

# PROJEKT TECHNICZNY

## INSTALACJE SANITARNE

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA<br>ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO      | <b>REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU<br/>NA DZIAŁCE NR 2022/1<br/>W SOBLÓWCE</b>                                                                                                                                                                           |
| ADRES                                    | Działka nr 2022/1 w Soblówce                                                                                                                                                                                                                             |
| KATEGORIA<br>OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO      | <b>VIII</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
| BRANŻA                                   | <b>SANITARNA</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
| IDENTYFIKATOR<br>DZIAŁKI<br>EWIDENCYJNEJ | 2022/1                                                                                                                                                                                                                                                   |
| INWESTOR                                 | GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY                                                                                                                                                                                                            |
| JEDNOSTKA<br>PROJEKTOWA                  | <b>AgaMar Instal</b><br>Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>NIP: 5521463277 tel. 570 195 990<br>agamarinstal@gmail.com                                                                                    |
| PROJEKTOWAŁ                              | mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Nr upr. MAP/0636/PBS/15<br>Nr izby SLK/IS/9605/16<br>Do projektowania w specjalności instalacyjnej<br>w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,<br>wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych<br>i kanalizacyjnych |
| DATA                                     | CZERWIEC 2026                                                                                                                                                                                                                                            |

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Strona tytułowa.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1           |             |
| Spis treści.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |             |
| <b>DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3</b>    |             |
| Oświadczenie projektanta.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           |             |
| Uprawnienia projektanta.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5           |             |
| <b>CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |             |
| 1. Część opisowa projektu technicznego.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9           |             |
| 2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń (...)                                                                                                                                                                                                                                  | 9           |             |
| 3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9           |             |
| 4. Dokumentacja geologiczno-inżynierska.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9           |             |
| 5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.....                                                                                                                                                                                                                                                              | 9           |             |
| 6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego.....                                                                                             | 9           |             |
| 7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujących wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych..... | 9           |             |
| 8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych.....                                                                                                                                                                                                                          | 10          |             |
| 8.1 Ogrzewczych.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10          |             |
| 8.2 Chłodniczych.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13          |             |
| 8.3 Klimatyzacyjnych.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13          |             |
| 8.4 Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 13          |             |
| 8.5 Wodociągowych i kanalizacyjnych.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14          |             |
| 8.5.1 Instalacja wodociągowa.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14          |             |
| 8.5.2 Instalacja kanalizacyjna.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16          |             |
| 8.6 Gazowych.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17          |             |
| 8.7 Elektroenergetycznych.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 17          |             |
| 8.8 Telekomunikacyjnych.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 17          |             |
| 8.9 Piorunochronnych.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17          |             |
| 8.10 Ochrony przeciwpożarowej.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17          |             |
| 9. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o którym mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi.....                                                                                                                                                                                                 | 17          |             |
| 9.1 dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych , klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych.....                                                                                                                                                                             | 17          |             |
| 10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową (...)                                                                                                                                                                                       | 20          |             |
| 11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20          |             |
| 12. Uwagi końcowe.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21          |             |
| <b>CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU TECHNICZNEGO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |             |
| Instalacja wody. Rzut parteru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | skala 1:100 | nr rys S-1  |
| Aksonometria instalacji wody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | skala 1:100 | nr rys S-2  |
| Schemat zabudowy wodomierza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | bs          | nr rys S-3  |
| Kanalizacja sanitarna.Rzut parteru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | skala 1:100 | nr rys S-4  |
| Kanalizacja sanitarna.Rzut poddasza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | skala 1:100 | nr rys S-5  |
| Aksonometria kanalizacji sanitarnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | skala 1:100 | nr rys S-6  |
| Centralne ogrzewanie.Rzut parteru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | skala 1:100 | nr rys S-7  |
| Centralne ogrzewanie.Rzut poddasza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | skala 1:100 | nr rys S-8  |
| Aksonometria centralnego ogrzewania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | skala 1:100 | nr rys S-9  |
| Schemat instalacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | bs          | nr rys S-10 |

# DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

Juszczyna, 10.06.2026

**OŚWIADCZENIE AUTORA  
PROJEKTU TECHNICZNEGO  
INSTALACJE SANITARNE**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny - instalacje sanitarne :

**INWESTYCJA: REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU NA DZIAŁCE  
NR 2022/1 W SOBLÓWCE**

**LOKALIZACJA:** Działka nr 2022/1 w Soblówce

**IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ :** 2022/1

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

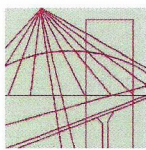
**PROJEKTANT :**

mgr inż. Agnieszka Markowska

Nr upr. MAP/0636/PBS/15

Nr izby SLK/IS/9605/16

Do projektowania w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych  
i kanalizacyjnych



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 28 grudnia 2015 r.

MAP OIIB/KK/0054-0575/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), §10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani Agnieszka Małgorzata Markowska**

*magister inżynier*

*kierunek: Inżynieria Środowiska*

ur. dnia 16.12.1980 r. w Makowie Podhalańskim

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0636/PBS/15**

**do projektowania**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń.**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*



## Szczegółowy zakres uprawnień

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

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 14 ust. 3 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.*

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

*[Signature of Zygmunt Rawicki]*  
*[Signature of Stanisław Chrobak]*  
*[Signature of Maria Duma]*



Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Markowska  
os. Na Stawach 1/18  
34-200 Sucha Beskidzka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-53U-GZI-2U4 \*

Pani Agnieszka Markowska o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9605/16  
adres zamieszkania Juszczyzna 465, 34-382 Bystra  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-10 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

PROJEKT  
TECHNICZNY  
INSTALACJE SANITARNE  
- CZĘŚĆ OPISOWA

## **1. Część opisowa projektu technicznego**

Podstawa opracowania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm. poz. 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j.Dz.U.z 2019, poz. 1065 z późn.zm. z 2020 poz. 1608),
- podkłady architektoniczno-budowlane
- obowiązujące przepisy i normy techniczno-budowlane,

## **2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń (...)**

Nie dotyczy. W części konstrukcyjnej.

## **3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.**

Nie dotyczy.

## **4. Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

Nie dotyczy.

## **5. Rozwiązania konstrukcyjno-materialowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.**

Nie dotyczy. W części architektoniczno-budowlanej.

## **6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego.**

Nie dotyczy.

## **7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujących wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych.**

Nie dotyczy.

## 8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

### 8.1 Ogrzewczych

#### 8.1.1 Źródło ciepła

W budynku dobudowywanym przewidziano ogrzewanie za pomocą pompy ciepła powietrze-woda. Instalacja zasilana będzie czynnikiem grzewczym o parametrach 40/30°C z pomieszczenia technicznego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu.

Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe dwuprzewodowe z rozdziałem dolnym w systemie zamkniętym z zaworami regulacyjnymi z regulacją automatyczną.

Obieg czynnika grzewczego zapewniają pompa obiegowa c.o. oraz dodatkowe pompy w każdym rozdzielaczu do ogrzewania podłogowego.

Skropliny z pompy ciepła należy odprowadzić do kanalizacji.

#### 8.1.2 Zapotrzebowanie na ciepło wykonano w Audytorze OZC 7.0 Pro

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. – , Pom. techniczne +18°C, Pom. magazynowe +18°C, Warsztat +18°C, Toaleta +20°C, Strych +18°C

**Działanie ogrzewania: bez przerwy, lecz z osłabieniem w nocy.**

| Symbol | Opis                     | $\theta_{int,H}$<br>°C | $\Phi_{HL,c}$<br>W |
|--------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| 1.1    | WARSZTAT                 | 18,0                   | 841                |
| 1.2    | TOALETA                  | 20,0                   | 248                |
| 1.3    | POMIESZCZENIE TECHNICZNE | 18,0                   | 332                |
| 1.4    | POMIESZCZENIE MAGAZYNOWE | 18,0                   | 1637               |
| 1.5    | POMIESZCZENIE MAGAZYNOWE | 18,0                   | 1140               |
| 1.6    | POMIESZCZENIE MAGAZYNOWE | 18,0                   | 1369               |
| 2.1    | STRYCH                   | 18,0                   | 2257               |

Legenda:

|                  |    |                                                                                                      |
|------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\theta_{int,H}$ | °C | Proj. temperatura w pomieszczeniu                                                                    |
| $\Phi_{HL}$      | W  | Wymagana projektowa moc urządzeń grzewczych po uwzględnieniu rozdziału mocy z sąsiednich pomieszczeń |

#### 8.1.3 Dobór pompy

Dobrano pompę ciepła powietrze-woda split z serii K o mocy 9 kW z wbudowaną grzałką o mocy 3 kW

Split to komplet urządzeń, w którego skład wchodzi urządzenie zewnętrzne z wbudowanym układem sprężarkowym oraz jednostka wewnętrzna (Hydrobox z kompletnym modulem hydraulicznym).

#### Parametry dla pompy:

Zakres pracy temp. zewnętrznej -25~35

Zasilanie -1~/230V/50Hz

Grzanie (A7W45) – Wydajność kW 9,0

Wbudowana grzałka elektryczna – 3kW

Czynnik chłodniczy – R32 który charakteryzuje się o 75% mniejszą emisją CO<sub>2</sub>

Współczynnik efektywności energetycznej

Temp. wody na wyjściu 35°C A+++

Temp. wody na wyjściu 55°C A++

SCOP

Temp. wody na wyjściu 35°C 4,44

Temp. wody na wyjściu 55°C 3,41

Instalacja pompy ciepła zabezpieczona zostanie przez grupy bezpieczeństwa w skład której wchodzi:

- zawory bezpieczeństwa
- naczynia wzbiorcze przeponowe,
- zawory zwrotne,

**Podłączenie hydrauliczne pompy ciepła należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia oraz zgodnie z normami i przepisami prawa budowlanego.**

**Skropliny z pomp ciepła należy odprowadzić do pionu kanalizacji sanitarnej.**

#### **8.1.4 Ogrzewanie podłogowe**

##### **Przewody**

Rozprowadzenie rur w w budynku zaprojektowano w systemie dwururowym rozdzielaczowym.

Temperaturę zasilania do obliczeń przyjęto 40°C.

Czynnik grzejny doprowadzony będzie do rozdzielacza i dalej do każdej pętli ogrzewania podłogowego rurami prowadzonymi w posadzce. Na parterze do rozdzielaczy przewody doprowadzić rurami PERT/AL/PERT z warstwą aluminiową o połączeniach zaprasowywanych.

Obwody ogrzewania podłogowego podzielono na sekcje dla każdego pomieszczenia, należy zamontować sterowniki temperatury dla każdej strefy osobno.

Przewody prowadzone do rozdzielacza układać w podłożu w otulinie termoizolacyjnej o grubościach podanych, zgodnych z obowiązującymi przepisami.

**Na strychu wykonać wodne ogrzewanie podłogowe w technologii suchej, która składa się ze styropianowej płyty w całości pokrytej warstwą folii aluminiowej, która równomiernie rozprowadzi ciepło na całej powierzchni podłogi.**

**Dobór płyt wg wybranej metody i wytycznych producenta.**

##### **Powierzchnia grzejna**

Powierzchnie grzejne, pętle ogrzewania podłogowego będą podłączone każda do rozdzielacza. Zaprojektowano po jednym na każdej kondygnacji.

Odpowietrzenie instalacji przeprowadzane będzie automatycznie za pomocą odpowietrzników umieszczonych na rozdzielaczu.

Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne go każdej pętli grzewczej. Są one wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę. W każdym pomieszczeniu obsługiwanym przez ogrzewanie podłogowe winien znajdować się taki termostat. Obsługuje on do pięciu siłowników. Na

rozdzielaczu powrotnym zastosowano natomiast zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji.

Każdy z końców przyłączonych węzownic wyposażony jest w zawór odcinający.

Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie. Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż + 55 °C. Zapewnia to czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową.

Zaleca się układ ślimakowy węzownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi.

Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w tabeli poniżej. Przy zmianie rur oraz parametrów ogrzewania należy ponownie przeliczyć rozstaw rurek aby pokryć zapotrzebowanie ciepła w danym pomieszczeniu.

| Pom. | Sm | Symbol      | Pokrycie                                | $R\lambda, B$   | Lok. | A     | L    | T     | dn   | $\Phi_{pr, H}$ | $\Phi_{HL}$ | $\Phi_{p, H}$ |
|------|----|-------------|-----------------------------------------|-----------------|------|-------|------|-------|------|----------------|-------------|---------------|
|      |    | konstrukcji |                                         | $m^2 \cdot K/W$ |      | $m^2$ | m    | m     | mm   | %              | W           | W             |
| 1.1  | A  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 5,81  | 27,8 | 0,200 | 16x2 | 50             | 420         | 410           |
| 1.1  | B  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 5,81  | 27,3 | 0,200 | 16x2 | 50             | 420         | 410           |
| 1.2  | A  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 1,35  | 12,6 | 0,100 | 16x2 | 46             | 115         | 113           |
| 1.2  | B  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 1,56  | 14,4 | 0,100 | 16x2 | 54             | 133         | 131           |
| 1.3  |    | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 7,66  | 36,1 | 0,200 | 16x2 | 100            | 332         | 232           |
| 1.4  | A  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 14,36 | 68,5 | 0,200 | 16x2 | 45             | 740         | 693           |
| 1.4  | B  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 17,41 | 80,8 | 0,200 | 16x2 | 55             | 897         | 841           |
| 1.5  | A  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 11,45 | 53,5 | 0,200 | 16x2 | 50             | 570         | 557           |
| 1.5  | B  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 11,45 | 53,5 | 0,200 | 16x2 | 50             | 570         | 557           |
| 1.6  | A  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 11,29 | 52,7 | 0,200 | 16x2 | 50             | 685         | 684           |
| 1.6  | B  | PAR PŁ      | Płytki ceramiczne $0.012 m^2 \cdot K/W$ | 0,012           | FG   | 11,29 | 52,8 | 0,200 | 16x2 | 50             | 685         | 684           |
| 2.1  | A  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 12,16 | 96,3 | 0,125 | 14x2 | 12             | 266         | 240           |
| 2.1  | B  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 6,55  | 46,5 | 0,125 | 14x2 | 6              | 143         | 129           |
| 2.1  | C  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 12,16 | 96,2 | 0,125 | 14x2 | 12             | 266         | 240           |
| 2.1  | D  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 12,16 | 96,2 | 0,125 | 14x2 | 12             | 266         | 240           |
| 2.1  | E  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 12,17 | 96,2 | 0,125 | 14x2 | 12             | 266         | 240           |
| 2.1  | F  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 12,16 | 95,9 | 0,125 | 14x2 | 12             | 266         | 240           |
| 2.1  | G  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 12,17 | 95,9 | 0,125 | 14x2 | 12             | 266         | 240           |
| 2.1  | H  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 11,58 | 91,3 | 0,125 | 14x2 | 11             | 253         | 229           |
| 2.1  | I  | STR OSB     | Jeszcze nieustalone $0.1 m^2 \cdot K/W$ | 0,100           | BS   | 12,16 | 96,2 | 0,125 | 14x2 | 12             | 266         | 240           |

Legenda:

|             |          |                                                                                          |
|-------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| $R\lambda$  | $m^2K/w$ | Opór pokrycia podłogowego                                                                |
| Lok         | FG/BS    | Lokalizacja grzejnika FG- na gruncie, BS-między kondygnacjami                            |
| A           | $m^2$    | Całkowita powierzchnia grzejnika z ewentualną strefą brzegową                            |
| L           | m        | Całkowita długość przewodu w węzownicy grzejnika                                         |
| T           | m        | Rozstaw rurek w węzownicy                                                                |
| dn          | mm       | Średnica nominalna przewodu w węzownicy grzejnika                                        |
| $\Phi_{pr}$ | %        | Projektowy procentowy udział mocy cieplnej                                               |
| $\Phi_{HL}$ | W        | Projektowa moc cieplna grzejnika                                                         |
| $\Phi_p$    | W        | Wymagana projektowa moc cieplna grzejnika po uwzględnieniu zysków ciepła w pomieszczeniu |

Grzejniki podłogowe nie powinny znajdować się blisko kabli elektrycznych.

Rozdzielacze należy montować powyżej poziomu płyty grzewczej w celu umożliwienia odpowietrzenia rur. Rozdzielacz dolny umieszczamy 0,5 m powyżej powierzchni wykończonej

podłogi. Dylatacje należy wykonać taśmą dylatacyjną (brzegowa). Dylatacje należy wykonywać od warstwy izolacji cieplnej do fugi warstwy wykładziny podłogowej.

Dylatacje i fugi muszą posiadać właściwości pozwalające na niwelowanie rozszerzania i kurczenia się wylewki.

#### *Sterowanie*

W każdym pomieszczeniu należy zamontować panel sterujący w celu zapewnienia płynnej regulacji temperatury. Lokalizację panelu sterującego ustalić z inwestorem.

#### *Uzupełnianie zładu.*

Instalację służącą do napełniania i uzupełniania wody w zładzie wykonać jako bezpośrednio napełnianą z instalacji wodociągowej. Instalację grzewczą należy napełnić wodą odpowiadającą wymaganiom dotyczącym wody grzewczej.

#### *Regulacja*

Regulacja hydrauliczna - przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

### **8.2 Chłodniczych**

Nie projektuje się urządzeń chłodniczych.

### **8.3 Klimatyzacji**

Nie projektuje się urządzeń do klimatyzacji pomieszczeń.

### **8.4 Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej**

Zgodnie z PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej” – projektuje się system wentylacji naturalnej – grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie. Odprowadzenia powietrza z pomieszczeń należy rozwiązywać przy pomocy przewodów indywidualnych wyprowadzonych ponad dach budynku. Przewody wywiewne należy prowadzić przy ścianach wewnętrznych – dopuszcza się odchylenie od pionu do 30°. Wyloty przewodów ponad dachem powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi oraz przed nawiewaniem powietrza w wyniku działania wiatru. Górna krawędź otworu wywiewnego od sufitu nie może przekraczać 15cm. Należy pamiętać, aby: zachowywać czystość kratki wentylacyjnych i nawiewników powietrza, co ułatwi ruch powietrza, zadbać o odpowiedni ruch powietrza pomiędzy pomieszczeniami, np. poprzez podcięcia w drzwiach, zamontować nawiewniki okienne lub ściennie, by zwiększyć ilość powietrza, która będzie się dostawała do środka z zewnątrz.

Uwagi:

W budynku magazynu z wentylacją naturalną (grawitacyjną) kanały wywiewne powinny się znajdować w łazienkach, toaletach, pralniach, pomieszczeniach bez okien (np. schowkach, garderobach) oraz w takich, które są oddzielone więcej niż dwójgiem drzwi od kuchni, łazienki lub toalety, czyli od najbliższego kanału wywiewnego. Kanały wentylacji grawitacyjnej należy także zastosować dla pomieszczenia, kotłowni.

Nawiew świeżego powietrza to podstawa prawidłowego działania wentylacji grawitacyjnej, napływ mas świeżego powietrza wypiera to zużyte i jest to jedyna siła napędowa tego systemu dlatego w należy pamiętać o nawiewnikach powietrza lub mikrowentylacji, które umożliwiają prawidłowe działanie wentylacji grawitacyjnej.

Nawiewniki powietrza - elementy nawiewne montowane w ramie okna - można je zamontować w każdym oknie - plastikowym, drewnianym, nowym oraz już zamontowanym. Nawiewniki reagują na wzrost wilgotności w powietrzu (higrosterowane) lub ciśnienia (ciśnieniowe), działają samoczynnie. Mikrowentylacja - poprawia nawiew (mniej skutecznie niż nawiewniki), polega na regularnym wietrzeniu i rozszczelnianiu okien, w innym wypadku nie przynosi skutku.

W przypadku zbyt słabego ciągu gdy w przewodzie wentylacyjnym w wyniku małej różnicy ciśnienia na dworze i wewnątrz budynku należy założyć wentylator elektryczny na początku przewodu w miejscu kratki wentylacyjnej, który wyciągnie zużyte powietrze z domu lub nasadę kominową - montowaną na dachu na wylocie kanału wentylacyjnego w celu stabilizacji ciągu, zwłaszcza w przypadku zaburzeń powstających przy wietrznej pogodzie.

W pomieszczeniach zamontować anemostaty Ø100, przewód wyprowadzić ponad dach i zakończyć daszkiem.

## **8.5 Wodociągowych i kanalizacyjnych**

### **8.5.1 Instalacja Wodociągowa**

Budynek będący przedmiotem opracowania będzie zaopatrywany w wodę za pośrednictwem zewnętrznej instalacji wodociągowej. Źródłem wody będzie przyłącz wodociągowy z własnej studni. Przyłącz wodociągowy będzie wprowadzony do budynku rurą PE Ø40x3,7mm (projekt przyłącza wg odrębnego opracowania). Przewód zostanie poprowadzony w izolacji z pianki polietylenowej do każdego przyboru sanitarnego.

Woda z własnego ujęcia powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. Dz.U. 2017 poz. 2294, w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W razie konieczności należy zastosować odpowiednie urządzenia do uzdatniania wody.

Przewody wody zimnej, ciepłej wykonać z rur PP-R PN16 np. firmy Kan-Therm łączonych przez zgrzewanie. Przewody należy izolować termicznie otulinami ze spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Należy wykonać próby szczelności instalacji wewnętrznej budynku. Projektuje się podstawowe przyrządy sanitarne tj. umywalkę, muszlę ustępową których usytuowanie w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiają rzuty poziome w części rysunkowej projektu.

#### **8.5.1.1. Zapotrzebowanie wody**

Średnie dobowe zapotrzebowanie w wodę określono w oparciu o przeciętne normy zużycia wody dla poszczególnych grup określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002r.

### 8.5.1.2. Przepływ obliczeniowy wody do celów bytowych

#### WODA ZIMNA

Obliczenia miarodajnego rozbioru wody zimnej dla celów bytowo gospodarczych projektowanego budynku dokonano w oparciu o wzór (2) wg PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}, \text{ gdzie:}$$

$q_n$  - normatywny wypływ dla punktów czerpalnych (PN-92/B-01706, tablica 1), przy założeniu, że  $q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

| Rodzaj punktu czerpalnego |          | $q_n$ | Ilość urządzeń | $\sum q_n$ |
|---------------------------|----------|-------|----------------|------------|
| Płuczka zbiornikowa       |          | 0,13  | 1              | 0,13       |
| Pralka automatyczna       |          | 0,25  | 1              | 0,25       |
| Zawór czerpalny           |          | 0,30  | 1              | 0,30       |
| Bateria do                | umywalka | 0,07  | 1              | 0,07       |
|                           |          |       | $\sum q_n =$   | 0,75       |

#### WODA CIEPŁA

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w przepływowym podgrzewaczu podumywalkowym o mocy 3,5 kW.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PP-R PN16 np. firmy Kan-Therm łączonych kształtkami przez zgrzewanie.

Przewody prowadzić w warstwach posadzki, podejścia w konstrukcji ścian, do przyborów sanitarnych prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej.

Na rozgałęzieniach należy zamontować zawory odcinające. W miejscu przeprowadzenia rur przez przegrody budowlane założyć tuleje, co najmniej 1cm dłuższe niż długość ściany. Przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

Kompensacje przewodów zapewnić należy przez naturalne załamania tras przewodów oraz punkty stałe (odległości między punktami stałymi według wytycznych producenta przewodów).

Obliczenia miarodajnego rozbioru wody ciepłej projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego dokonano w oparciu o wzór (1) wg PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

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

gdzie:

$q_n$  - normatywny wypływ z punktów czerpalnych (PN-92/B-01706. tablica 1), przy założeniu,  $q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$  miarodajnego.

| Rodzaj punktu czerpalnego |          | $q_n$ | Ilość urządzeń | $\sum q_n$ |
|---------------------------|----------|-------|----------------|------------|
| Bateria do                | umywalka | 0,07  | 1              | 0,07       |
|                           |          |       | $\sum q_n =$   | 0,07       |

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 0,682 \times (0,82)^{0,45} - 0,14 = 0,48 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

### 8.5.1.3 Izolacja przewodów

Przewody należy izolować zgodnie z Załącznikiem nr 2, pkt 1.5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami), tabela poniżej:

| Lp.                                                                                                                                                                   | Rodzaj przewodu lub komponentu                                                                                                                                                                             | Minimalna grubość izolacji cieplnej<br>(materiał o współczynniku<br>przewodzenia ciepła<br>$\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$ ) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                   |
| 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 lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów                                                                                                                | 50% wymagań z lp. 1–4                                                                                                               |
| 6                                                                                                                                                                     | Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 50% wymagań z lp. 1–4                                                                                                               |
| 7                                                                                                                                                                     | Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze                                                                                                                                                                       | 6 mm                                                                                                                                |
| 8                                                                                                                                                                     | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)                                                                                                                                     | 40 mm                                                                                                                               |
| 9                                                                                                                                                                     | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)                                                                                                                                  | 80 mm                                                                                                                               |
| 10                                                                                                                                                                    | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>                                                                                                                                 | 50% wymagań z lp. 1–4                                                                                                               |
| 11                                                                                                                                                                    | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>                                                                                                                              | 100% wymagań z lp. 1–4                                                                                                              |
| Uwaga:                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| <sup>1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| <sup>2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrzność szczelna.                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |

### 8.5.2 Instalacja Kanalizacyjna

Ścieki z zastosowanych w budynku przyborów sanitarnych i rozprowadzić rurami PCV uszczelnionymi za pomocą uszczelek gumowych, prowadzonych w bruzdach ściennych, i pod podłogą do głównego przewodu odprowadzającego ścieki na zewnątrz budynku, a następnie poprzez przyłącze kanalizacji sanitarnej  $\phi 160\text{mm}$  do kanalizacji sanitarnej.

#### Rozwiązania projektowe

Obliczeniowy przepływ kanalizacji sanitarnej wewnętrznej obliczono wg PN-92/B01707

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum AW_s}$$

gdzie K: 0,5 – odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku

| Rodzaj przyboru       | Ilość<br>sanitariatów | Aws[dm <sup>3</sup> /s] | $\sum AW_s$ |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|
| WC                    | 1                     | 2,5                     | 2,5         |
| Umywalka              | 1                     | 0,5                     | 0,5         |
| Pralka                | 1                     | 1,0                     | 1,0         |
| SUMA                  |                       |                         | <b>4,0</b>  |
| Przepływ obliczeniowy |                       | qs, dm <sup>3</sup> /s  | <b>1,0</b>  |

Dobrano piony kanalizacyjne w budynku rury PCV Ø 110 na zewnątrz rury PCV Ø 160. Przyłącze spełnia warunki odprowadzania ścieków.

W budynku poziome przewody odpływowe posadowione są częściowo w ziemi pod podłogą. Średnica pionu kanalizacji nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 110mm. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami, na przewodach pionowych należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne które zabezpieczy rurociąg przed dociskiem.

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Główny pion kanalizacyjny PK1 w budynku wyprowadzić ponad dach jako rurę wentylacyjną do wysokości od 0,5m do 1,0m. W przypadku urządzeń nie posiadających połączenia do pionów należy zastosować zawory powietrzne np. Mini Vent lub Maxi Vent.

Odgąlenia przewodów odpływowych (poziomów) i ich zmiany kierunków wykonać za pomocą trójników, kolan o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych (umywalki, zlewozmywak) poprowadzić w bruzdach. Instalacje kanalizacyjną zakryć pod posadzką min. 30 cm. Spadek głównych poziomych przewodów odpływowych wynosi 2%, a bocznych 3%. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zasady osiowego montażu elementów przewodu podejścia. Średnice podejść kanalizacyjnych są zgodne z normą PN-EN 12056-2: grudzień 2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.”.

## **8.6 Gazowych**

Budynek nie będzie podłączony do sieci gazowej..

## **8.7 Elektroenergetycznych**

Według branży elektroenergetycznej

## **8.8 Telekomunikacyjnych**

Nie dotyczy

## **8.9 Piorunochronnych**

Nie dotyczy

## **8.10 Ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy

## **9. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o którym mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń z doбором rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:**

**9.1 dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych - założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii,**

### **➤ dla instalacji ogrzewczych**

**Obliczeń instalacji c.o. dokonano na podstawie poniższych założeń:**

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. – , Pom.gospodarcze +18°C, Pom. Magazynowe +18°C, Warsztat +18°C, Toaleta +20°C, Strych +18°C.

Działanie ogrzewania: bez przerwy, lecz z osłabieniem w nocy.

**BILANS CIEPŁA** obliczono na podstawie zastosowanych warstw przegród wg. proj. architektoniczno-budowlanego, wykonane w programie Audytor OZC 7.0 Pro wg PN – EN – ISO 6946:2017.

|                                                 |                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Normy:</b>                                   |                               |
| Norma na obliczanie wsp. U:                     | PN-EN ISO 6946                |
| Norma na projektowe obciążenie cieplne $\Phi$ : | PN-EN 12831:2006              |
| Norma na obliczanie E:                          | PN-EN ISO 13790 - miesięcznie |

|                                                        |               |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Dane klimatyczne:</b>                               |               |
| Strefa klimatyczna:                                    | STREFA III    |
| Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_{e}$ :       | -20 °C        |
| Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ : | 7,6 °C        |
| Stacja meteorologiczna:                                | Bielsko Biała |

|                                                       |        |    |
|-------------------------------------------------------|--------|----|
| <b>Podstawowe wyniki obliczeń budynku:</b>            |        |    |
| Powierzchnia ogrzewana budynku AH:                    | 159,15 | m2 |
| Kubatura ogrzewana budynku VH:                        | 516,4  | m3 |
| Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ : | 4630   | W  |
| Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :      | 3515   | W  |
| Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :           | 8144   | W  |
| Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :                  | 0      | W  |
| Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :   | 8144   | W  |

| Symbol                                                        | D                     | Opis materiału                           | $\lambda$ | $\rho$ | $c_p$     | R      | R <sub>cor</sub> | $\delta$    | $\mu$ |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------|--------|-----------|--------|------------------|-------------|-------|
|                                                               | m                     |                                          | W/(m·K)   | kg/m3  | kJ/(kg·K) | m2·K/W | m2·K/W           | μg/(m·h·Pa) |       |
| D1                                                            | Dach na kub.ogrzewaną |                                          |           |        |           |        |                  |             |       |
| Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne |                       |                                          |           |        |           |        |                  |             |       |
| BLA RĄBEK                                                     | 0,0100                | BLACHA NA RĄBEK                          | 58,000    | 7800   | 0,440     | 0,000  | 0,000            | 0,01        | 72000 |
| SOSNA                                                         | 0,0300                | Drewno sosnowe w poprzek włókien.        | 0,160     | 550    | 2,510     | 0,188  | 0,188            | 60,00       | 12    |
| IZOLACJA                                                      | 0,0010                | Izolacja przeciwwilgociowa               | 0,180     |        |           | 0,006  | 0,006            |             |       |
| WEŁNA                                                         | 0,1000                | Wełna mineralna                          | 0,035     |        |           | 2,857  | 2,857            |             |       |
| WEŁNA                                                         | 0,1500                | Wełna mineralna                          | 0,035     |        |           | 4,286  | 4,286            |             |       |
| IZOLACJA                                                      | 0,0010                | Izolacja przeciwwilgociowa               | 0,180     |        |           | 0,006  | 0,006            |             |       |
| PŁYTA OSB                                                     | 0,0150                | Płyta o wiórach orientowanych (OSB), 650 | 0,130     | 650    | 1,700     | 0,115  | 0,115            | 14,40       | 50    |
| Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:                      |                       |                                          |           |        |           |        |                  |             | 0,100 |
| Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m²·K/W]:                   |                       |                                          |           |        |           |        |                  |             | 0,040 |
| Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:          |                       |                                          |           |        |           |        |                  |             | 7,150 |
| Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:                |                       |                                          |           |        |           |        |                  |             | 0,140 |

|                                                                               |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|--------|---------|-------|
| PODŁ-GRUNT                                                                    |        | Podłoga płytki                              |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne   |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Ściana przy podłodze: SZ1                                                     |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 4,00                          |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Pozioma izol. krawędziowa: o grubości dnh = m i długości Dh = m               |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Pionowa izol. krawędziowa: o grubości dnv = m i długości Dv = m               |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| PŁYTKI CER                                                                    | 0,0150 | Płytki ceramiczne                           | 1,300 | 2300 | 0,840 | 0,012 | 0,012 | 0,00   | 0000000 |       |
| WYL BET                                                                       | 0,0500 | Wylewka betonowa                            | 0,070 |      |       | 0,714 | 0,714 |        |         |       |
| STYR EPS                                                                      | 0,1500 | Styropian 0,038                             | 0,038 |      |       | 3,947 | 3,947 |        |         |       |
| PAPA-ASF                                                                      | 0,0040 | Papa asfaltowa.                             | 0,180 | 1000 | 1,460 | 0,022 | 0,022 | 0,03   | 25000   |       |
| BET-CHUDY                                                                     | 0,1000 | Podkład z betonu chudego.                   | 1,050 | 1900 | 0,840 | 0,095 | 0,095 | 50,00  | 14      |       |
| Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg, [m²·K/W]:              |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 1,653 |
| Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:                          |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 6,443 |
| Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:                                |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,155 |
| PODŁ-STR                                                                      |        | Strop ciepło do góry 54,3 cm                |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| PŁYTA OSB                                                                     | 0,0200 | Płyta o wiórach orientowanych (OSB), 650 kg | 0,130 | 650  | 1,700 | 0,154 | 0,154 | 14,40  | 50      |       |
| IZOLACJA                                                                      | 0,0010 | Izolacja przeciwwilgociowa                  | 0,180 |      |       | 0,006 | 0,006 |        |         |       |
| WEŁNA SZKLANA                                                                 | 0,2500 | Mineralna wełna szklana, płyty lub maty, w  | 0,033 | 25   | 1,030 | 7,576 | 7,576 | 720,00 | 1       |       |
| IZOLACJA                                                                      | 0,0020 | Izolacja przeciwwilgociowa                  | 0,180 |      |       | 0,011 | 0,011 |        |         |       |
| STR-AKR27                                                                     | 0,2700 | STROP AKERMANA 27CM                         |       | 1300 | 0,840 | 0,260 | 0,260 | 70,20  | 10      |       |
| Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:                                      |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,100 |
| Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:                                      |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,100 |
| Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:                          |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 5,106 |
| Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:                                |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,196 |
| SW12                                                                          |        | Ściana wewnętrzna                           |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne    |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| TYNK-CW                                                                       | 0,0150 | Tynk lub gładź cementowo-wapienna.          | 0,820 | 1850 | 0,840 | 0,018 | 0,018 | 45,00  | 16      |       |
| CEGLA-PEŁN                                                                    | 0,1200 | Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie  | 0,770 | 1800 | 0,880 | 0,156 | 0,156 | 105,00 | 7       |       |
| TYNK-CW                                                                       | 0,0150 | Tynk lub gładź cementowo-wapienna.          | 0,820 | 1850 | 0,840 | 0,018 | 0,018 | 45,00  | 16      |       |
| Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:                                      |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,130 |
| Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:                                      |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,130 |
| Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:                          |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,452 |
| Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:                                |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 2,210 |
| SW25                                                                          |        | Ściana wewnętrzna                           |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne    |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| TYNK-CW                                                                       | 0,0150 | Tynk lub gładź cementowo-wapienna.          | 0,820 | 1850 | 0,840 | 0,018 | 0,018 | 45,00  | 16      |       |
| CEGLA-PEŁN                                                                    | 0,2500 | Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie  | 0,770 | 1800 | 0,880 | 0,325 | 0,325 | 105,00 | 7       |       |
| TYNK-CW                                                                       | 0,0150 | Tynk lub gładź cementowo-wapienna.          | 0,820 | 1850 | 0,840 | 0,018 | 0,018 | 45,00  | 16      |       |
| Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:                                      |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,130 |
| Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:                                      |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,130 |
| Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:                          |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,621 |
| Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:                                |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 1,610 |
| SZ1                                                                           |        | Ściana zewnętrzna - Tynk                    |       |      |       |       |       |        |         |       |
| Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne    |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         |       |
| TYNK-CW                                                                       | 0,0150 | Tynk lub gładź cementowo-wapienna.          | 0,820 | 1850 | 0,840 | 0,018 | 0,018 | 45,00  | 16      |       |
| CEGLA-PEŁN                                                                    | 0,4200 | Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie  | 0,770 | 1800 | 0,880 | 0,545 | 0,545 | 105,00 | 7       |       |
| STYROPIAN 0,03                                                                | 0,1500 | Płyty ze styropianu grafitowego, współczyn  | 0,033 | 12   | 1,460 | 4,545 | 4,545 | 12,00  | 60      |       |
| TYNK MIN                                                                      | 0,0150 | Tynk mineralny na siatce                    | 0,670 |      |       | 0,022 | 0,022 | 0,14   | 5143    |       |
| Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:                                      |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,130 |
| Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m²·K/W]:                                   |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,040 |
| Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:                          |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 5,302 |
| Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:                                |        |                                             |       |      |       |       |       |        |         | 0,189 |

Wyjaśnienie oznaczeń:

d m grubość przegrody

Ri m<sup>2</sup>·K/W opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni przegrody

Re m<sup>2</sup>·K/W opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni przegrody

R m<sup>2</sup>·K/W Zsumowane opory przejmowania i przewodzenia ciepła przez przegrodę

U W/m<sup>2</sup>·K obliczony współczynnik przenikania ciepła

Umax W/m<sup>2</sup>·K maksymalny współczynnik przenikania ciepła wg WT

Wymagany minimalny współczynnik przewodzenia ciepła dla poszczególnych materiałów  $\lambda$  określono w powyższych tabelach (kolumna trzecia).

Zaprojektowano przegrody tak aby wartości współczynnika przenikania ciepła (U) dla poszczególnych przegród budowlanych były mniejsze lub równe:

- ściany zewnętrzne -  $U_{Cmax} = 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- ściany wewnętrzne - bez wymagań (wszystkie pomieszczenia ogrzewane, pomiędzy pomieszczeniami nie ma różnicy temperatur  $\geq 8^\circ\text{C}$ )
- stropy międzykondygnacyjne -  $U_{Cmax} = 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- dach, strop pod nieogrzewanym poddaszem -  $U_{Cmax} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- podłoga na gruncie -  $U_{Cmax} = 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- okna fasadowe -  $U_{Cmax} = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- okna połaciowe -  $U_{Cmax} = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- drzwi zewnętrzne -  $U_{Cmax} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

➤ **dla instalacji wentylacyjnych**

**Ilość powietrza wentylacyjnego**

Do obliczeń zostało przyjęte 0,5 wymian /h.

➤ **dla instalacji wodociągowej**

Budynek będzie podłączony do studni

➤ **dla instalacji kanalizacyjnej**

Budynek będzie podłączony do kanalizacji sanitarnej.

**10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalację i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.**

Nie dotyczy.

**11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.**

Przeznaczenie i funkcja obiektu:

Budynek magazynowy.

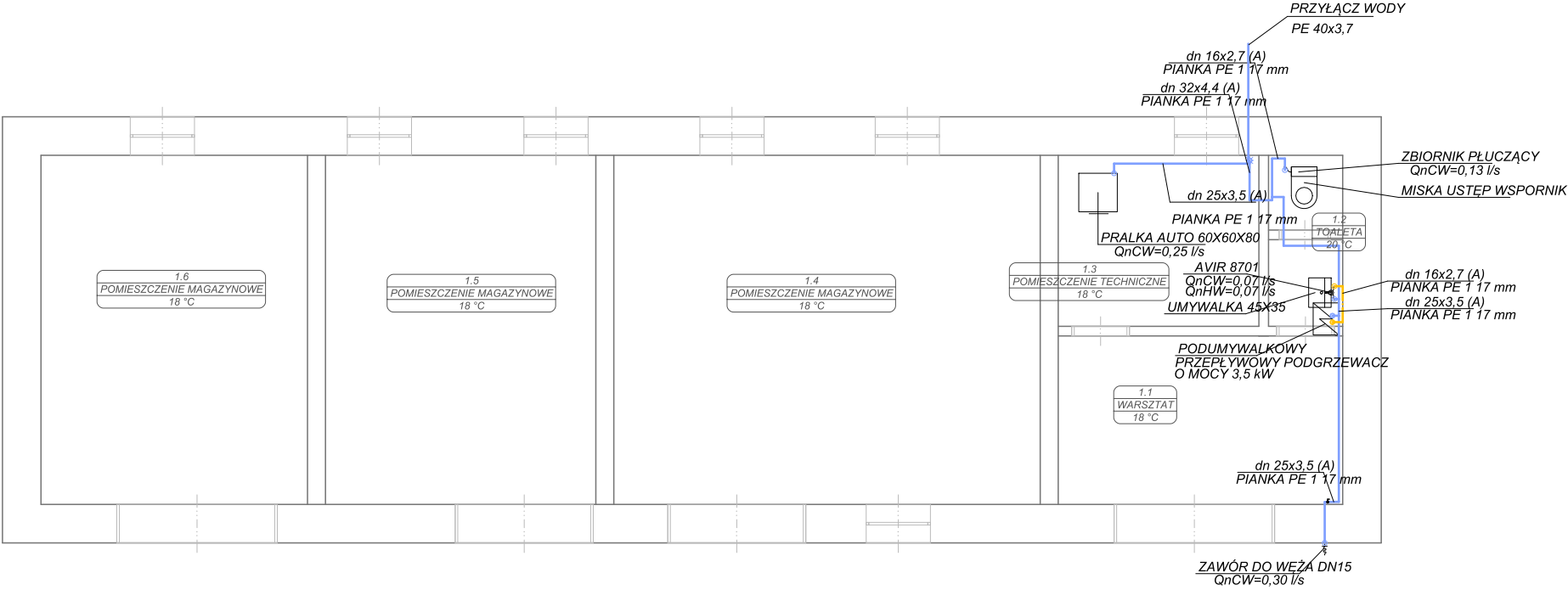
Wysokość budynku – liczba kondygnacji:

Budynek posiada 2 kondygnacje - obiekt zalicza się do budynków niskich (N)

## **12 .Uwagi końcowe**

1. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne i świadectwa.
2. Przy wykonawstwie należy uwzględnić elementy i urządzenia dodatkowe, nieujęte w dokumentacji technicznej, których działanie jest niezbędne w celu poprawnego i niezawodnego działania instalacji.
3. Rysunki i część opisowa dokumentacji wzajemnie się uzupełniają . Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
4. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub błędy popełnione przez Wykonawcę lub niestosowanie się do obowiązujących przepisów techniczno -prawnych oraz niedostosowania się do obowiązujących przepisów BHP i wytycznych producenta dostarczanych materiałów.
5. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
  - Prawo budowlane,
  - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
  - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN),
  - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
  - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
6. Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami i projektem budowlanym.

PROJEKT  
TECHNICZNY  
INSTALACJE SANITARNE  
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA



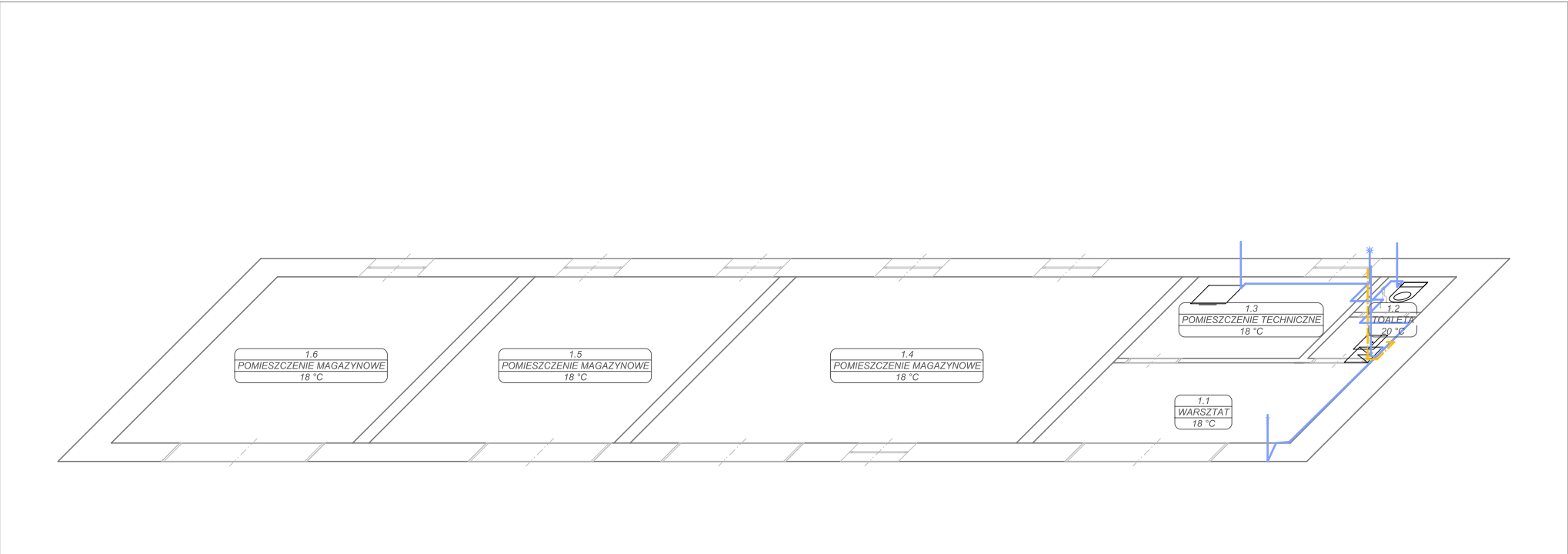
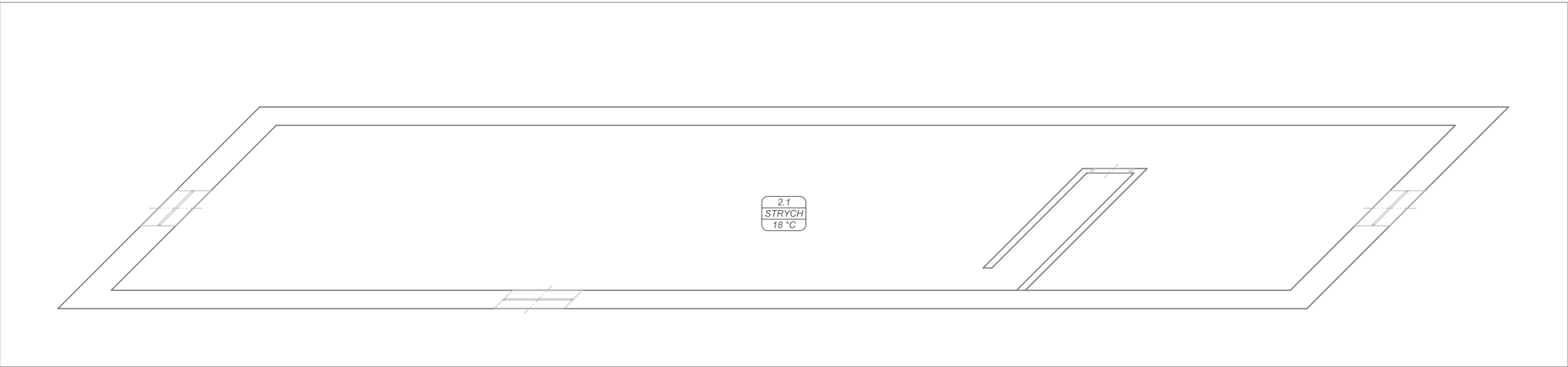
LEGENDA

- Przewód wody zimnej
- Przewód wody ciepłej

Przewód (A) PP-R PN16

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                                             |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                                             |
| LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Sobłówka                                                                                                                             |  |                                                            |                                             |
| TYTUŁ RYS. : INSTALACJA WODY RZUT PARTERU.                                                                                                                        |  |                                                            |                                             |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026<br>Nr rys.<br>S-1 |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:<br>1:100                                            |                                             |



LEGENDA

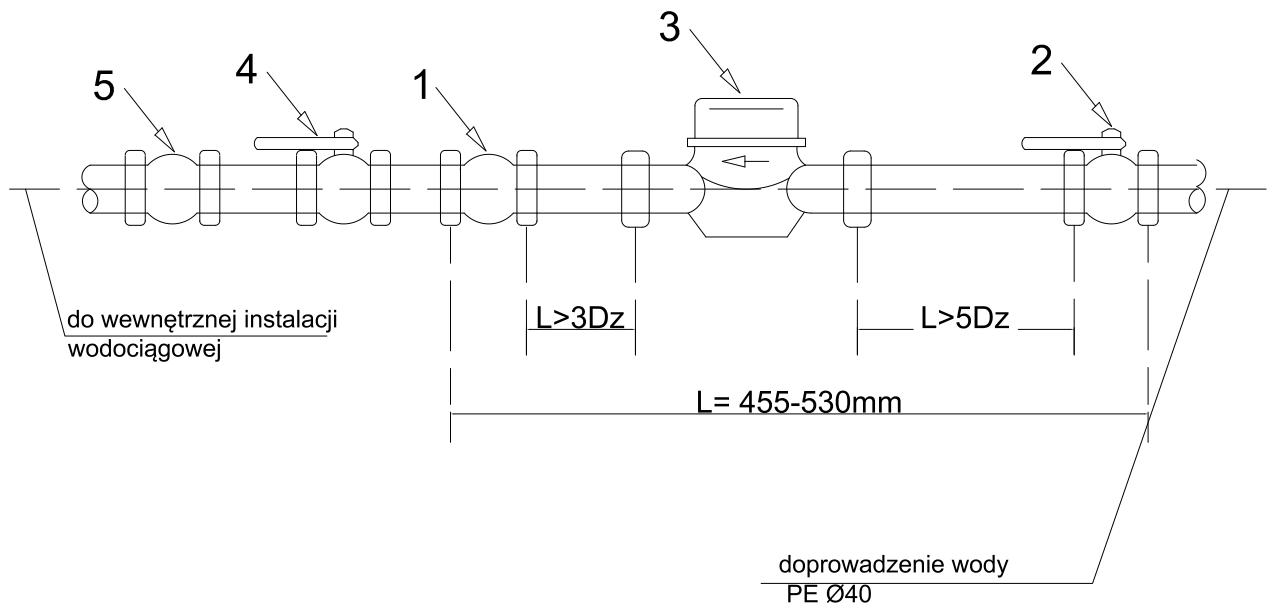
- Przewód wody zimnej
- Przewód wody ciepłej

Przewód (A) PP-R PN16

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

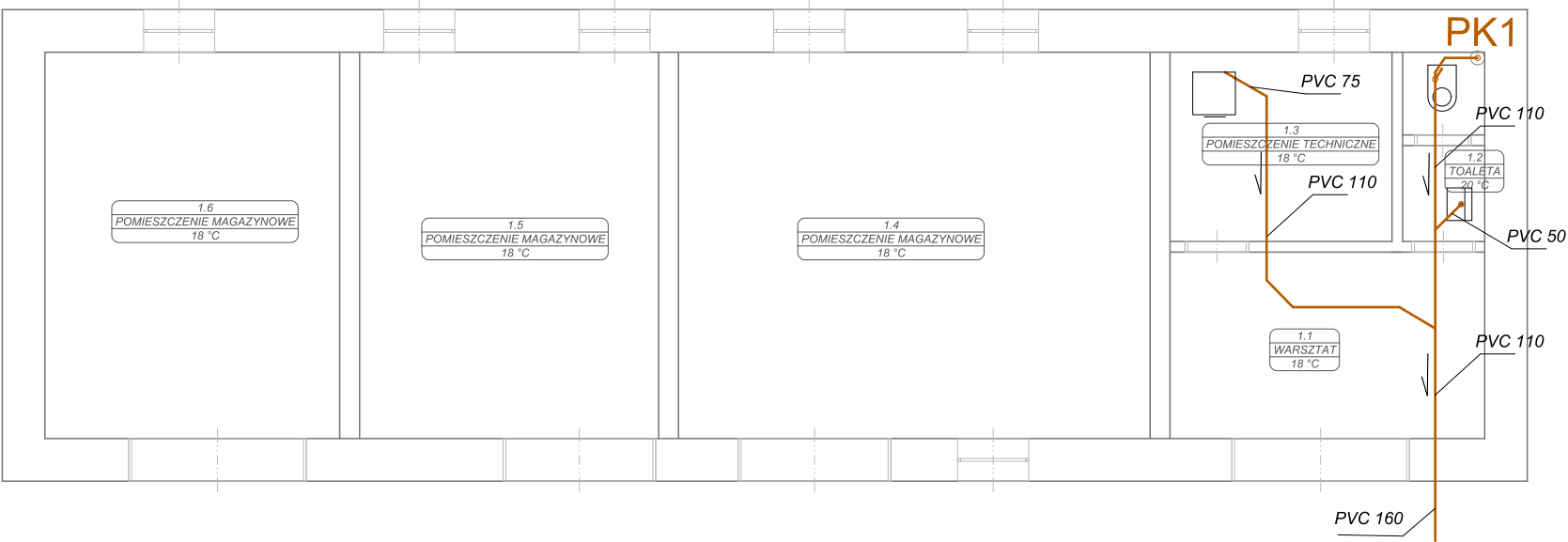
|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                           |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| LOKALIZACJA ; dz. nr 2022/1, Sobłówka                                                                                                                             |  |                                                            |                           |
| TYTUŁ RYS. : AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026 |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:<br>1:100                                            | Nr rys.<br>S-2            |

# SCHEMAT ZABUDOWY WODOMIERZA



- 1. Zawór zwrotny
- 2. Zawór odcinający
- 3. Wodomierz DN20
- 4. Zawór odcinający z kurkiem spustowym
- 5. Zawór antyskażeniowy

|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                           |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Sobkówka                                                                                                                             |  |                                                            |                           |
| TYTUŁ RYS. : SCHEMAT ZABUDOWY WODOMIERZA                                                                                                                          |  |                                                            |                           |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026 |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:                                                     | Nr rys.<br><b>S-3</b>     |

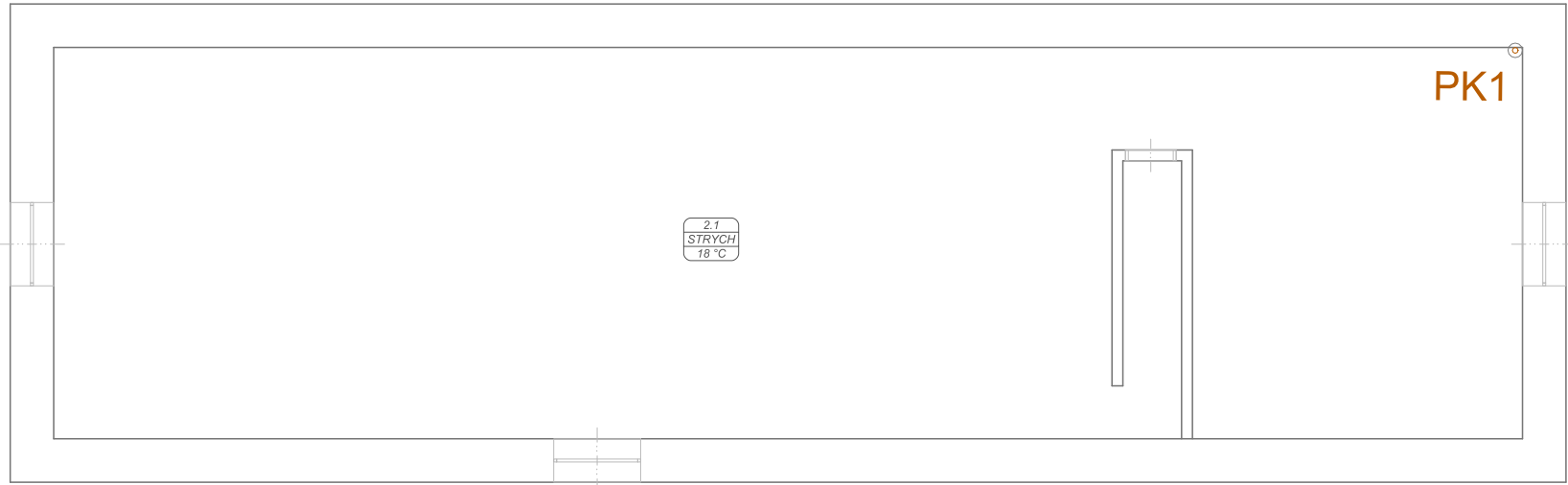


LEGENDA

- Przewód kanalizacji sanitarnej
- Pion kanalizacji sanitarnej
- Średnice przewodów

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                           |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Soblówka                                                                                                                             |  |                                                            |                           |
| TYTUŁ RYS. : KANALIZACJA SANITARNA RZUT PARTERU                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026 |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:<br>1:100                                            | Nr rys.<br>S-4            |



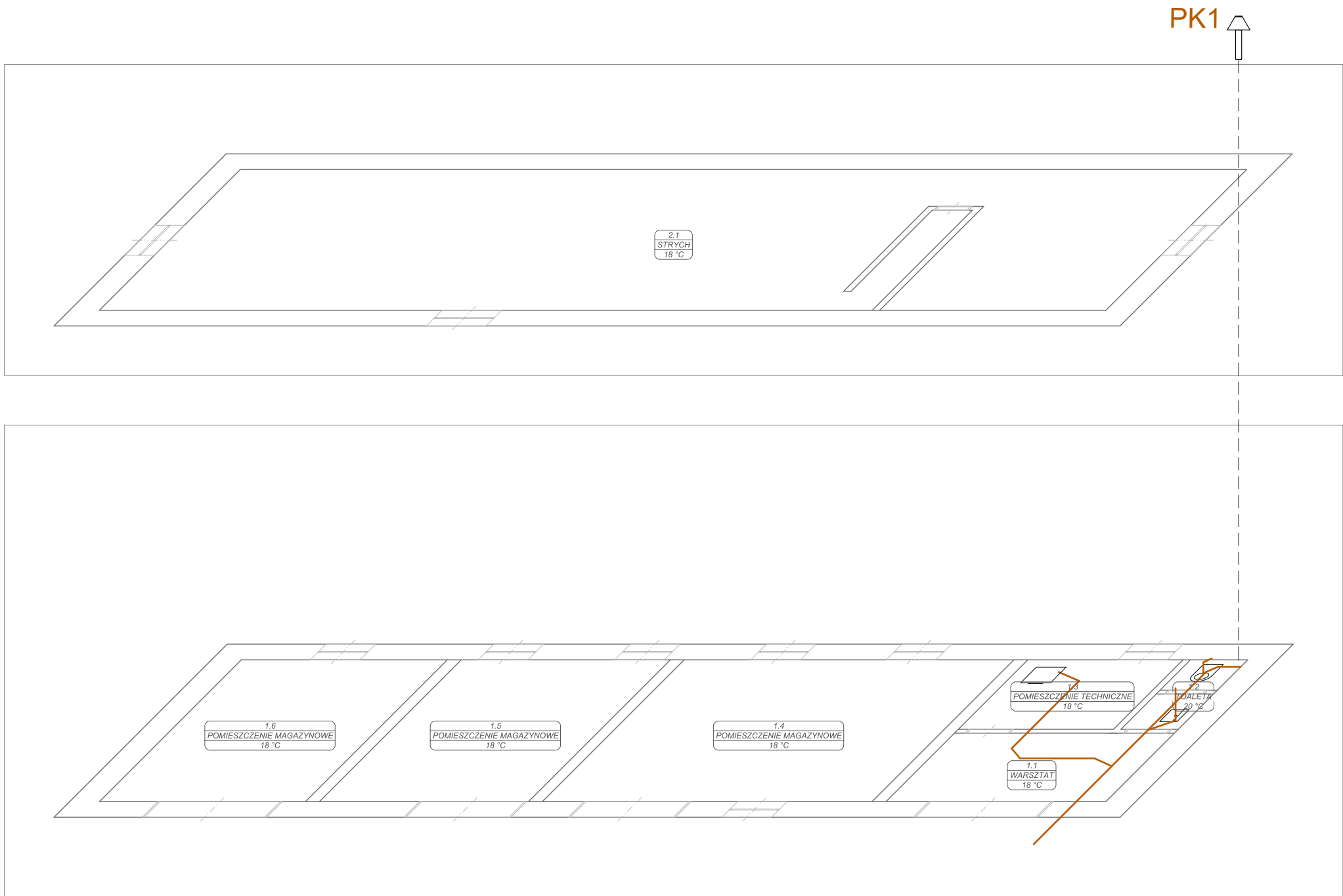
LEGENDA

- PK1  
PVC 50,  
PVC75,  
PVC110

Przewód kanalizacji sanitarnej  
Pion kanalizacji sanitarnej  
Średnice przewodów

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń.  
Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                           |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Soblówka                                                                                                                             |  |                                                            |                           |
| TYTUŁ RYS. : KANALIZACJA SANITARNA RZUT PODDASZA                                                                                                                  |  |                                                            |                           |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026 |
|                                                                                                                                                                   |  |                                                            | Nr rys.<br>S-5            |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:<br>1:100                                            |                           |

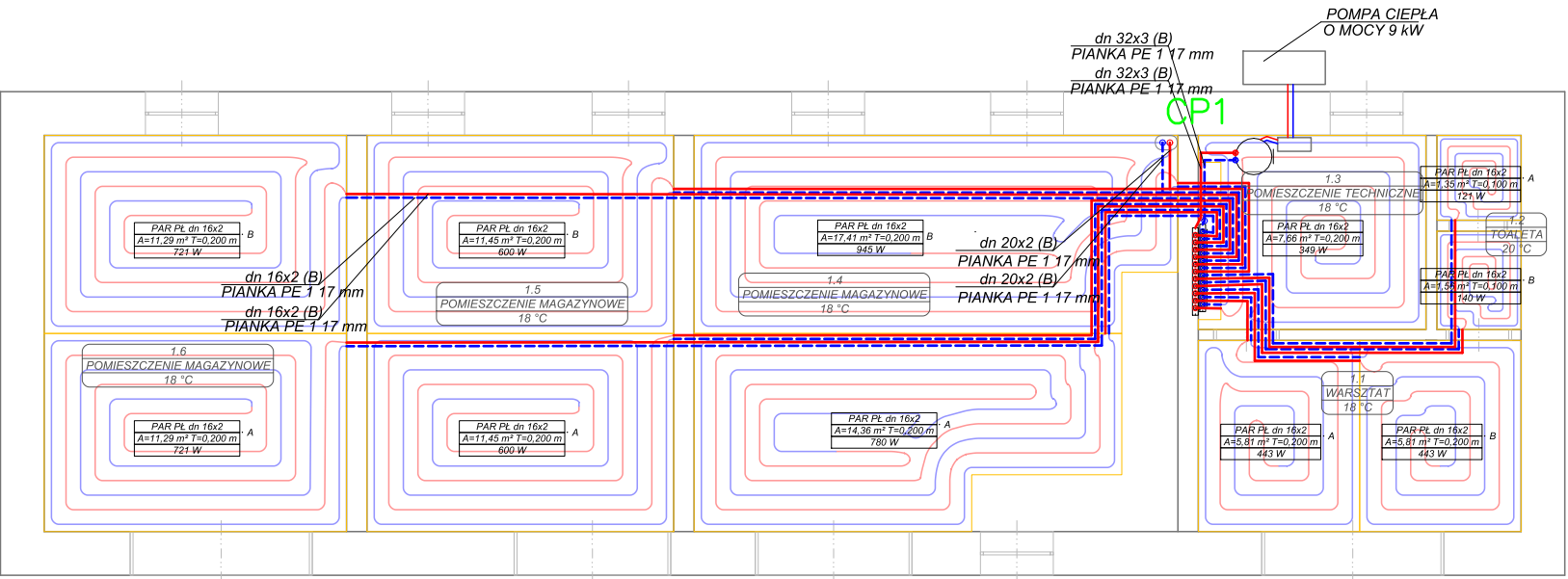


LEGENDA

- Przewód kanalizacji sanitarnej  
PK1 Pion kanalizacji sanitarnej  
PVC 50, PVC 75, PVC 110 Średnice przewodów

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                           |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Sobkówka                                                                                                                             |  |                                                            |                           |
| TYTUŁ RYS. : AKSONOMETRIA KANALIZACJI SANITARNEJ                                                                                                                  |  |                                                            |                           |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026 |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:<br>1:100                                            | Nr rys.<br><b>S-6</b>     |



LEGENDA

- Przewody zasilające
- Przewody powrotne

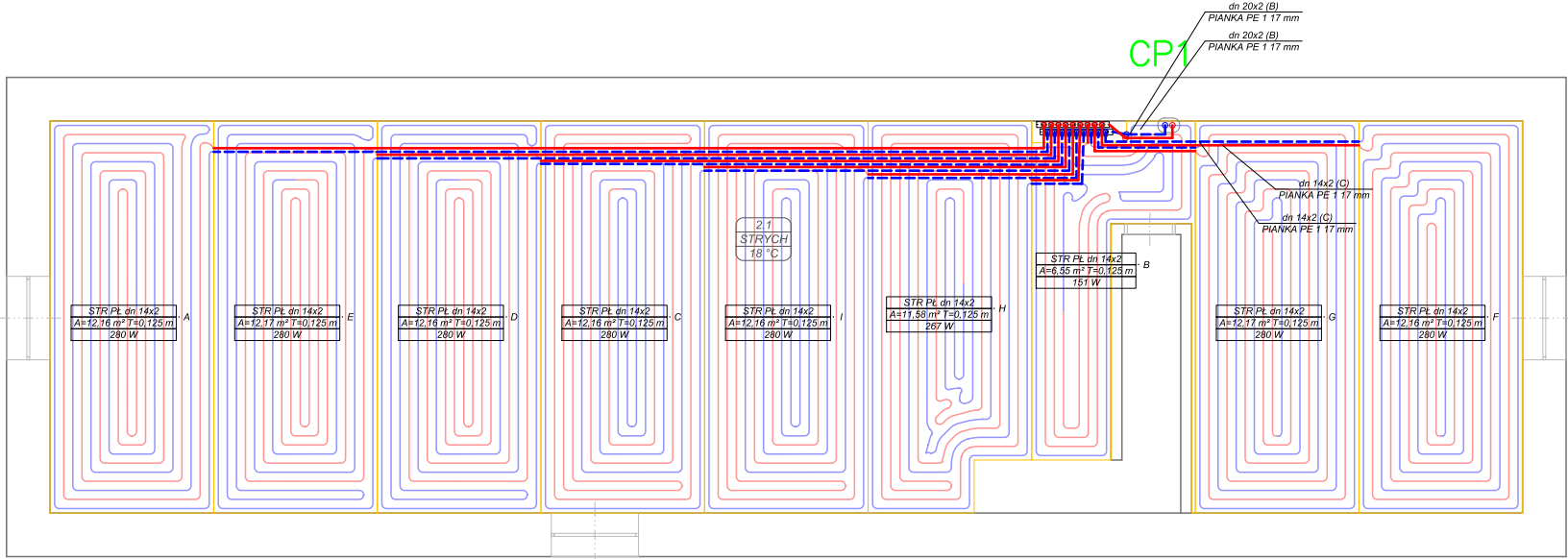
Grzejnik podłogowy

Przewód (B) PE/AL/PE

CP1 Pion ogrzewania podłogowego.

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                           |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Sobłowska                                                                                                                            |  |                                                            |                           |
| TYTUŁ RYS. : CENTRALNE OGRZEWANIE RZUT PARTERU                                                                                                                    |  |                                                            |                           |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026 |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:<br>1:100                                            | Nr rys.<br><b>S-7</b>     |



LEGENDA

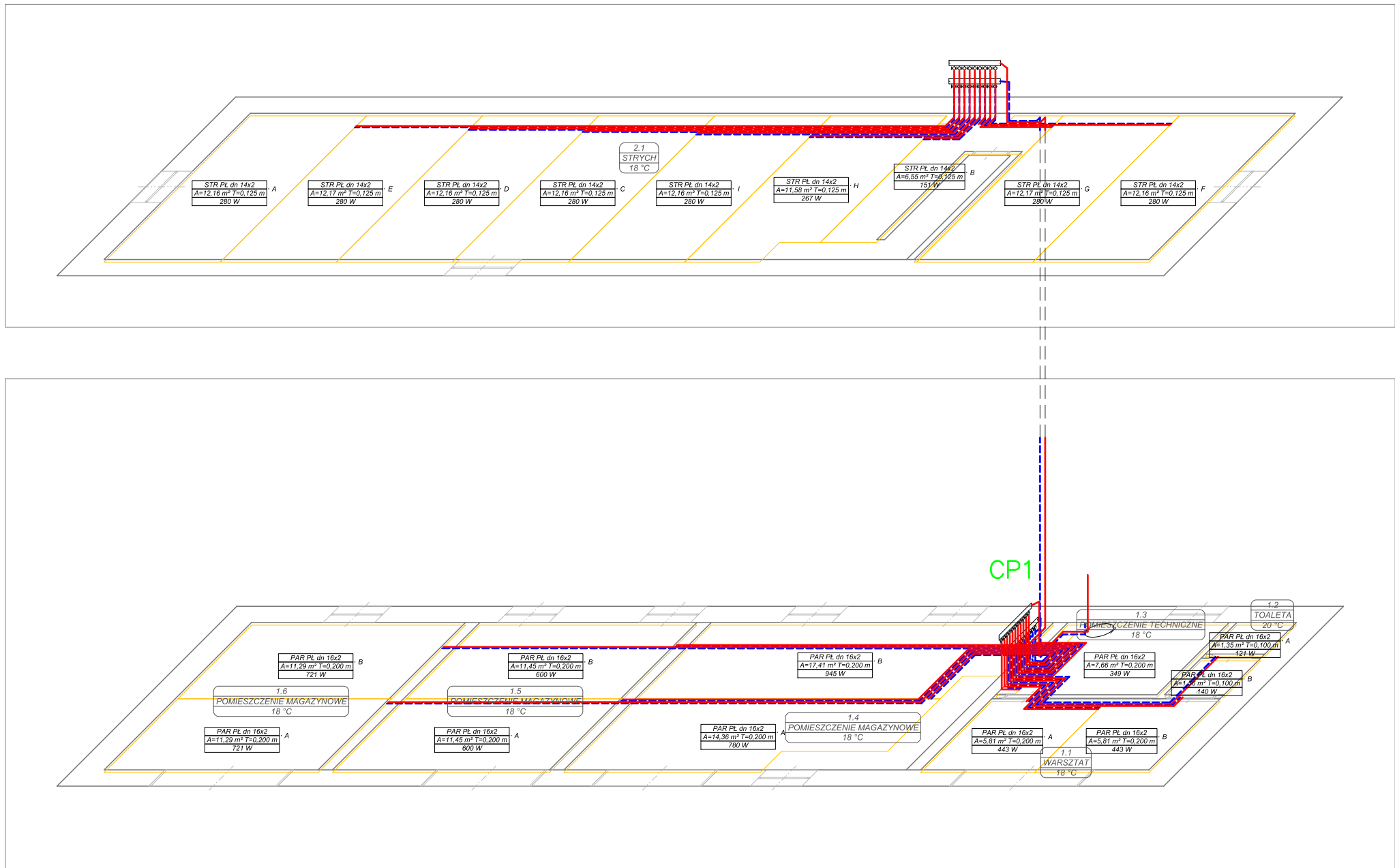
- Przewody zasilające
- Przewody powrotne

Grzejnik podłogowy

Przewód (B) PE/AL/PE  
Przewód (C) PE-Xc  
CP1 Pion ogrzewania podłogowego.

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                           |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Sobłowska                                                                                                                            |  |                                                            |                           |
| TYTUŁ RYS. : CENTRALNE OGRZEWANIE RZUT PODDASZA                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026 |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:<br>1:100                                            | Nr rys.<br>S-8            |



LEGENDA

- Przewody zasilające
- Przewody powrotne
- Grzejnik podłogowy

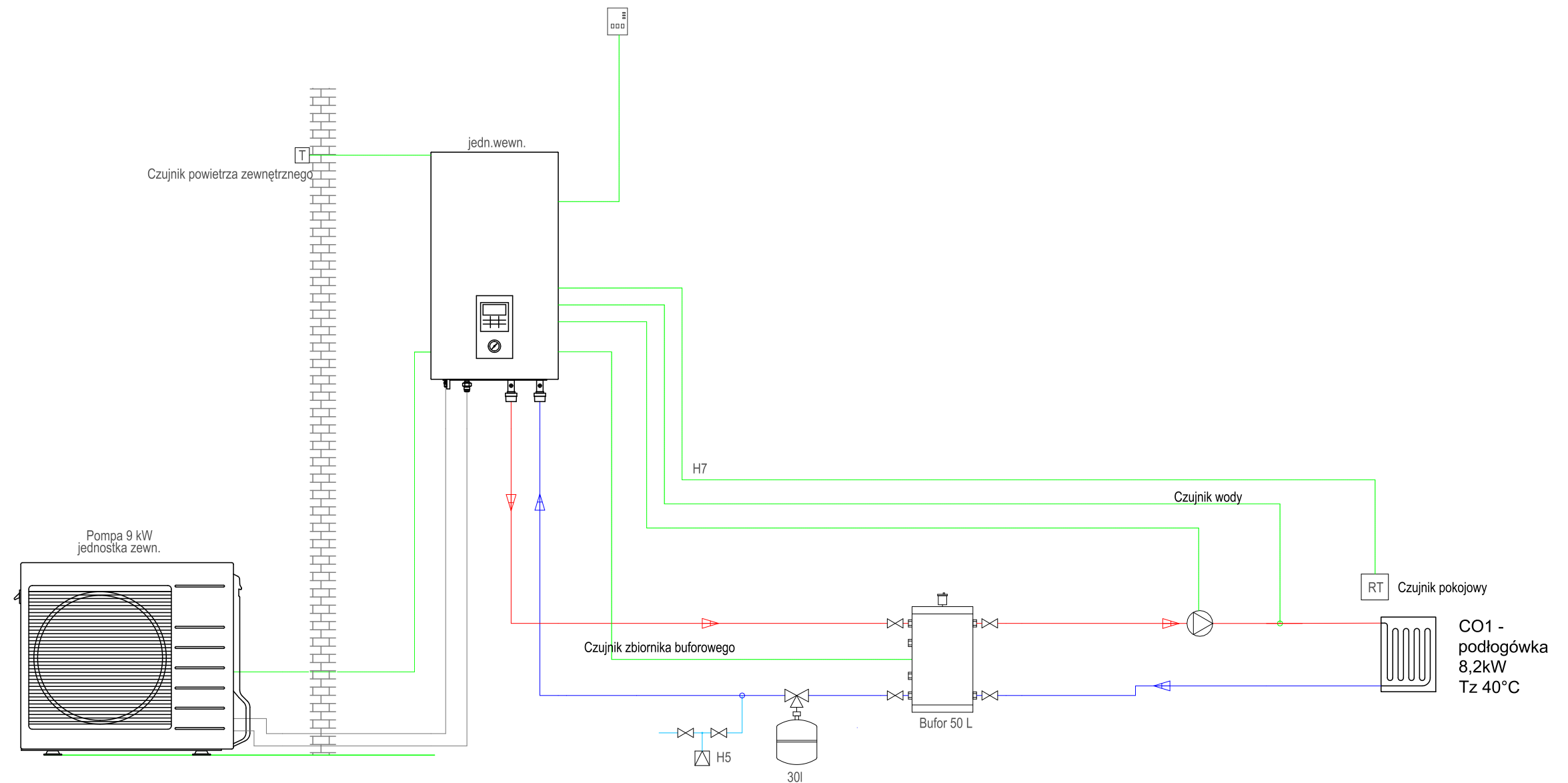
Przewód (B) PE/AL/PE

CP1 Pion ogrzewania podłogowego.

UWAGA: Rysunek został wygenerowany w programie Audytor SET z elementami koniecznymi do wykonania obliczeń. Program nie uwzględnia ścian wychodzących poza obręb budynku.

|                                                                                                                                                                   |  |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:<br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | INWESTOR:<br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                           |
| PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU                                                                                                                         |  |                                                            |                           |
| LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Sobkówka                                                                                                                             |  |                                                            |                           |
| TYTUŁ RYS. : AKSONOMETRIA CENTRALNEGO OGRZEWANIA                                                                                                                  |  |                                                            |                           |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | Branża<br>SANITARNA                                        | Data:<br>CZERWIEC<br>2026 |
|                                                                                                                                                                   |  | Skala:<br>1:100                                            | Nr rys.<br>S-9            |

## SCHEMAT INSTALACJI.



|                                                                                                                                                                          |  |                                                                   |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b><br>AgaMar Instal Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>Tel. 570 195 990 agamarinstal@gmail.com |  | <b>INWESTOR:</b><br>GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY |                                          |
| <b>PROJEKT : REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU</b>                                                                                                                         |  |                                                                   |                                          |
| <b>LOKALIZACJA : dz. nr 2022/1, Soblówka</b>                                                                                                                             |  |                                                                   |                                          |
| <b>TYTUŁ RYS. : SCHEMAT INSTALACJI.</b>                                                                                                                                  |  |                                                                   |                                          |
| <b>PROJEKTANT:</b><br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>nr. upr. MAP/0636/PBS/15                                                                                           |  | <b>Branża<br/>SANITARNA</b>                                       | <b>Data:</b><br><b>CZERWIEC<br/>2026</b> |
|                                                                                                                                                                          |  | <b>Skala:</b>                                                     | Nr rys.<br><b>S-10</b>                   |

# ZAŁĄCZNIKI

## DO PROJEKTU TECHNICZNEGO :

### - INSTALACJE SANITARNE

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA<br>ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO      | <b>REMONT BUDYNKU NA CELE<br/>MAGAZYNU</b>                                                                                                                                                                                                               |
| ADRES                                    | 34-371 Sobkówka<br>działka nr ewid. 2022/1                                                                                                                                                                                                               |
| KATEGORIA<br>OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO      | <b>I</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BRANŻA                                   | <b>SANITARNA</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
| IDENTYFIKATOR<br>DZIAŁKI<br>EWIDENCYJNEJ | 2022/1                                                                                                                                                                                                                                                   |
| INWESTOR                                 | GMINA UJSOŁY<br>UL. GMINNA 1<br>34-371 UJSOŁY                                                                                                                                                                                                            |
| JEDNOSTKA<br>PROJEKTOWA                  | <b>AgaMar Instal</b><br>Biuro Projektowe<br>mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Juszczyna 465 34-382 Bystra<br>NIP: 5521463277 tel. 570 195 990<br>agamarinstal@gmail.com                                                                                    |
| PROJEKTOWAŁ                              | mgr inż. Agnieszka Markowska<br>Nr upr. MAP/0636/PBS/15<br>Nr izby SLK/IS/9605/16<br>Do projektowania w specjalności instalacyjnej<br>w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,<br>wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych<br>i kanalizacyjnych |
| DATA                                     | CZERWIEC 2026                                                                                                                                                                                                                                            |

## SPIS TREŚCI

|                        |   |
|------------------------|---|
| Strona tytułowa.....   | 1 |
| Spis załączników ..... | 2 |
| <b>ZAŁĄCZNIKI</b>      |   |
| Informacja BIOZ.....   | 4 |

---

# ZAŁĄCZNIKI

# ***INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA***

Inwestor: GMINA UJSOŁY  
UL. GMINNA 1  
34-371 UJSOŁY

Tytuł inwestycji: **REMONT BUDYNKU NA CELE MAGAZYNU**

Opracowanie : INSTALACJE SANITARNE  
➤ WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA  
➤ OGRZEWANIA

Identyfikator działki  
ewidencyjnej: 2022/1

Projektant:  
**mgr inż. Agnieszka Markowska**  
upr. Bud. Nr MAP/0636/PBS/15

## CZĘŚĆ OPISOWA

### Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Projektu technicznego przedmiotowej inwestycji
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003 Dz.U. nr 120 poz1126

### 1. Zakres rzeczowy inwestycji

INSTALACJE SANITARNE

➤ WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA

➤ OGRZEWANIA

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka jest zabudowana. Istniejący budynek magazynu.

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

Brak zagrożeń które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### 4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót:

A) Zagrożenia naturalne związane z wykonywaniem:

a) robót montażowych:

- zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu
- ciężar, śliskie powierzchnie

b) robót rozbiórkowych:

Nie dotyczy

c) robót ziemnych:

- przysypanie, zasypanie,
- wpadnięcie do wykopu.

B) Zagrożenia związane z pracą i ruchem maszyn i urządzeń:

- od wirujących części maszyn i urządzeń,
- podczas przemieszczania maszyn, urządzeń i środków transportowych,
- przy wykonaniu przeglądów i napraw maszyn i urządzeń,
- podczas prac i przeglądów urządzeń elektroenergetycznych,
- podczas użytkowania maszyn i urządzeń niesprawnych, nie posiadających wymaganego świadectwa dopuszczenia przez dozór techniczny

C) Zagrożenia związane z czynnikami psychofizycznymi pracowników:

- lekceważenie zagrożenia,
- niezastosowanie się do poleceń kierownika budowy lub mistrza budowy,
- zmęczenie, zdenerwowanie, stres,
- nagłe zachorowanie, niedyspozycja fizyczna,
- niedostateczna koncentracja uwagi na wykonywanej czynności,

- zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura,
- zaskoczenie niespodziewanym zdarzeniem,
- nieprzestrzeganie obowiązujących instrukcji i zasad bhp.

#### D) Zagrożenie pożarem

Zagrożenie pożarowe może wystąpić:

- podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- w stacjach transformatorowo rozdzielczych i rozdzielniach elektrycznych,
- na stanowiskach pracy,
- w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych i socjalnych
- składowanie materiałów pożarowo niebezpiecznych.

Zagrożenie pożarowe mogą stanowić:

- zwarcia w instalacji elektrycznej,
- nieszczelność przewodów paliwowych i ciśnieniowych,
- zaproszenie ognia na skutek prowadzenia prac spawalniczych.

Ponadto zagrożenie pożarowe mogą stworzyć osoby postronne działaniem umyślnym.

#### E) Sytuacje nadzwyczajne

- klęska żywiołowa, katastrofa budowlana
- zalanie, podtopienie

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

Przed przystąpieniem do wymienionych robót, mogących stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, kierownik budowy, kierownik danego rodzaju robót albo osoba przez niego upoważniona powinna poinstruować pracowników o:

- grożących niebezpieczeństwach,
- sposobach zapobiegania im,
- konieczności używania środków ochrony osobistej, stosownie do rodzaju wykonywanych robót (kaski, rękawice, okulary ochronne itd.),
- konieczności zachowania zwiększonej ostrożności, w tym ręcznego wykonywania wykopów, przy robotach w pobliżu przewodów, kabli, studzienek kanalizacyjnych i telefonicznych, słupów,
- konieczności zachowania szczególnej ostrożności w sąsiedztwie jezdni oraz na samej jezdni,
- konieczności używania sprzętu i narzędzi sprawnych technicznie i wyposażonych w stosowne zabezpieczenia,
- miejscu znajdowania się środków łączności,
- miejscu znajdowania się środków przeciwpożarowych (gaśnica, koc gaśniczy itd.),
- miejscu znajdowania się apteczki.

### 6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie zaleca się podjęcie następujących środków organizacyjnych i technicznych:

- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych winien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników.
- Należy zapewnić dojazd do obiektu dla jednostek ratowniczych,
- Bezwzględnie stosować zgodnie z PN oznaczenia miejsc niebezpiecznych,
- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami z zasadami bhp, stosując wszystkie wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401), oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. I. nr 169 z 2003 r. poz. 1650),
- Do pracy dopuszczać tylko pracowników posiadających aktualne szkolenia bhp w tym stanowiskowe oraz aktualne badania lekarskie bez przeciwwskazań do wykonywania danej pracy,
- Zapewnić i egzekwować używanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zabezpieczających przed wypadkiem,
- Tworzyć dobrą atmosferę wśród pracowników, na terenie budowy należy rozmieścić znaki ewakuacyjne oraz sprzęt pożarowy,
- W pomieszczeniach higieniczno sanitarnych i socjalnych powinna się znajdować kompletnie wyposażona apteczka pierwszej pomocy przedlekarskiej,
- Wskazać osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej,
- Pracownicy winni informować osoby kierownictwa i dozoru o bezpośrednim zagrożeniu życia i zdrowia,
- Dla wszystkich stanowisk pracy na budowie należy opracować ocenę ryzyka zawodowego i o tym ryzyku poinformować pracowników,
- Należy przestrzegać przepisów regulujących zasady wykonywania ręcznych prac transportowych (Dz. U. nr 26 z 2003 r. poz. 313 z póź. zm.),
- odpowiednio oznaczyć miejsce pracy,
- uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego drogi gminnej i przygotować miejsce pracy zgodnie z tym pozwoleniem,
- egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- stosować się ściśle do uzgodnień branżowych.