchome powinny być rozmieszczone w odległościach nie większych niż co 1,4 m pomiędzy punktami stałymi.

Całość instalacji montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rury po zmontowaniu należy izolować poprzez nałożenie na przewody elementów z pianki poliuretanowej TERMAFLEX PUR o grubości zależnej od średnicy przewodu:

Rura:	grubość izolacji:	materiał
16/2,2	20 mm	z pianki PU - $\lambda$ (40°C) = 0,035W/mK gr. 20 mm
20/2,8	20 mm	z pianki PU - $\lambda$ (40°C) = 0,035W/mK gr. 20 mm
25/3,5	20 mm	z pianki PU - $\lambda$ (40°C) = 0,035W/mK gr. 20 mm
32/4,4	30 mm	z pianki PU - $\lambda$ (40°C) = 0,035W/mK gr. 30 mm
40/5,5	30 mm	z pianki PU - $\lambda$ (40°C) = 0,035W/mK gr. 30 mm
50/6,9	40 mm	z pianki PU - $\lambda$ (40°C) = 0,035W/mK gr. 30 mm
63/8,6	50 mm	z pianki PU - $\lambda$ (40°C) = 0,035W/mK gr. 30 mm

Otulinę izolacyjną należy nałożyć na przewód po wykonaniu połączenia. Zwrócić należy uwagę by zastosowana otulina posiadała średnicę odpowiadającą średnicy montowanej rury.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej; izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Podpory dla rur należy wykonać w następujących odległościach:

Średnica rur d [mm] 20 25 32 40 50 63 75 90 110 125 160 200 250 315 355

Odległość podpór [cm] 60 75 90 100 120 140 150 160 180 200 260 265 275 280 285

W miejscach oznaczonych w części rysunkowej opracowania, w tym przed zasobnikiem c.w.u., zamontować należy kulowe zawory odcinające. Dodatkowo na głównym przewodzie cyrkulacyjnym – prócz zaworu odcinającego - zawór termostatyczny. Zawór ten wyposażony jest w funkcję odcięcia, zawory spustowe i nastawę wstępną (regulacja hydrauliczna instalacji). Zawory umożliwiają utrzymanie nastawionej temperatury 57 °C z dokładnością do 1 °C. Zawory termostatische umożliwiają dezynfekcję instalacji (zwalczanie bakterii Legionella) W PRZEDZIALE TEMPERATUR 65-75 °C.

Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w zasobniku c.w.u. stanowić będzie zawór bezpieczeństwa oraz kompensacyjne naczynie przeponowe umieszczone na dopływie zimnej wody do zasobnika. Grupa bezpieczeństwa powinna być zainstalowana nad podgrzewaczem i poza jego obrysem w pozycji poziomej, zaworem bezpieczeństwa do góry. Pomiędzy podgrzewaczem i zaworem bezpieczeństwa nie należy montować żadnej armatury zaporowej.

Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju i wielkości urządzeń, armatury i zaworów w obrębie kotłowni zawarte zostaną w odrębnym opracowaniu „Projekt technologiczny kotłowni”

### 3.4. Obliczenia - instalacja wody bytowo-gospodarczej

#### 3.4.1. Obliczenie zapotrzebowania na wodę i przepływ obliczeniowy

##### Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01706

Dla budynku - instalacja wody zimnej Zestawienie urządzeń:

<input type="checkbox"/> Bateria umywalkowa	0,07	*	1	=	0,07
<input type="checkbox"/> Bateria zlewowa/zlewozmywakowa	0,07	*	1	=	0,07
<input type="checkbox"/> Bateria prysznicowa	0,15	*	1	=	0,15
<input type="checkbox"/> Ubikacja z dolnoprłukiem	0,13	*	1	=	0,13
<input type="checkbox"/> Zmywarka domowa	0,15	*	1	=	0,15
<input type="checkbox"/> Pralka automatyczna	0,25	*	1	=	0,25
<input type="checkbox"/> Zawór ze złączką do węża	0,30	*	1	=	0,30

Razem  $\Sigma q_{n \text{ w.z.}} = 1,12 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_{\text{obl w.z.}} = 0,682 * (\Sigma q_{n \text{ w.z.}})^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_{\text{obl w.z.}} = 0,682 * (1,12)^{0,45} - 0,14 = 0,58 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla budynku - instalacja wody ciepłej Zestawienie urządzeń:

<input type="checkbox"/> Bateria umywalkowa	0,07	*	1	=	0,07
<input type="checkbox"/> Bateria zlewowa/zlewozmywakowa	0,07	*	1	=	0,07
<input type="checkbox"/> Bateria prysznicowa	0,15	*	1	=	0,15

Razem  $\Sigma q_{n \text{ w.c.}} = 0,29 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_{\text{obl w.c.}} = 0,682 * (\Sigma q_{n \text{ w.c.}})^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_{\text{obl w.c.}} = 0,682 * (0,29)^{0,45} - 0,14 = 0,25 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla budynku - instalacja wody zimnej i ciepłej

$$\Sigma q_n = \Sigma q_{n \text{ w.z.}} + \Sigma q_{n \text{ w.c.}} = 1,12 + 0,29 = 1,41 \text{ dm}^3/\text{s} \quad q_{\text{obl}}$$

$$= 0,682 * (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_{\text{obl}} = 0,682 * (1,41)^{0,45} - 0,14 = 0,66 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalny przepływ wody cyrkulacyjnej

$$q_{\text{cyrk}} = 0,30 * q_{\text{w.c.}} = 0,3 * 0,25 = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{Dla } q_{\text{cyrk}} < 1,5 \text{ dm}^3/\text{s} \rightarrow q_{\text{cyrk}} = q_{\text{cyrk}} \text{ [dm}^3/\text{s]} \quad q_{\text{cyrk}} = 0,09$$

$$\text{dm}^3/\text{s} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### 3.4.2. Obliczenie strat ciśnienia wg PN-92/B-01706

- straty hydrauliczne dla najniekorzystniejszej trasy - zlewozmywak – zasobnik c.w.u – źródło (wodomierz główny) wg obliczeń: 2,03 mH<sub>2</sub>O
- straty hydrauliczne dla najniekorzystniejszego obiegu ciepła woda-cyrkulacja (zasobnik c.w.u. - zlewozmywak – zasobnik c.w.u ) wg obliczeń: 0,59 mH<sub>2</sub>O

### Dobór pompy cyrkulacyjnej.

Dane do obliczeń:

- straty hydrauliczne dla najniekorzystniejszego obiegu c.w.-cyrkulacja  $H = 0,59 \text{ mH}_2\text{O}$
- opór zaworu termostaticznego dn 15 –  $1,0 \text{ mH}_2\text{O}$
- opór całkowity  $H_{\text{całk}} = 0,59 + 1,00 = 1,59 \text{ mH}_2\text{O}$
- maksymalny przepływ wody cyrkulacyjnej  $q_{\text{cyrk.}} = 0,32 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy cyrkulacyjnej  $H_p$ :

$$H_p \geq 1,2 \cdot H_{\text{całk}} [\text{mH}_2\text{O}]$$

$$H_p = 1,2 \cdot 1,59 = 1,91 \text{ mH}_2\text{O}$$

Wydajność pompy cyrkulacyjnej  $G_p$

$$G_p \geq 1,2 \cdot Q_{\text{cyrk}} [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$G_p = 1,2 \cdot Q_{\text{cyrk}} = 1,2 \cdot 0,32 = 0,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### 3.4.3. Minimalne ciśnienie dla instalacji wg PN-92/B-01706

$$p_{\text{min}} = h_g + p_w + \Delta p_{\text{str}} + \Delta p_{\text{wg}} + \Delta p_{\text{zz}} + \Delta p_{\text{zp}}$$

$h_g$  – geometr. wys. najwyższego położonego zaworu nad źródłem wody;  $h_g = 2,8 \text{ m}$   $p_w$  –

ciśnienie wody przed punktem czerpalnym;  $p_w = 10 \text{ m} = 0,1 \text{ MPa}$

$\Delta p_{\text{str}}$  – straty ciśnienia w instalacji w obrębie i na zewnątrz budynku (liniowe i miejscowe);  $\Delta p_{\text{str}} = 2,0 \text{ mH}_2\text{O}$

$\Delta p_{\text{wg}}$  – straty ciśnienia na istn. wodomierzu głównym dn 15;  $\Delta p_{\text{wg}} = 10 \cdot (2,38/3,125)^2 = 5,8 \text{ m}$

$\Delta p_{\text{zz}}$  – straty ciśnienia na zaworze antyskażeniowym dn 25;  $\Delta p_{\text{zz}} = 0,25 \text{ m}$   $\Delta p_{\text{zas}}$  – straty

ciśnienia w zasobniku;  $\Delta p_{\text{zz}} = 1,0 \text{ m}$

$$p_{\text{min}} = 2,8 + 10,0 + 2,0 + 5,8 + 0,25 + 1,0 = 21,85 \text{ m} = \text{ok. } 0,21 \text{ MPa}$$

#### 3.5. Próby szczelności i ciśnienia

Próbę szczelności należy przeprowadzić po zmontowaniu instalacji a przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienia próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji:

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
INSTALACJA WODY ZIMNEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE
INSTALACJA WODY CIEPŁEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE

Manometr należy podłączyć w najniższym punkcie badanej instalacji.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów ze stali” i z tworzyw sztucznych.

Instalację wody ciepłej po pozytywnym wyniku badania poddać próbie pracy na gorąco przy parametrach obliczeniowych (60/55). W czasie próby na gorąco należy sprawdzić zachowanie się punktów stałych i przesuwnych.

Po pozytywnym wyniku prób instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy przepłukać wodą i przekazać do eksploatacji. Z próby należy sporządzić protokół szczelności.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w W.T.W i O.

Instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL.

### 3.6. Zestawienie materiałów – instalacja wodociągowa

Material		średnica	ilość
Rura PP-R stabilizowana włóknem szklanym (SDR 7,4)		16/2,2	20 m
		20/2,8	20 m
		25/3,5	5 m
Rura PP-R (SDR 11)		20/1,9	15 m
		25/2,3	5 m
		32/2,9	12 m
Otulina PU, λ(40°C)=0,035w/mK	o średnicy wewn. 16 mm	gr. 20 mm	20 m
	o średnicy wewn. 20 mm	gr. 20 mm	20 m
	o średnicy wewn. 25 mm	gr. 20 mm	5 m
	o średnicy wewn. 20 mm	gr. 13 mm	15 m
	o średnicy wewn. 25 mm	gr. 13 mm	5 m
	o średnicy wewn. 32 mm	gr. 13 mm	12 m
Zawór mosiężny odcinający kulowy do wody		DN 15	5 szt.
		DN 25	3 szt.
Filtr siatkowy do wody		DN 25	1 szt.
Zawór antyskażeniowy EA		DN 25	1 szt.
Zawór wodny kątowny ½” x ¾”			4 szt.
Zawór kulowy wodny czepalny ze złączką do węży		½”	4 szt.
Bateria zlewozmywakowa stojąca			1 szt.
Bateria umywalkowa stojąca			1 szt.
Bateria prysznicowa			1 szt.

Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju i wielkości urządzeń, armatury i zaworów w obrębie kotłowni zawarte zostaną w odrębnym opracowaniu „Projekt technologiczny kotłowni”

## 4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

### 4.1. Informacje ogólne – instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne zostaną odprowadzone grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej usytuowanej pod posadzką piwnicy.

### 4.2. Przewody

Projektowaną kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PVC na wcisk uszczelnionych pierścieniami gumowymi. W miejscu jak na rozwinięciu projektuje się czyszczaki z PVC. Piony kanalizacji sanitarnej należy zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach lub zaworami napowietrzającymi (zgodnie z częścią rysunkową opracowania).

Poziome przewody kanalizacyjne układać należy ze spadkiem w kierunku wylotu kanalizacji sanitarnej (wielkość spadku wskazano w części rysunkowej opracowania). Posadowienie rur kanalizacyjnych wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowej (wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy jak 92% - 96% zmodyfikowanego modułu Proctora) o grubości 30cm. Obsypkę rur należy wykonywać warstwami piasku o grubości 0,15m zagęszczając każdą warstwę wykopu do wysokości 30cm nad wierzch rury (wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż 95%).

Piony oraz podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić, tam, gdzie pozwala na to konstrukcja ścian, podtynkowo. W pozostałych przypadkach piony obudować należy płytą gipsowo-kartonową.

### 4.3. Wyposażenie sanitarne:

- Umywalka porcelanowa – dla osób niepełnosprawnych 1 szt. □ Miska ustępowa – dla osób niepełnosprawnych 1 szt.
- Odpływ prysznicowy 1 szt. □  
Zlewozmywak 1 szt.
- Wpust podłogowy zasyfonowany 1 szt.

### 4.4. Zestawienie materiałów – instalacja kanalizacji sanitarnej

Rury PVC D 110		mb	40,0
Rury PVC D 75		mb	10,0
Rury PVC D 50		mb	6,0
Rury PVC D 40		mb	1,0
Umywalka porcelanowe dla niepełnosprawnych do baterii stojącej		szt.	1
Miska ustępowa podwieszana montowana na stelażu dla niepełnosprawnych		szt.	2
Odpływ prysznicowy		szt.	1
Zlewozmywak dwukomorowy do baterii stojącej		szt.	1
Wpust podłogowy, zasyfonowany	d 110	szt.	1
Zawór napowietrzający	d 75	szt.	1
Wywiewka dachowa	d 110	szt.	1
Rewizja kanalizacyjna	d 110	szt.	1
	d 75	szt.	1

## 5. Instalacja centralnego ogrzewania

### 5.1. Przyjęte rozwiązania projektowe

Źródłem ciepła dla w/w instalacji będzie pompa ciepła wspomagana instalacją fotowoltaiki, z kotłem gazowym jako źródłem szczytowym zlokalizowane w kotłowni na parterze przedmiotowego budynku – projekt instalacji gazu, projekt technologiczny kotłowni oraz projekt instalacji elektrycznej stanowią odrębne opracowania.

Dla przedmiotowego budynku projektuje się ogrzewanie w układzie zamkniętym (tj. z zastosowaniem naczynia przeponowego) z wymuszonym obiegiem wody. Ze względu na rodzaj zastosowanych grzejników (niskotemperaturowe z wbudowanymi wentylatorami) maksymalna temperatura zasilania instalacji c.o. wynosi 60°C

### 5.2. Projektowane obciążenie cieplne budynku

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń wyznaczono w oparciu o następujące dane:

- strefa klimatyczna III, temp. -20°C
- poddasze nieużytkowe temp -18°C □ temp. piwnic nie ogrzewanych +5°C □ Izolacje termiczne:

- ścian zewnętrznych fundamentowych – styropian XPS gr.12 cm
- ścian zewnętrznych – płyty z wełny mineralnej  $\lambda=0,037$  gr. 16 cm,
- posadzki na parterze (podłoga na gruncie) - styropian EPS  $\lambda=0,038$  gr. 10 cm,
- posadzki na parterze (strop nad piwnicą) - zamkniętokomorowa piana PIR  $\lambda=0,024$  gr. 10 cm,
- strop pod nieużytkowym poddaszem – płyty z wełny mineralnej twardej  $\lambda=0,039$  gr. 20 cm

- Stolarka

Okienna: PCV, potrójnie szklona o  $U_{max}= 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

Drzwiowa: drzwi zewnętrzne o  $U_{max} 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$   
drzwi wewnętrzne – płytowa typowa

- Wentylacja grawitacyjna

Nazwa pomieszczenia	Całkowite obciążenie cieplne
	$F_{HL,i}$
	W
1 Wiatrołap	831,5
2 Przedpokój	848,5
3 Łazienka	667,1
5 Pokój mieszkalny dla osoby NPS	1258,9
6 Pokój dzienny	1331,1
7 Pokój mieszkalny dla osoby NPS	1307,2
8 Kuchnia	1448,0

### 5.3. Wyniki ogólne

Obliczenia hydrauliczne, dobór nastaw zaworów wykonano przy pomocy programu Instal-Therm HCR wersja 4.13. TECE i znajdują się one w archiwum projektanta. Obliczenia wykonano dla temp. zasilania 60°C i ustawienia wentylatorów w trybie pracy komfort (rodzaje pracy: statyczny, komfortowy, Boost). □ Projektowanie obciążenie cieplne budynku  $\Phi_{HL}=7,7$  kW – wg normy PN-EN 12831

- Wymagana moc kotłowni, z uwzględnieniem niewykorzystanych strat ciepła działek: 8,1 kW
- Obliczeniowa temperatura pracy instalacji 60/36,5 °C
- Pojemność projektowanej instalacji V35= 79 dm<sup>3</sup>
- Spadek ciśnienia na trasie krytycznej  $\Delta p = 4,7$  kPa
- Ciśnienie robocze w instalacji  $p_{rob} = 3$  bar

### 5.4. Przewody

Rozprowadzenie przewodów zaprojektowano w systemie dwururowym przeciwbieżnym. W części niepodpiwniczonej budynku przewody prowadzić w posadzce. W części podpiwniczonej budynku przewody prowadzić w brzdach ściennych lub w warstwie izolacji pod stropem piwnicy (podłączenie grzejnika w kuchni). W obrębie kotłowni przewody prowadzić natynkowo.

Instalację c.o. wykonać należy z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-RT (instalacja prowadzona po powierzchni ścian w kotłowni) oraz z rur grzewczych PE-Xc (pozostałe przewody zasilające grzejniki). W skład zastosowanego systemu wchodzi rury wielowarstwowe, rury grzewcze oraz uniwersalny system złązek i tulei zaciskowych.

W czasie pracy instalacji w każdych warunkach należy zapewnić minimalne ciśnienie w instalacji 0,15 MPa. Zaprojektowany układ przewodów powinien kompensować wydłużenia termiczne rurociągów. Należy jednak w trakcie montażu rur, wykonywania połączeń i ich mocowania (punkty stałe, punkty przesuwne) stosować się bezwzględnie do instrukcji producenta.

Wszystkie przejście przewodów przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodu. Rurę ochronną należy wyprowadzić 20 mm poza ścianę. Średnica wewnętrzna rury ochronnej powinna być większa, o co najmniej 20 mm od zewnętrznej średnicy rury przewodowej wraz z izolacją. Przestrzeń między rurami wypełnić elastycznym uszczelnieniem.

### 5.5. Izolacja

Należy zaizolować wszystkie przewody, wraz z kształtkami. otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 25 mm (□ (40°C) = 0,036W/mK). Otulina powinna posiadać właściwości samogasnące. Montaż izolacji wykonać zgodnie z zaleceniem producenta. Otulinę izolacyjną należy nałożyć na przewód po wykonaniu połączenia. Łączenie krawędzi otuliny wykonać przez klejenie z użyciem środków wskazanych przez producenta otuliny. Do wykonania izolacji można wykorzystać otuliny posiadające naniesiony fabrycznie klej, tzw. otuliny samoprzylepne.

Zwrócić należy uwagę by zastosowana otulina posiadała średnicę odpowiadającą średnicy montowanej rury.

### 5.6. Grzejniki

Zastosowano stalowe płytowe grzejniki niskotemperaturowe z podłączeniem środkowym dolnym oraz kompletnie zainstalowaną grupą wentylatorów z jednostką regulującą, sterowaną mikroprocesorem i temperaturą, zintegrowanym transformatorem niskiego napięcia z gotowym do podłączenia kablem sieciowym i panelem sterowania (w górnej

pokrywie). Dla grzejników o długości 800 mm grupa wentylatorów powinna liczyć 6 sztuk, dla grzejników o długości 1400 mm – 12 sztuk.

Grzejniki podłączyć należy do podejść poprzez zestaw przyłączeniowy z podwójnym kurkiem kulowym. Zastosowane grzejniki fabrycznie wyposażone powinny być oprócz grupy wentylatorów, w zawór termostatyczny z określoną nastawą, korek spustowy, zaślepkę i odpowietrznik. Dodatkowo każdy grzejnik niskotemperaturowy należy wyposażyć w głowicę termostatyczną z czujnikiem cieczowym (w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej należy zastosować głowice termostatyczne uniemożliwiające użytkownikom uzyskanie temperatury niższej niż 16°C). Grzejniki usytuowane pod parapetami okiennymi należy zamontować tak, by w miarę możliwości zachować odstęp od grzejnika do parapetu  $OA = 1,1 \times T$ , gdzie T – grubość grzejnika (grubość grzejnika + 10%) dla grzejnika typu 22PTM wartość ta wynosi 118 mm.

Opakowanie grzejnika zdjąć dopiero po zakończeniu prac wykończeniowych. W razie stwierdzenia uszkodzenia mechanicznego grzejnika należy go bezzwłocznie wymienić na nowy, nieuszkodzony.

W łazience zaprojektowano stalowy grzejnik łazienkowy. Wysokość i szerokość grzejnika dostosowano do zapotrzebowania na ciepło łazienki oraz możliwość montażu. Grzejnik wyposażony powinien być w odpowietrznik oraz konsole mocujące z tworzywa ABS z możliwością regulacji wysuwu oraz położenia na ścianie w komplecie z kołkami rozporowymi.

Grzejnik podłączyć należy do instalacji c.o. poprzez czterodrogowy zawór termostatyczny o figurze kątowej. Dodatkowo grzejnik łazienkowy należy wyposażyć w głowicę termostatyczną z czujnikiem cieczowym uniemożliwiającą użytkownikom uzyskanie temperatury niższej niż 16°C.

#### 5.7. Zawory i armatura

Podłączenie grzejników płytowych niskotemperaturowych z przewodami projektuje się zrealizować poprzez zestaw przyłączeniowy z podwójnym kurkiem kulowym. Zastosowany zestaw umożliwia indywidualne odcinanie podczas eksploatacji lub reperacji bez wpływu na pozostałe grzejniki w instalacji. W projekcie przyjęto zawory o figurze kątowej. Zastosowane zestawy przyłączeniowe pozwalają na łączenie projektowanych grzejników z rurami grzewczymi PE-Xc.

Podłączenie grzejnika łazienkowego (z podłączeniem dolnym) z przewodami projektuje się zrealizować poprzez czterodrogowy zawór termostatyczny o figurze kątowej

Zawory termostatyczne należy uzbroić w głowice termostatyczne, które są regulatorem proporcjonalnym bezpośredniego działania o wąskim zakresie proporcjonalności P. Głowice posiadają zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe, ograniczanie i blokowanie nastawy temperatury.

W pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej należy zastosować głowice termostatyczne uniemożliwiające użytkownikom uzyskanie temperatury niższej niż 16°C. Poprawne spełnienie funkcji regulacyjnej jest możliwe tylko wówczas, gdy głowica termostatyczna jest opływana powietrzem o temperaturze pomieszczenia – nie powinna być zasłonięta ani narażona na działanie urządzeń silnie emitujących ciepło. Wszystkie nastawy zaworów termostatycznych podano w części rysunkowej opracowania.

Przed zamontowaniem zaworów należy sprawdzić ich stan. W przypadku stwierdzenia usterki zawór wymienić na nowy.

Główne przewody zasilające budynek uzbroić należy w zawory odcinające. Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju i wielkości urządzeń, armatury i zaworów w obrębie kotłowni zawarte zostaną w odrębnym opracowaniu „Projekt technologiczny kotłowni”

### 5.8. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji wykonać za pomocą indywidualnych odpowietrzników grzejnikowych zamontowanych na grzejnikach oraz przy pomocy zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach instalacji.

### 5.9. Próby szczelności i ciśnienia

Próbę szczelności i ciśnienia należy wykonać zgodnie z PN-77/M-3403 dla instalacji c.o. 0,45 Mpa.

Po wykonaniu instalacji należy ją kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą, płukanie można uznać za zakończone, gdy nie stwierdza się zanieczyszczeń a woda pobrana do analizy nie wskazuje więcej niż 5 mg/l zanieczyszczeń.

Wyniki badań szczelność należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wskaże spadku ciśnienia i nie stwierdzi się przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach. W zakresie wykonywania i odbioru robót obowiązują: Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL ZESZYT 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów termostatycznych.

### 5.10. Zestawienie materiałów – instalacja c.o.

Materiał	średnica	ilość
Rura grzewcza PE-Xc	16 x 2,0	45 m
Rura grzewcza PE-Xc	18 x 2,0	10 m
Rura grzewcza PE-Xc	25 x 3,5	25 m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT	26 x 4,0	25 m
Otulina z pianki PU - □ (40°C) = 0,036W/mK	o średnicy wewn. 18 mm	o gr. 25 mm 55 m
Otulina z pianki PU - □ (40°C) = 0,036W/mK	o średnicy wewn. 25 mm	o gr. 25 mm 50 m
Zestaw przyłączeniowy do grzejników zaworowych z podwójnym kurkiem kulowym kątowy	15	6 szt.
Zawór termostatyczny czterodrogowy z nastawą wstępną figura kąтова	15	1 szt.
Głowica termostatyczna(zakres temp.16-28°C)		6 szt.
Głowica termostatyczna(zakres temp.8-28°C)		1 szt.
Odpowietrznik prosty	15	2 szt.

#### Zastawienie grzejników projektowanych

Typ	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Grzejniki stalowy płytowy niskotemperaturowe z podłączeniem środkowym dolnym oraz kompletnie zainstalowaną grupą wentylatorów (z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną)					
22 PTM/600/K	600	800	105	1	szt.
22 PTM/600/K	600	1400	105	4	szt.
22 PTM/900/K	900	800	105	1	szt.
Grzejnik stalowy łazienkowy (podwójny rząd rurek)					
ŁAZ_2 1780	1780	440	140	1	szt

RAZEM				7	szt
-------	--	--	--	---	-----

Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju i wielkości urządzeń, armatury i zaworów w obrębie kotłowni zawarte zostaną w odrębnym opracowaniu „Projekt technologiczny kotłowni”

## 6. Przejście przez ściany nośne inne niż przegrody oddzielenia p.poż

Przejścia instalacji wodociągowej oraz centralnego ogrzewania przez ściany nośne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi wykonanymi ze stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

## 7. Uwagi końcowe

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w poniżej podanych Zarządzeniach:

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 (Dz.U. 2020 roku poz. 471) z późniejszymi zmianami,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2019 r poz. 1065).
3. Ustawa z dnia 06 kwietnia 1984r. o gospodarce energetycznej (Dz. U. Nr 21, poz. 96);
4. Ustawa z dnia 19 listopada 1987r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 36, poz. 202);
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 z 11 lipca 2003r.);
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 04 maja 2004r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 105, poz. 1113);
7. Zarządzenie Ministra Przemysłu z dnia 20 sierpnia 1988r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych służących do przesyłania paliw gazowych (M.P. Nr 25/88, poz. 219);
8. Aktualne przepisy obowiązujące w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta oraz obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych (Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje sanitarne i przemysłowe cz. II). oraz warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy prowadzeniu ww. robot. W czasie prowadzenia ww. prac instalacyjno – montażowych należy przestrzegać postanowień wynikających z obowiązujących przepisów dotyczących zabezpieczenia ppoż. Prac remontowo - budowlanych i Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony ppoż. budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 z dnia 07.06.2010r.).

Wszystkie prace montażowe należy przeprowadzić wg wytycznych Producentów.

Wszelkie prace montażowe i instalacyjne mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowanego Instalatora/Serwisanta. Należy bezwzględnie przestrzegać bezpieczeństwa pracy.

## 8. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane Dz.U. 2021 roku poz. 2351 oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2019 r poz. 1065 oświadczam, że obszar oddziaływania projektowanej budowy wewnętrznej instal. wodociągowo - kanalizacyjnej oraz wewnętrznej instal. centralnego ogrzewania dla istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego w miejscowości Strumień ul. Dolna 11, działki 11/4, 2495/3, obręb 0001 Strumień Miasto (jedn. ewidenc. 240311\_4 Strumień Miasto) obejmuje tylko teren powyższych działek.

Projektant: mgr inż. Irena Swarowska

Opracowała: mgr inż. Katarzyna Kubok

# INFORMACJA BIOZ

do

projektu wykonawczego

wewnętrznej instal. wodociągowo - kanalizacyjnej oraz wewnętrznej instal. centralnego ogrzewania dla istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego w miejscowości Strumień, ul. Dolna 11, działka 11/4, 2495/3, obręb 0001 Strumień Miasto (jedn. ewidenc. 240311\_4 Strumień Miasto)

INWESTOR	GMINA STRUMIEŃ UL. RYNEK 4 , 43-246 STRUMIEŃ
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWOKANALIZACYJNEJ ORAZ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO w ramach zadania inwestycyjnego: „Remont budynku mieszkalnego przy ul. Dolnej 11 w Strumieniu wraz z dostosowaniem dla potrzeb osób niepełnosprawnych”.
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: STRUMIEŃ, Gmina Strumień ul. DOLNA 11 Kategoria obiektu budowlanego: I – budynek mieszkalny jednorodzinny
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 240311_4 Strumień Miasto Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001, Strumień Miasto Działki nr 11/4, 2495/3

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Irena Swarowska	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych nr 315/80 Kt	Branża sanitarna	Wrzesień 2022 r.	
Opracował	autor			.	

Cieszyn, wrzesień 2022 r. 19

## INFORMACJA BIOZ

Wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003

### do projektu wykonawczego

wewnętrznej instal. wodociągowej - kanalizacyjnej oraz wewnętrznej instal. centralnego ogrzewania dla istniejącego  
budynku mieszkalnego jednorodzinnego w miejscowości Strumień, ul. Dolna 11, działka 11/4, 2495/3, obręb 0001  
Strumień Miasto (jedn. ewidenc. 240311\_4 Strumień Miasto)

#### 1. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje budowę instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej (wody zimnej, wody ciepłej oraz cyrkulacji c.w.u.), instalacji kanalizacji sanitarnej oraz projekt centralnego ogrzewania w obrębie przedmiotowego budynku.

#### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działkach nr 11/4, 2495/3, obręb 0001 Strumień Miasto znajduje się budynek mieszkalny, budynek gospodarczy oraz tereny utwardzone wokół budynku. Budynek mieszkalny zlokalizowany jest wzdłuż ul. Dolnej (droga publiczna – Gmina), natomiast budynek gospodarczy zlokalizowany za budynkiem mieszkalnym, przy wschodniej granicy działki. Budynek mieszkalny jest podłączony do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznej. Budynek mieszkalny został zlokalizowany od strony południowej w odległości 5,50 m od granicy działki drogowej. W południowo-zachodnim narożniku działki 11/4 zlokalizowany jest słup linii energetycznej niskiego napięcia.

#### 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Teren objęty budową wewnętrznych instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej (wody zimnej, wody ciepłej oraz cyrkulacji c.w.u.), instalacji kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania należy zabezpieczyć podczas prowadzenia robót w zakresie magazynowania materiału jak i wykonaniu prac przy ciągłym użytkowaniu istniejącego budynku.

#### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Przy realizacji zadania występują roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. - Dz.U. nr 120/2003 poz. 1126) Z późniejszymi zmianami

- porażenie prądem,
- oparzeniem łukiem elektrycznym, - powstanie pożaru.

W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek instalacji o których mowa wyżej należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Deskowania tego nie wolno stosować w okresie zimowym. Przy wykonywaniu wykopów wąsko przestrzennych koparką pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Zabronione jest składowanie urobku i materiałów:

- w odległości mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa nie jest obliczona na dodatkowe obciążenie naziemem
- w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

#### Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP: wykonawca instalacji przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać pracowników z warunkami BHP dla robót instalacyjnych, szczególnie w zakresie wykonywania robót przy pomocy elektronarzędzi.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy opracować "plan bioz" zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Informatyki z 23.06.2003 (Dz.U. nr 120/2003 poz. 1126) w którym winny być określone techniczne i organizacyjne środki zapobiegające niebezpieczeństwom wyszczególnionym w pkt. 4 jak również umożliwiające bezpieczną i sprawną komunikację i ewakuację na wypadek awarii lub innych zagrożeń.

Opracowała: mgr inż. Irena Swarowska