



RAWE PROJEKT  
RAFAŁ WESOŁOWSKI  
• P R A C O W N I A •  
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28  
24-300 OPOLE LUB  
TEL: 667-865-337  
NIP: 717-179-18-22  
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

## WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIE TLICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ**

2. Adres obiektu:                    Ługów 70, 24-150 Ługów, dz. nr ewid. 492/7  
   obr. 0006 – Ługów, jedn. ewid. 060907\_2 – Jastków
3. Inwestor:                         Gmina Jastków  
   ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
   21-002 Jastków
4. Kategoria obiektu:            XVII – strażnica OSP, IX - świetlica wiejska
5. Dokumentacja proj.            PROJEKT TECHNICZNY

Opracowali

| Branża                            | Projektant                 | Uprawnienia      | Data          | Podpis |
|-----------------------------------|----------------------------|------------------|---------------|--------|
| Projektant:<br>Branża sanitarna   | mgr inż.<br>Tomasz Mielnik | LUB/0121/PWOS/10 | listopad 2025 |        |
| Sprawdzający:<br>Branża sanitarna | mgr inż.<br>Robert Malik   | 497/Lb/2001      | listopad 2025 |        |

## Spis treści

|  |    |
|--|----|
| 1. Opis techniczny.....  | 4  |
| 1.1. Podstawa opracowania.....                                 | 4  |
| 1.2. Zakres opracowania i dane ogólne.....                     | 4  |
| 1.3. Opis instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji..... | 7  |
| 1.3.1. Woda zimna .....  | 7  |
| 1.3.2. Woda ciepła oraz cyrkulacja.....                        | 9  |
| 1.4. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej .....              | 10 |
| 1.5. Ogrzewanie .....  | 12 |
| 1.5.1. Instalacja centralnego ogrzewania .....                 | 12 |
| 1.5.2. Rurociągi i armatura .....                              | 12 |
| 1.5.3. Wykonawstwo i próby ciśnieniowe .....                   | 14 |
| 1.5.4. Ogrzewanie elektryczne.....                             | 14 |
| 1.6. Instalacja wentylacji mechanicznej .....                  | 14 |
| 1.6.3. Bilans powietrza .....                                  | 20 |
| 1.6.4. Próby i odbiory .....                                   | 21 |
| 1.6.5. Wytyczne elektryczne .....                              | 21 |
| 1.7. Obszar oddziaływania obiektu .....                        | 21 |
| 1.8. Instalacja klimatyzacji.....                              | 21 |
| 1.9. Instalacja odprowadzania skroplin .....                   | 22 |
| 1.10. Wytyczne branżowe .....                                  | 23 |
| 1.10.1. Wytyczne elektryczne .....                             | 23 |
| 2. Informacja BIOZ .....                                       | 24 |

**Część rysunkowa:**

| <b>Numer rysunku</b> | <b>Tytuł rysunku</b>                          |
|----------------------|---|
| IS_OSP_PT_KAN_01     | Instalacja kanalizacji - rzut piwnicy         |
| IS_OSP_PT_KAN_02     | Instalacja kanalizacji - rzut piętra          |
| IS_OSP_PT_KAN_03     | Instalacja kanalizacji - rzut poddasza        |
| IS_OSP_PT_KAN_04     | Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej |

|                  |  |
|------------------|--|
| IS_OSP_PT_WOD_01 | Instalacja wody użytkowej - rzut piwnicy |
| IS_OSP_PT_WOD_02 | Instalacja wody użytkowej - rzut parteru |
| IS_OSP_PT_WOD_03 | Rozwinięcie instalacji wody użytkowej    |

|                   |   |
|-------------------|---|
| IS_OSP_PT_KLIM_01 | Instalacja klimatyzacji – rzut piętra   |
| IS_OSP_PT_KLIM_02 | Instalacja klimatyzacji – rzut poddasza |

|                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| IS_OSP_PT_W_01 | Instalacja wentylacji - rzut piwnicy  |
| IS_OSP_PT_W_02 | Instalacja wentylacji - rzut parteru  |
| IS_OSP_PT_W_03 | Instalacja wentylacji - rzut poddasza |
| IS_OSP_PT_W_04 | Instalacja wentylacji - rzut dachu    |
| IS_OSP_PT_W_05 | Instalacja wentylacji - przekrój A-A  |
| IS_OSP_PT_W_06 | Instalacja wentylacji - przekrój B-B  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| IS_OSP_PT_CO_01 | Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piwnicy |
| IS_OSP_PT_CO_02 | Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru |
| IS_OSP_PT_CO_03 | Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania    |

# 1. Opis techniczny

## 1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- Inwentaryzacja własna;
- Projekt architektoniczno-budowlany;
- Warszawa, dnia 7 czerwca 2019 r. Poz. 1065 OBWIESZCZENIE MINISTRA INWESTYCJI I ROZWOJU z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- obowiązujące normy, wytyczne i przepisy BHP.

## 1.2. Zakres opracowania i dane ogólne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny przebudowy budynku OSP ze świetlicą wiejską w Ługowie z przebudową schodów zewnętrznych wraz z infrastrukturą.

Budynek zlokalizowany jest w Ługowie na działce nr ew. 492/7, obręb 0006- Ługów, jedn. ew.:060907\_2 Jastków, powiat lubelski, województwo lubelskie. Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków i ewidencji zabytków.

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja wody użytkowej,
- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja klimatyzacji,
- instalacja wentylacji.

Budynek składa się z dwóch kondygnacji oraz poddasza. Na kondygnacji piwnicy zlokalizowano garaż dla pojazdów straży pożarnej oraz pomieszczenia pomocnicze, w tym: pomieszczenia socjalne, magazyny, łazienkę oraz kotłownię. Na kondygnacji parteru przewidziano część ogólnodostępną, obejmującą świetlicę, salę spotkań, szatnię, pomieszczenia socjalne i porządkowe, a także toalety: damską przystosowaną dla osób niepełnosprawnych oraz toaletę męską. Ścieki bytowe odprowadzane będą z budynku do bezodpływowego zbiornika zlokalizowanego na terenie działki. Zaopatrzenie obiektu w wodę zapewnia istniejące przyłącze wodociągowe o średnicy DN 50.

Projekt został opracowany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, na podstawie projektu architektoniczno-budowlanego, ustaleń z inwestorem oraz z uwzględnieniem obowiązujących w Polsce przepisów państwowych w zakresie budownictwa i obowiązujących Polskich Norm zgodnie z Obwieszczeniem

Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wykaz ważniejszych przepisów państwowych i norm obowiązujących w budownictwie – instalacje sanitarne.

|   |  |
|---|--|
| Dz.U. 2022 poz. 1225<br>późniejszymi zmianami | Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie |
| Dz.U. 2010, Nr 109, poz. 719                  | Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów   |
| PN-B-02857                                    | Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne  |
| PN-B-02863                                    | Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa   |
| PN-EN 671-1                                   | Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty Wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym  |
| PN-EN 12056-1:2002                            | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania   |
| PN-EN 12056-2:2002                            | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia   |
| PN-EN 12056-3:2002                            | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia  |
| PN-EN 12056-4:2002                            | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia   |
| PN-EN 12056-5:2002                            | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji  |
| PN-EN 12109:2003                              | Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej   |
| PN-EN 12056-4:2002                            | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia   |
| PN-B-01707:1992                               | Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu   |

|  |  |
|--|--|
| PN-EN 858-2:2005                                 | Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich. Część 2: Dobór wielkości nominalnych, instalowanie i eksploatacja   |
| PN-B-02440:1976                                  | Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania  |
| PN-EN 1717:2003                                  | Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny                                  |
| PN –EN 12845+A2:2010                             | Stałe urządzenia gaśnicze – Automatyczne urządzenia tryskaczowe - Projektowanie, instalowanie i konserwacja  |
| PN-B-02414:1999                                  | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi - Wymagania  |
| PN-B-02415:1991                                  | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych - Wymagania  |
| PN-B-02416:1991                                  | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych - Wymagania  |
| PN-C-04607:1993                                  | Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody  |
| PN-EN 12831:2006                                 | Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego   |
| PN-B-02403:1982                                  | Ogrzewnictwo - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne   |
| PN-B-02421:2000                                  | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze   |
| PN-EN 15251 marzec 2012r.                        | Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego dotyczące projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków, obejmujące jakość powietrza wewnętrznego, środowisko cieplne, oświetlenie i akustykę |
| PN-B-03430:1983<br>PN-B-03430:1983/<br>/Az3:2000 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania  |
| PN-B-03421:1978                                  | Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi  |

|                    |   |
|--------------------|---|
| PN-EN 13779:2008   | Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji                               |
| PN-EN 1507:2007    | Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności           |
| PN-EN 12237:2005   | Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym                                   |
| PN-EN 12237:2005   | Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów |
| PN-EN 779:2005     | Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczanie   |
| PN-B-02151-02:1987 | Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach              |
| PN-B-02852:2001    | Ochrona przeciwpożarowa budynków - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru              |
| PN-B-02855:1988    | Ochrona przeciwpożarowa budynków – Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów                        |

### 1.3. Opis instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji

Budynek zasilany jest w wodę zimną z zewnętrznej sieci wodociągowej, przyłączem o średnicy DN50. Projekt przebudowy budynku OSP ze świetlicą wiejską w Ługowie przewiduje wymianę istniejącej instalacji wodociągowej w całym budynku oraz doprowadzenie instalacji do nowoprojektowanych łazienek, a także pomieszczenia kotłowni. Starą instalację wodociagową, należy zdemontować. Przyłącze wodociagowe pozostaje bez zmian.

#### 1.3.1. Woda zimna

Zestaw wodomierzowy zlokalizowano na poziomym odcinku przewodu w pomieszczeniu kotłowni na kondygnacji piwnicy. Zestaw ten składa się z wodomierza mokrego antymagnesowego o średnicy DN25, przepływie nominalnym  $q=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$  przystosowanego do nakładki do zdalnego odczytu typu ATP-OMS-NA, zaworu antyskażeniowego BA DN25 oraz zaworów odcinających. Wodomierz z zaworami kątowymi zamontować na konsoli wodomierzowej ze stali nierdzewnej. Zawór antyskażeniowy zamontować w poziomie z podłączeniem kanalizacji zgodnie z DTR urządzenia i oprowadzenia w okolicę kratki kanalizacyjnej.

Na elewacji budynku przewidziano montaż dwóch zewnętrznych mrozoodpornych zaworów czerpalnych DN15 ze złączką do węża. Zawory należy wyposażać w pokrętło sanitarne zabezpieczające przed nieuprawnionym poborem wody.

Instalację wody zimnej projektuje się z rur zgrzewanych PP-R SDR7.4 PN16. Łączenie przewodów wykonać poprzez złączki systemowe zgrzewane oraz gwintowane. Przewody wody zimnej doprowadzające wodę zimną do urządzeń w kotłowni projektuje się z rur stalowych ocynkowanych.

Przewody instalacji zimnej wody prowadzone będą pod stropem oraz w bruzdach ściennych, wypełnionych następnie tynkiem. Przewody należy układać zgodnie z wytycznymi producenta.

Poziom wody zimnej mocować do przegród za pomocą typowych obejm montażowych.

Szczegóły prowadzenia rurociągów i ich średnice wskazano w części rysunkowej opracowania.

Na instalacji wody zimnej projektuje się armaturę odcinającą w postaci zaworów kulowych gwintowanych, zaworów grzybkowych kątowych, a także zawory antyskażeniowe typu HA zlokalizowane na zaworach ze złączką do węża, za wodomierzem głównym oraz w pomieszczeniu kotłowni przed zasobnikiem c.w.u., a także przed stacją uzdatniania wody. Dokładna lokalizacja zaworów została pokazana w części graficznej opracowania.

Przewody wody zimnej, należy zaizolować otuliną z pianki o klasie palności B. Grubość izolacji – zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu   | Minimalna grubość izolacji cieplnej<br>(materiał o współczynniku<br>przewodzenia ciepła<br>$\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]^{1)}$ ) |
|-----|--|---|
| 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  |



### 1.3.2. Woda ciepła oraz cyrkulacja

Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zasilana będzie z podgrzewacza C.W.U znajdującego się w pomieszczeniu kotłowni.

Instalację wody ciepłej oraz cyrkulacji projektuje się z rur zgrzewanych PP-R SDR7.4 PN16 stabilizowanych włóknem szklanym. Łączenie przewodów wykonać poprzez złączki systemowe zgrzewane oraz gwintowane. Przewody prowadzone będą pod stropem oraz w bruzdach ściennych, wypełnione następnie tynkiem. Przewody należy układać zgodnie z wytycznymi producenta. Poziomy wody ciepłej oraz cyrkulacji mocować do przegród za pomocą typowych obejm montażowych.

Szczegóły prowadzenia rurociągów i ich średnice wskazano w części rysunkowej opracowania. Instalację wykonać jako zakrytą.

Na instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji projektuje się armaturę odcinającą w postaci zaworów kulowych gwintowanych.

Dokładna lokalizacja zaworów oraz ich wielkości została pokazana w części graficznej opracowania.

Przewody wody ciepłej oraz cyrkulację należy zaizolować otuliną z pianki o klasie palności B. Grubość izolacji – zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu   | Minimalna grubość izolacji cieplnej<br>(materiał o współczynniku<br>przewodzenia ciepła<br>$\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]^{13})$ |
|-----|--|--|
| 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   |

Technologia ciepłej wody w zakresie zminimalizowania ryzyka wystąpienia bakterii Legionellą opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami tj.: warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wymaganiami technicznymi COBRTI Instal „Zalecenia do projektowania instalacji

cieplej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella. Zeszyt 11" W-wa 2005.

Przewiduje w szczególności:

- podgrzewanie ciepłej wody użytkowej do temp.  $55\div 60^{\circ}\text{C}$  i jej magazynowanie w ww. temperaturze,
- okresową, całoroczną termiczną dezynfekcję, przez podgrzew c.w.u. do temperatury minimum  $70^{\circ}\text{C}$ ,
- zastosowania materiałów, urządzeń i instalacji minimalizujących ryzyko rozwoju Legionelli, w tym wykluczenia powłok cynkowych,
- zminimalizowanie stagnacji c.w.u. w podgrzewaczu poprzez wymuszenie przepływu c.w.u. przez całą jego objętość,
- zminimalizowania możliwości skażenia wody pitnej oraz powietrza poprzez ich kontakt z potencjalnymi źródłami zanieczyszczenia.

#### **1.4. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej**

Wewnątrz budynku zaprojektowano nową instalację grawitacyjną kanalizacji sanitarnej. Ścieki z obiektu zostaną odprowadzone do zbiornika bezodpływowego znajdującego się na terenie działki.

W garażu straży pożarnej przewidziano wykonanie dwóch odwodnień liniowych o długości 5 m przebiegających na środku wzdłuż pojazdów. Dobrano odwodnienie liniowe niskie o wysokości 10 cm i szerokości 17,5 cm. Ścieki odprowadzane będą przez króciec o średnicy DN110. Ścieki następnie trafią do wewnętrznego przepływowego separatora substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym i osadnikiem. Separator dobrano na przepływ nominalny 1,5 l/s.

Ścieki z budynku będą odprowadzane za pomocą pionów kanalizacyjnych KS1, KS2, KS3, KS4, KS5. Piony należy obudować płytami g-k. Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC, przeznaczonych do kanalizacji sanitarnej, łączonych kielichowo z fabrycznie montowaną uszczelką. Rurociągi kanalizacyjne należy prowadzić z minimalnym spadkiem 2% dla średnic  $\varnothing 110$  i mniejszych. Wykonać przewierty w stropie w celu wykonania nowych podejść kanalizacji sanitarnej.

Piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką PVC z nasadką wentylacyjną. KS5 należy zakończyć zaworem napowietrzającym zamontowanym pod zlewem. Każdy pion wyposażać w czyszczak z otworem rewizyjnym umieszczonym 50 cm od posadzki.

Ścieki stanowią 100% zapotrzebowania na wodę użytkową.

Wychodzącą z budynku instalację kanalizacyjną należy podłączyć do istniejącego, bezodpływowego zbiornika zlokalizowanego na terenie działki. Istniejący przewód kanalizacji zewnętrznej podziemnej należy wymienić. Nową rurę należy ułożyć z zachowaniem minimalnego wymaganego spadku. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Na zewnątrz w odległości min. 1,5 m od

budynku należy wykonać studzienkę kanalizacyjną niewłazową o średnicy 425 mm. W przypadku małego przykrycia rurociągu powyżej strefy przemarzania rurę należy zaizolować łupkami z pianki lub keramzytem.

Projektowana instalacja na poziomie piwnicy będzie prowadzona pod posadzką budynku oraz pod stropem. Na kondygnacji parteru przewody należy prowadzić w bruzdach ściennych, które następnie należy wypełnić tynkiem, lub prowadzić je po wierzchu i odpowiednio zabudować płytami g-k i zaizolować wełną akustyczną. Przewody należy układać z odpowiednim spadkiem i zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody ułożone pod posadzką wymagają ustalenia trasy KS. Przed przystąpieniem do montażu dokonać odkrywki istniejącej kanalizacji na wyjściu z budynku. Dostosować zagłębienie instalacji podposadzkowej do rzędnej istniejącej instalacji podziemnej.

Po próbach infiltracji, zasypać instalację piaskiem i zagęścić, wypełnić betonem do poziomu posadzki, prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami.

Do montażu podejść pod przybory, należy zastosować rury kanalizacyjne PVC kielichowe z uszczelkami, pamiętając o zachowaniu minimalnych spadków. Podłączenie urządzeń sanitarnych do kanalizacji wykonać za pomocą syfonu zabezpieczającego przed zapachami.

**Średnice podejść pod przybory podano w poniższej tabeli:**

| <b>Przybór sanitarny</b> | <b>Średnica podejścia</b> |
|--------------------------|---------------------------|
| Umywalka, pisuar         | 0,05 / 0,04 m             |
| Zlewozmywak              | 0,05 m                    |
| Miska ustępowa           | 0,1 m                     |
| Wpust podłogowy płaski   | 0,05 m                    |

W pomieszczeniu porządkowym oraz łazience męskiej dobrano wpusty ze stali nierdzewnej z odpływem pionowy o średnicy DN50.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano instalację kanalizacji wykonaną z rur PP-HT, dostosowaną do wysokiej temperatury. W kotłowni zaprojektowano także studzienkę schładzającą, pełniącą funkcję bezpieczeństwa - odbierająca gorącą wodę w przypadku awarii systemu. Studzienkę zaprojektowano jako żelbetową, o wymiarach 50x50x70 cm. Schemat studzienki przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Do studzienki doprowadzone będą ścieki z wpustu żeliwnego zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni. Dobrano wpusty żeliwne z przeciwołnierzem do hydroizolacji o odpływie pionowym o średnicy DN100.

Szczegóły prowadzenia instalacji kanalizacji sanitarnej, średnice przewodów oraz spadki pokazano w części rysunkowej opracowania.

Dla instalacji kanalizacji należy przeprowadzić odbiór techniczny częściowy i końcowy instalacji kanalizacyjnej. Odbiór techniczny powinien być zakończony protokołem.

Po zakończeniu robót montażowych, przed zakryciem przewodów, instalacji kanalizacyjnej należy również przeprowadzić badanie szczelności.

Instalacje wykonać zgodnie z „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz zgodnie z PN-81 B-10700/01 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”, a także przestrzegając obowiązujących zasad BHP.

## **1.5. Ogrzewanie**

Dotychczas remontowany budynek nie posiadał źródła ciepła centralnego. Ogrzewanie w obiekcie odbywało się w sposób doraźny za pomocą grzejników elektrycznych, przenośnych nagrzewnic elektrycznych oraz kominka w sali wielofunkcyjnej. Podczas planowanego remontu przewiduje się wykonanie instalacji centralnego ogrzewania ze źródłem ciepła w postaci kotła na pellet z zasobnikiem i emitarami ciepła w postaci grzejników płytowych.

### **1.5.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

Kocioł na pellet zlokalizowany będzie w pomieszczeniu technicznym P.009, przystosowanym do wymagań dla pomieszczeń z kotłami na paliwo stałe o mocy do 25 kW.

Szczegóły doboru kotłowni w odrębnym opracowaniu.

Zapotrzebowanie na ciepło dla budynku obliczono za pomocą programu wspomagającego projektowanie zgodnie z normami: PN-EN 12831, PN-EN ISO 6946 i EN ISO 13370.

Obliczone zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania wynosi: 23 kW.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych zewnętrznie doprowadza czynnik grzewczy o parametrze 70/50°C z pomieszczenia kotłowni do grzejników stalowych płytowych. Zaprojektowano grzejniki o podłączeniu bocznym lub dolnym, zlokalizowanych w wybranych pomieszczeniach budynku. Instalacja w wykonaniu dwururowym z rozdziałem dolnym trójnikowym z odejściami do grzejników.

### **1.5.2. Rurociągi i armatura**

Projektowana instalacja wykonana zostanie z rur ze stali węglowej cienkościennych ocynkowanych zewnętrznie, łączonych poprzez zaprasowywanie.

Przewody prowadzone pod stropem, z odejściami do poszczególnych pionów grzejnikowych. Przewody, należy mocować do ścian i stropu budynku uchwytnymi i podporami stałymi oraz przesuwными z zachowaniem

odpowiednich odległości między punktami podparcia. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).

Przy przechodzeniu przewodów przez przegrody budowlane umieszczać przewody w tulejach ochronnych, stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu i długości większej o 10 mm od grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić materiałem plastycznym.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach zapewnić możliwość odwodnienia instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzenia instalacji. Najmniejsze dopuszczalne spadki przewodów poziomych wynoszą 5‰ w kierunku od najdalszego pionu. Na poziomych odcinkach instalacji nie wolno wykonywać syfonów.

Na ostatnich grzejnikach na parterze zamontować automatyczne zawory odpowietrzające grzejnikowe niklowane.

Przewody poziome instalacji centralnego ogrzewania, należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej. Grubość izolacji przewodów i armatury dobrać wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

Zestawienie izolacji rurociągów instalacji centralnego ogrzewania wełną mineralną:

- 18 x 1,2 – 20 mm
- 22 x 1,5 – 20 mm
- 28 x 1,5 – 30 mm
- 35 x 1,5 – 30 mm

Gałązki i podejścia do grzejników będą nie izolowane.

Na podstawie obliczeniowych strat ciepła dobrano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym lub dolnym. Regulację instalacji realizuje się poprzez zamontowanie zaworów równoważących na działce powrotnej oraz zaworów zaporowych na działce zasilającej na odgałęzieniach przewodu głównego. Przy grzejnikach o podłączeniu bocznym projektuje się zawory termostatyczne z głowicą termostatyczną na gałązce zasilającej grzejnik oraz zawory odcinające na gałązce powrotnej.

Odpowietrzenie instalacji c.o. odbywać się będzie przy użyciu samoczynnych odpowietrzników miejscowych Dn15 montowanych w najwyższych punktach instalacji oraz na zakończeniach pionów zgodnie z PN-91/B-02420.

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie za pomocą zaworów spustowych montowanych w najniższych punktach instalacji.

Dokładną lokalizację, ilość i wielkości grzejników, średnice rur oraz nastawy na zaworach pokazano w części graficznej opracowania.

### **1.5.3. Wykonawstwo i próby ciśnieniowe**

W zakresie wykonawstwa i odbioru robót obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" COBRTI INSTAL, zeszyt nr 6.

Przed przystąpieniem do prób należy wypłukać instalację mieszkanką wodno-powietrzną przy przepływie 1,5 przepływu roboczego. Zaleca się także wykonanie indywidualnego płukania istniejącej instalacji c.o.

Następnie instalację należy poddać próbie hydraulicznej na zimno na ciśnienie 0,45 MPa, zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRTI INSTAL. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby, instalację należy napęlnić wodą i wykonać próbę na gorąco, sprawdzając działanie wszystkich elementów instalacji. Na wszystkie badania i próby należy sporządzić protokoły zawierające wyniki badań.

Przed wykonaniem próby na gorąco oraz izolacji odcinki rurociągów ze stali czarnej oczyścić do 2 stopnia czystości wg PN-ISO 8501-1/Ap1, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie. W pierwszej kolejności należy dwukrotnie pomalować rurociągi farbą epoksydową do gruntowania, miniową, przeciwrdzewną średnioprocetową. Następnie wykonać trzykrotną warstwę nawierzchniową używając emalii epoksydowej chemoodpornej. Kolejne warstwy farby należy nanosić co 48 godzin. Dozór wykonania i technologia malowania wg PN-EN ISO 12944.

Nastawy na zaworach termostatycznych przygrzejnikowych przedstawione w projekcie mają charakter nastaw wstępnych i w rzeczywistych warunkach pracy instalacji mogą nie zapewnić wymaganych przepływów projektowych. Ostateczną regulację pracy zaworów należy przeprowadzić po uruchomieniu całej instalacji c.o.

### **1.5.4. Ogrzewanie elektryczne**

W pomieszczeniu kotłowni (0.09) zaprojektowano ogrzewanie za pomocą grzejnika elektrycznego o mocy 500W zasilanie 230V. Grzejnik służy jako zabezpieczenie przed spadkiem temperatury w pomieszczeniu kotłowni.

Dodatkowo nad drzwiami wejściowymi głównymi do budynku na kondygnacji parteru, zaprojektowano powietrzną elektryczną kurtynę grzewczą o długości 100cm i mocy grzewczej 4kW 400V. Włączanie za pomocą sterownika oraz włącznika drzwiowego.

Montaż kurtyny powietrznej należy przeprowadzić zgodnie z DTR urządzenia.

### **1.6. Instalacja wentylacji mechanicznej**

Budynek przed remontem posiadał wentylację grawitacyjną z nawietrzakami okiennymi lub ściennymi. Wywiew poprzez komin grawitacyjny.

W wyniku remontu projektuje się układ wentylacji uzależniony od przeznaczenia pomieszczenia:

Sale magazynowe, sanitariaty, sala spotkań mała, aneks kuchenny:

- nawiew przez nawietrzaki okienne oraz ściennie, wyciąg poprzez wentylację mechaniczną wspomaganą wentylatorami kanałowymi.

Sala wielofunkcyjna:

- wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym i nagrzewnicą elektryczną. Urządzenie wraz z instalacją zainstalowane zostało na poddaszu budynku, z przejściem do nawiewników sufitowych.

Garaż:

- zastosowano wentylację nawiewno-wywiewną bez odzysku ciepła, z centralą wentylacyjną nawiewną podwieszoną z nagrzewnicą elektryczną i filtracją powietrza, oraz wentylacją wyciągową.

Odciąg spalin:

- W pomieszczeniu garażu, zakłada się odciąg spalin, który służy do przyłączenia rury wydechowej i odprowadzenie spalin z samochodu na zewnątrz budynku.

Działanie systemu zakłada się przy otwartej bramie garażowej.

Parametry powietrza przyjęte do doboru urządzeń

|      |                       |          |
|------|-----------------------|----------|
| Zima | temperatura powietrza | -20 °C   |
|      | wilgotność względna   | 100 %    |
| Lato | temperatura powietrza | +30 °C * |
|      | wilgotność względna   | 45 %     |

Jednostkowy strumień powietrza wentylacyjnego

|   |  |
|---|--|
| Pomieszczenia sanitarne                         | ok. 50 m <sup>3</sup> /h na jedną miskę ustępową |
|   | ok. 30 m <sup>3</sup> /h na jeden pisuar         |
| Pomieszczenia z otwieranymi oknami              | ok. 20 m <sup>3</sup> /h na jedną osobę          |
| Pomieszczenie Świetlicy<br>z otwieranymi oknami | ok. 20 m <sup>3</sup> /h na miejsce siedzące     |

- a. W pomieszczeniach typu magazyny, przedsionki, korytarze oraz pomieszczenia socjalne i aneks kuchenny zastosowano wentylację stałoprzepływową z nawiewnikami okiennymi oraz instalacją wyciągową wspomaganą wentylatorami wyciągowymi.

Nawiew poprzez nawiewniki okienne lub nawietrzaki ściennie,

Wydzielono układy wyciągowe:

Wywiew techniczny - pomieszczenia typu szatnia, pom. magazynowe napływy powietrza do pomieszczeń przez kartki przewalowe.

Układ łazienkowy - pomieszczenia typu łazienki, WC.

Układ kuchenny - pomieszczenia typu aneks kuchenny.

Układ zaplecza straży pożarnej

- b. Wentylacja grawitacyjna

W pomieszczeniu z kotłem na pallet zaprojektowana została wentylacja grawitacyjna. Z nawiewem poprzez kanał typu Z i kanał wentylacji grawitacyjnej.

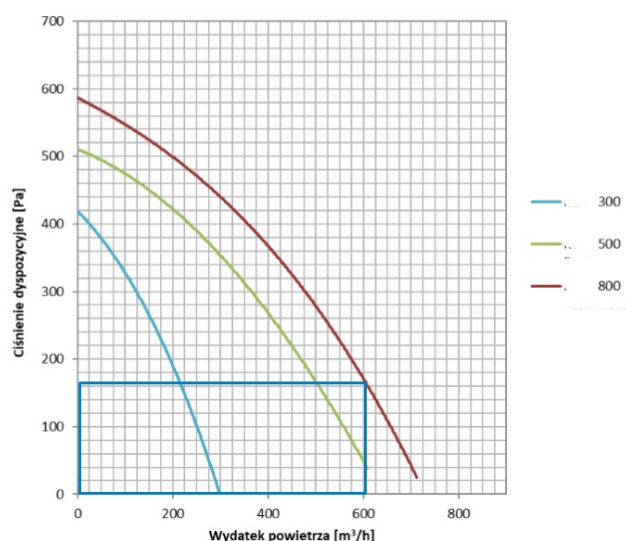
- c. Garaż

W pomieszczeniu garażowym zaprojektowano wentylację technologiczną nawiewno-wywiewną, bez odzysku ciepła o wydajności 360 m<sup>3</sup>/h oraz odciąg spalin z wozu strażackiego.

- d. Świetlica

W pomieszczeniu – zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 600 m<sup>3</sup>/h. Planowana ilość osób w pomieszczeniu 30.

Zaprojektowaną centralę wentylacyjną o wydajności 600 m<sup>3</sup>/h i sprężu 180Pa.



Wykres 3. Ciśnienie dyspozycyjne w funkcji wydajności wentylacji dla różnych sprężów.

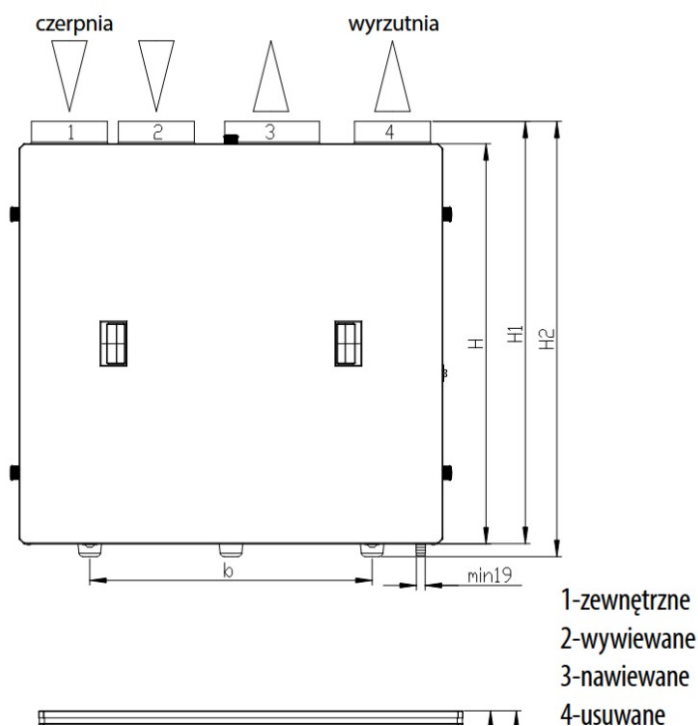


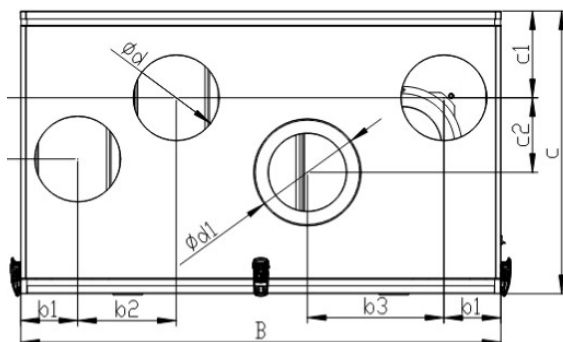
- Obudowa – samonośna wykonana z blachy powlekanej w kolorze RAL 7040 z pokrywą inspekcyjną z zamkami dociskowymi zamykana kluczem.
- Wentylatory – promieniowo-osiowe z bezpośrednim napędem, silniki EC.
- Nagrzewnica – elektryczna wstępna wyposażona w termostat zabezpieczający przed przegrzaniem.
- Wymiennik odzysku ciepła – przeciwprądowy z bypassem (szczelny 100%).
- Filtr powietrza – jednorazowy, wymienny.

Układ automatyki – na wyposażeniu.

Układ automatyki steruje stałym wyposażeniem:

- wentylatorami w sposób płynny sygnałem 0-10V (osobne sygnały na oba wentylatory),
- przepustnicą bypassu wymiennika przeciwprądowego,
- wstępną nagrzewnicą elektryczną w sposób płynny.





| PARAMETRY  |                                  |      |  | 800                  |
|--|----------------------------------|------|--|----------------------|
| Nominalna wydajność powietrza [m³/h] przy ciśnieniu dyspozycyjnym [Pa]                   |                                  |      |  | 800/130              |
| Wymiary urządzenia   | H                                | [mm] |  | 950                  |
|  | H1                               |      |  | 998                  |
|  | H2                               |      |  | 1026                 |
|  | B                                |      |  | 1060                 |
|  | b                                |      |  | 760                  |
|  | b1                               |      |  | 127                  |
|  | b2                               |      |  | 229                  |
|  | b3                               |      |  | 289                  |
|  | C                                |      |  | 630                  |
|  | c1                               |      |  | 177                  |
|  | c2                               |      |  | 176                  |
|  | c3                               |      |  | 125                  |
|  | d                                |      |  | 200                  |
| d1   |                                  | 250  |  |                      |
| Waga netto / brutto z paletą [kg]  |                                  |      |  | 78 / 108             |
| Wyloty kanałów (1nawiew) [mm]  |                                  |      |  | 3 × Ø200<br>1 × Ø250 |
| Napięcie zasilania   |                                  |      |  |                      |
| Temperatura otoczenia/maks.wilgotność  |                                  |      |  |                      |
| Wymiennik ciepła   |                                  |      |  |                      |
| Sprawność wymiennika *   |                                  |      |  | 91%                  |
| Wentylatory  | Moc                              |      |  | 2×200 W              |
|  | Napięcie                         |      |  |                      |
|  | Prąd pobierany                   |      |  | 2×1,2 A              |
|  | Temperatura powietrza            |      |  |                      |
| Poziom mocy akustycznej  | Do pomieszczenia przy wydajności | 30%  |  | 33 dB(A)             |
|  |                                  | 100% |  | 52 dB(A)             |
|  | Do kanału przy wydajności        | 30%  |  | 54dB / 49dB(A)       |
|  |                                  | 100% |  | 60dB / 57dB(A)       |
| Automatyka   |                                  |      |  |                      |
| Filtr powietrza zewnętrznego i wywiewanego (wg normy PN-EN 779/ wg normy PN-EN ISO 16890 |                                  |      |  |                      |
| Filtr powietrza zewnętrznego (opcja) wg normy PN-EN 779/wg normy ISO 16890               |                                  |      |  | F7/ePM1 55%**        |
| Grzałka na wlocie powietrza nawiewanego  |                                  |      |  | 3600 W               |

Dopuszcza się inne urządzenia wentylacyjne o parametrach nie gorszych niż w opracowaniu.

### 1.6.1. Opis instalacji Świetlicy

Na instalacji nawiewnej oraz wyciągowej od strony pomieszczeń obsługiwanych zaprojektowano tłumiki hałasu okrągłe o długości 1 m.

Projektuje się kanały stalowe ocynkowane o przekroju prostokątnym w klasie szczelności minimum B oraz ocynkowane typu spiro montowane na kształtki z uszczelką w klasie szczelności minimum B.

W pomieszczeniach kanały nawiewne oraz wywiewne muszą być izolowane wełną mineralną samoprzylepną z zabezpieczeniem z filii aluminiowej,  $g=40$  mm.

Na poddaszu nieogrzewanym kanały izolować wełną o grubości 80 mm.

Stosować dodatkowe mechaniczne mocowania izolacji do kanałów wentylacyjnych.

Kanały w budynku prowadzić w zabudowie pod stropem pomieszczeń technicznych.

Stosować typowe nawiewniki oraz zawory nawiewne oraz wyciągowe dostosowane do ilości powietrza nawiewanego oraz prędkości w strefie przebywania ludzi, nie przekraczać prędkości  $V_{\text{fmax}} = 0,2$  m/s.

Na głównych odejściach nawiewnych i wywiewnych od kanału tranzytowego zaprojektowano przepustnice ręczne regulacyjne.

Wydatki dla każdego nawiewnika i wywiewnika zostały opisane na załączonych rysunkach do opracowania.

#### **1.6.2. Instalacja wyciągowa**

Na instalacji wyciągowej przed wentylatorem od strony pomieszczeń obsługiwanych zaprojektowano tłumiki elastyczne okrągłe o długości 1,2 i 0,6 m.

Projektuje się kanały stalowe ocynkowane o przekroju okrągłym typu spiro montowane na kształtki z uszczelką w klasie szczelności minimum B.

W pomieszczeniach kanały wywiewne muszą być izolowane wełną mineralną samoprzylepną z zabezpieczeniem z filii aluminiowej,  $g=40$  mm.

Na poddaszu nie ogrzewanym kanały izolować wełną o grubości 80 mm.

Stosować dodatkowe mechaniczne mocowania izolacji do kanałów wentylacyjnych.

Kanały w budynku prowadzić w zabudowie pod stropem pomieszczeń technicznych, na poddaszu mocować do konstrukcji.

Stosować typowe zawory wyciągowe dostosowane do ilości powietrza wywiewanego.

Na głównych odejściach wywiewnych od kanału tranzytowego zaprojektowano przepustnice ręczne regulacyjne.

Wydatki dla każdego wywiewnika zostały opisane na załączonych rysunkach do opracowania.

### 1.6.3. Bilans powietrza

| Nr   | Nazwa pomieszczenia      | Pow.           | Wys. | V <sub>kub</sub> | Vn                | Ilość osób | Ilość pow. z osób | Nn   | Zespół             | Vw                | Nw   | Zespół                    |
|------|--------------------------|----------------|------|------------------|-------------------|------------|-------------------|------|--------------------|-------------------|------|---------------------------|
|      |                          | m <sup>2</sup> | m    | m <sup>3</sup>   | m <sup>3</sup> /h |            | m <sup>3</sup> /h | w/h  | -                  | m <sup>3</sup> /h | w/h  | -                         |
|      |                          |                |      |                  |                   |            |                   |      |                    |                   |      |                           |
| 0,01 | garaż                    | 77,55          | 3,24 | 251,3            | 380               |            |                   | 1,5  | NG1                | 380               | 1,5  | WG1                       |
| 0,02 | pomieszczenie socjalne   | 19,47          | 3,24 | 63,1             | 125               | 3          | 60                | 2,0  | Nawietrzak ścienny | 125               | 2,0  | Transfer 1.5; 1.3         |
| 0,03 | magazyn                  | 14,56          | 3,24 | 47,2             | 24                |            |                   | 0,5  | Nawiewniki okienne | 24                | 0,5  | WWS1                      |
| 0,04 | schody                   | 2,17           |      | 0,0              | 0                 |            |                   | 0,0  | Transfer           | 0                 | 0,0  | WWS1                      |
| 0,05 | korytarz                 | 11,04          | 2,55 | 28,2             | 180               |            |                   | 6,4  | Nawietrzak ścienny | 180               | 6,4  | Transfer                  |
| 0,06 | przedsionek WC           | 4,37           | 2,55 | 11,1             | 120               |            | 0                 | 10,8 | Transfer           | 120               | 10,8 | Transfer                  |
| 0,07 | natrysk                  | 1,46           | 2,55 | 3,7              | 70                |            | 0                 | 18,8 | Transfer           | 70                | 18,8 | WC1                       |
| 0,08 | WC                       | 1,46           | 2,55 | 3,7              | 50                |            |                   | 13,4 | Transfer           | 50                | 13,4 | WC1                       |
| 0,09 | kotłownia                | 17,55          | 2,55 | 44,8             |                   |            |                   | 0,0  | Grawitacja         | 0                 | 0,0  | Grawitacja                |
| 0,10 | magazyn                  | 22,76          | 2,55 | 58,0             | 30                |            |                   | 0,5  | Nawiewniki okienne | -20               | -0,3 | WWSZ1                     |
| 0,11 | magazyn                  | 18,91          | 2,55 | 48,2             | 30                |            |                   | 0,6  | Nawiewniki okienne | 30                | 0,6  | WWSZ1                     |
| 1.01 | korytarz                 | 21,82          | 2,75 | 60,0             | 85                |            |                   | 1,4  | Nawiewniki okienne | 85                | 1,4  | Transfer                  |
| 1.02 | szatnia                  | 5,88           | 2,75 | 16,2             | 15                |            |                   | 0,9  | Transfer           | 15                | 0,9  | WWSZ1                     |
| 1.03 | świetlica                | 121,02         | 2,75 | 332,8            | 600               | 30         | 600               | 1,8  | N1                 | 600               | 1,8  | W1                        |
| 1.04 | pomieszczenie socjalne   | 12,73          | 2,75 | 35,0             | 70                |            |                   | 2,0  | Nawiewniki okienne | 70                | 2,0  | WS2                       |
|      |                          |                |      |                  |                   |            |                   |      | Okno               |                   |      | Okap króciec DN 160 - WO1 |
| 1.05 | pomieszczenie porządkowe | 3,32           | 2,75 | 9,1              | 20                |            |                   | 2,2  | Nawiewniki okienne | 20                | 2,2  | WWSZ1                     |
| 1.06 | sala spotkań             | 16,29          | 2,75 | 44,8             | 120               | 6          | 120               | 2,7  | Nawiewniki okienne | 70                | 1,6  | WS3                       |
| 1.07 | magazyn                  | 4,31           | 2,75 | 11,9             | 80                |            |                   | 6,7  | Transfer           | 80                | 6,7  | WWSZ1                     |
| 1.08 | WC damskie/niepełnospr.  | 5,80           | 2,75 | 16,0             | 50                |            |                   | 3,1  | Transfer           | 50                | 3,1  | WC1                       |
| 1.09 | przedsionek WC           | 3,70           | 2,75 | 10,2             | 80                |            |                   | 7,9  | Nawietrzak ścienny | 80                | 7,9  | Transfer                  |
| 1.10 | WC męskie                | 5,63           | 2,75 | 15,5             | 80                |            |                   | 5,2  | Transfer           | 80                | 5,2  | WC1                       |

Instalację wentylacyjną należy wykonać z kanałów okrągłych, ocynkowanych gładkich, umożliwiających łatwe czyszczenie. Mocowanie instalacji do konstrukcji stropu istniejącego, ściany istniejącej.

Projektowane instalacje wyposażać w otwory rewizyjne zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 w celu umożliwienia czyszczenia i dezynfekcji. Otwory rewizyjne w przewodach zastosować tam, gdzie nie jest możliwe zapewnienie czyszczenia poprzez demontaż elementu składowego instalacji.

Podkonstrukcję pod centralę i kanały na poddaszu – zaprojektować oraz wykonać na etapie realizacji inwestycji.

Wykonać niezbędne wzmocnienia konstrukcji ściany i stropów w celu wykonania przejścia przez ścianę zewnętrzną i stropy.

Wsporniki i zawieszenia pod kanały wykonać z kształtowników stalowych ocynkowanych typowych systemowych. Kanały mocować do podpór z przekładką gumową w celu zabezpieczenia przed przenikaniem dźwięków na konstrukcję budynku.

Przy przejściach przez przegrody budowlane, pomiędzy kanałem a przegrodą, wykonać izolację oddzielającą kanał od przegrody dla zabezpieczenia przed przenoszeniem się dźwięku.

Centralę ustawić na podkonstrukcji poprzez zastosowanie tłumików drgań.

#### **1.6.4. Próby i odbiory**

W zakresie wykonawstwa i odbioru obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru” COBRTI INSTAL, a także obowiązujące normy i przepisy.

Na wszystkie badania i próby należy sporządzić protokoły zawierające wyniki badań.

#### **1.6.5. Wytyczne elektryczne**

- Zasilic centrale wentylacyjne 400 V, moc zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu.
- Zasilic wentylatory kanałowe 230V.
- Wentylatory w pomieszczeniach sanitarnych i technicznych -praca o działaniu ciągłym.
- Zasilic elektryczną kurtynę powietrzną
- Do wentylatorów wyciągowych stosować regulatory obrotów.

#### **1.7. Obszar oddziaływania obiektu**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie obszar oddziaływania projektowanych wewnętrznych instalacji sanitarnych dla projektowanej rozbudowy nie oddziałuje na sąsiednie działki.

#### **1.8. Instalacja klimatyzacji**

W budynku OSP ze świetlicą wiejską w Ługowie klimatyzowane będą pomieszczenia świetlicy (1.03) i sali spotkań (1.06). W tym celu projektuje się klimatyzatory ściennie chłodząco-grzejące typu split.

Na podstawie obliczeń zysków ciepła w programie Daikin Load Calculation, obliczono zapotrzebowanie na chłód w wybranych pomieszczeniach. W celu klimatyzowania pomieszczenia świetlicy dobrano 3 jednostki klimatyzacyjne ściennie o mocy 6 kW każda. Montaż na ścianie z zachowaniem co

najmniej 10-15 cm odległości od stropu. Dla sali spotkań dobrano jedną jednostkę klimatyzacyjną ścienną o mocy 3 kW. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane będą na elewacji zewnętrznej budynku.

Dokładną lokalizację jednostek klimatyzacyjnych przedstawiono w części graficznej opracowania.

Instalację chłodniczą, należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych w izolacji zimnochronnej. Izolację zimnochronną wykonać z otuliny na bazie syntetycznego kauczuku o grubości 19 mm, po wykonaniu montażu oraz wykonaniu próby szczelności.

Przewody instalacji chłodniczej wewnątrz budynku prowadzić po ścianach, w korytach instalacyjnych białych.

Szczegóły dotyczące prowadzenia przewodów oraz ich lokalizację przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania. Do mocowania przewodów chłodniczych należy wykorzystywać profesjonalne systemy zawiesznień rurociągów.

Do osuszenia instalacji chłodniczej, należy stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia – 100,7 kPa. System przewodów cieczowych i gazowych należy opróżniać za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny. Podciśnienie w układzie powinno wynosić – 100,7 kPa. Układ należy pozostawić w takim stanie na ponad 1 godzinę, a następnie sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia wzrosło. Jeśli ciśnienie wzrosło, to oznacza, że do układu dostała się wilgoć albo występują w nim nieszczelności. Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że w przewodach pozostała woda, po trwającym 2 godziny opróżnianiu układu należy wytworzyć w nim ciśnienie 0,05 MPa (przerwanie próżni), wpuszczając azot w stanie gazowym, a następnie ponownie opróżnić układ, włączając pompę próżniową na 1 godzinę i uzyskując podciśnienie – 100,7 kPa (osuszanie próżniowe). Jeśli w ciągu 2 godzin nie uda się uzyskać podciśnienia – 100,7 kPa, należy powtórzyć operację przerywania próżni i osuszania próżniowego. Następnie, po pozostawieniu układu w stanie podciśnienia na 1 godzinę, należy sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia nie wzrosło. Test szczelności i osuszanie próżniowe należy przeprowadzać przez otwory serwisowe zaworów. Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować. Dodawanie czynnika chłodniczego (R32) musi zostać poprzedzone testem szczelności i osuszaniem próżniowym. Napełnienie instalacji wykonać zgodnie z DTR urządzeń oraz dobozem.

### **1.9. Instalacja odprowadzania skroplin**

Instalacja odprowadzenia skroplin będzie odbierać skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych. Skropliny odprowadzane będą grawitacyjnie do kanalizacji sanitarnej.

Przewody odprowadzenia grawitacyjnego należy prowadzić w bruzdach ściennych, które następnie należy wypełnić tynkiem lub prowadzić je po wierzchu ze spadkiem min. 1% w kierunku przepływu skroplin. Instalację odprowadzającą kondensat należy wykonać z rur PVC-U łączonych poprzez klejenie. Połączenie

z kanalizacją sanitarną wykonać poprzez zasyfonowanie z zabezpieczeniem przed przedostawaniem się zapachów oraz przerwa powietrzną.

W części rysunkowej przedstawiono trasę instalacji skroplin.

### **1.10. Wytyczne branżowe**

Kanały wentylacyjne wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,8 mm łączone na kołnierze, uszczelnianie gumą mikroporowatą samoprzylepną na całej długości kołnierza, ze wzmocnieniem odcinków prostych kołnierzy klipsami w celu lepszego uszczelnienia połączeń.

Wsporniki i zawieszenia pod kanały wykonać z kształtowników stalowych ocynkowanych. Kanały mocować do podpór z przekładką gumową w celu zabezpieczenia przed przenikaniem dźwięków na konstrukcję budynku.

Przy przejściach przez przegrody budowlane, pomiędzy kanałem a przegrodą, wykonać izolację oddzielającą kanał od przegrody dla zabezpieczania przed przenoszeniem się dźwięku.

Kanały wentylacyjne zamocować za pomocą specjalnych obejm przymocowanych do stropu i ścian konstrukcyjnych. Przejścia przewodów przez przegrody pionowe i poziome należy wykonać w otworach, których wymiary będą o 50 ÷ 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów.

#### **1.10.1. Wytyczne elektryczne**

- Zasilic szafę elektryczną centrali wentylacyjnej.
- Zasilic elektrycznie nagrzewnicę elektryczną centrali wentylacyjnej.
- Zasilic elektrycznie klimatyzatory jednostki wewnętrzne oraz zewnętrzne.

Uwaga.

**Jeżeli w opisie lub części graficznej wskazana została nazwa producenta, znak towarowy lub pochodzenie w stosunku do określonych materiałów, urządzeń, itp. Należy traktować takie wskazanie jako przykładowe i dopuszcza zastosowanie przy wycenie i realizacji zamówienia materiałów, urządzeń, itp. równoważnych o parametrach technicznych i funkcjonalnych nie gorszych niż wskazane w opracowaniu.**

## **2. Informacja BIOZ**

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

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami)

#### **NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA BUDOWLANEGO:**

**Przebudowa budynku OSP ze świetlicą wiejską w Ługowie  
z przebudową schodów zewnętrznych wraz z infrastrukturą**

#### **ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Ługów 70,  
24-150 Ługów,  
Dz. nr ew. 492/7, obręb 0006 - Ługów

#### **INWESTOR:**

Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

#### **PROJEKTANT:**

mgr inż. Tomasz Mielnik  
upr. bud. LUB/0121/PWOS/10

Lublin, listopad 2025 r.



## **1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie występują podczas realizacji prac instalacyjnych:

- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja wody użytkowej,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja wentylacji,
- Instalacja klimatyzacji.

## **2. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Przy montażu instalacji rurowych oraz montażu urządzeń na wysokości i przestrzeganiu warunków wykonywania takich robót nie wystąpią zagrożenia zarówno dla osób wykonujących te prace, jak i dla osób postronnych pozostających poza strefą terenu robót.

Zagrożenia występujące przy pracach na wysokości przy montażu urządzeń i rurociągów technologicznych.

Zagrożenia występujące przy pracach na wysokości przy montażu urządzeń i rurociągów technologicznych uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Roboty wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych lub podnośników osobowych.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

Przy ręcznej lub mechanicznej, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp,
- stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy,
- szelki bezpieczeństwa zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.

### **3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Ich wiedza jest potwierdzana zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

#### **4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniają bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiają szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Dla terenu wykonywania prac związanych z budowa instalacji wewnętrznych, powyższe zagrożenia nie występują. Nie stanowią także ograniczenia w przeprowadzeniu sprawnej komunikacji czy też ewentualnej ewakuacji.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

#### **Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,

- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich,

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,
- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy,
- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego,
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

**Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:**

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

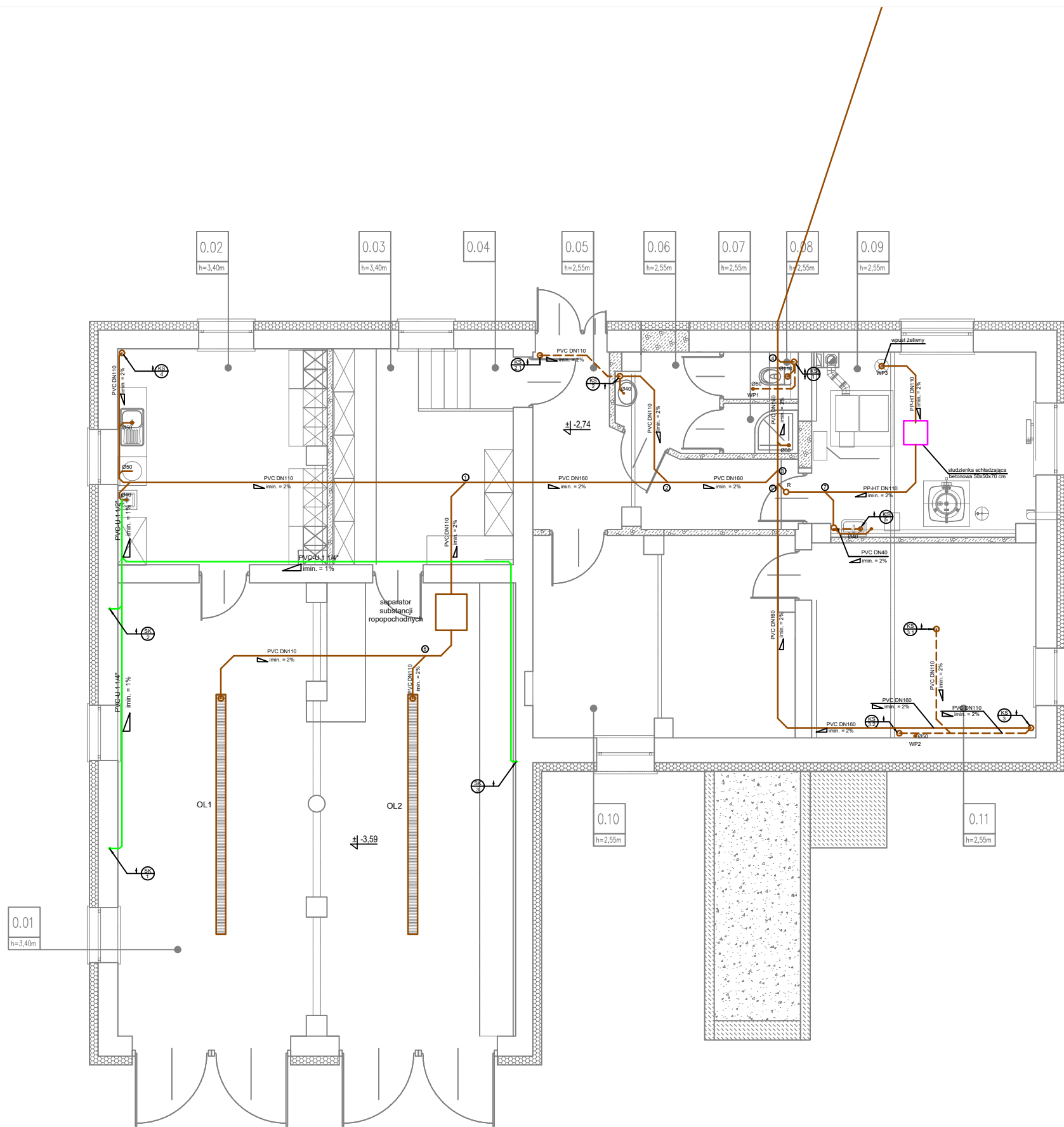
W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

| Opracowali                        |                         |                      |               |        |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|--------|
| Branża                            | Projektant              | Uprawnienia          | Data          | Podpis |
| Projektant:<br>Branża sanitarna   | mgr inż. Tomasz Mielnik | LUB/0121/<br>PWOS/10 | listopad 2025 |        |
| Sprawdzający:<br>Branża sanitarna | mgr inż. Robert Malik   | 497/Lb/2001          | listopad 2025 |        |



- KS**  
1 - oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej
- SK**  
1 - oznaczenie pionu skroplin
- PVC DN110 - materiał; średnica DN  
i = 2% spadek przewodu [%]
- ① - oznaczenie podłączenia przewodu
- R** - oznaczenie rewizji na pionach
- ±-3.59 - rzędna terenu
- - instalacja kanalizacji sanitarnej
- - - instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod stropem
- - instalacja skroplin

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| <b>RAWE</b> | <b>RAWE PROJEKT</b>                           | ul. Lubelska 28<br>24-300 Opole Lub<br>tel. 667-865-337<br>r.wesolowski01@gmail.com |
|             | RAFAŁ WESOŁOWSKI<br>PRACOWNIA<br>ARCHITEKTURY |   |

Nazwa obiektu:  
PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIEĆLICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE  
Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

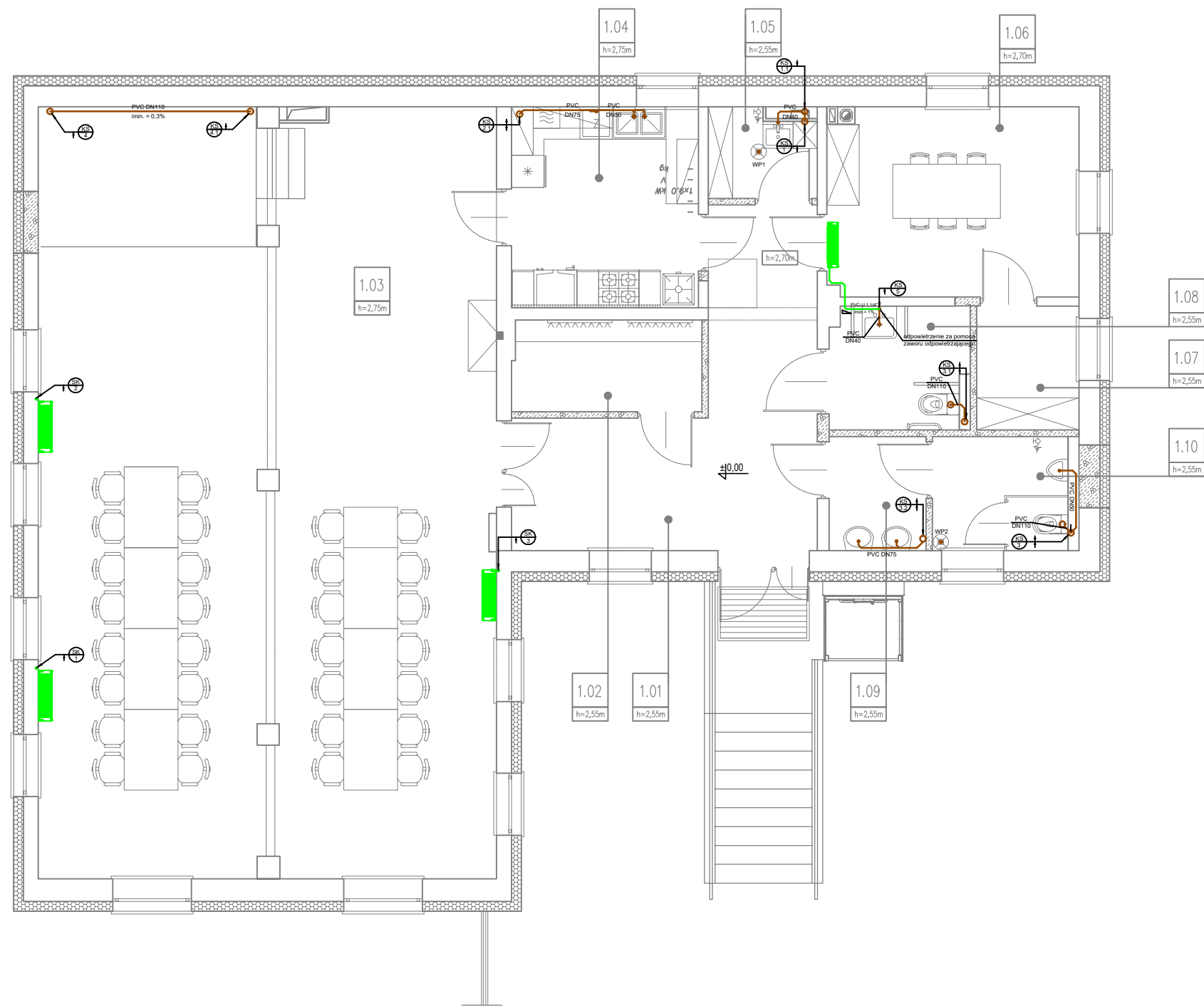
|  |  |  |
|--|--|--|
| Tytuł rysunku:<br>Instalacja kanalizacji –<br>rzut piwnicy | Adres obiektu:<br>Ługów 70<br>24-150 Ługów<br>Dz. nr ew.: 492/7<br>obr. 0006 – Ługów<br>jedn. ewid. 060907_2–<br>Jastków | Rys.<br><b>KAN.01</b><br>Skala:<br>1:100 |
|--|--|--|

Inwestor:  
Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

|   |         |
|---|---------|
| Projektant:<br>mgr inż.<br>Tomasz Mielnik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10 | Podpis: |
| Sprawdzający:<br>mgr inż.<br>Robert Malik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001      | Podpis: |
| Data:   | 11.2025 |



KS  
1

- oznaczenie pionu  
kanalizacji sanitarnej

SK  
1

- oznaczenie pionu skroplin

PVC DN110  
i = 2%

- materiał; średnica DN  
spadek przewodu [%]

1

- oznaczenie podłączenia przewodu

R

- oznaczenie rewizji na pionach

±-3.59

- rzędna terenu

-

- instalacja kanalizacji sanitarnej

- - -

- instalacja kanalizacji sanitarnej  
prowadzona pod stropem

-

- instalacja skroplin

RAWE

PROJEKT  
RAFAŁ WESOŁOWSKI  
PRACOWNIA  
ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28  
24-300 Opole Lub  
tel. 667-865-337  
r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:  
PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIELICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE  
Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

Tytuł rysunku:  
Instalacja  
kanalizacji –  
rzut parteru

Adres obiektu:  
Ługów 70  
24-150 Ługów  
Dz. nr ew.: 492/7  
obr. 0006 – Ługów  
jedn. ewid. 060907\_2–  
Jastków

Rys.  
KAN.02  
Skala:  
1:100

Inwestor:  
Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Projektant:  
mgr inż.  
Tomasz Mielnik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10

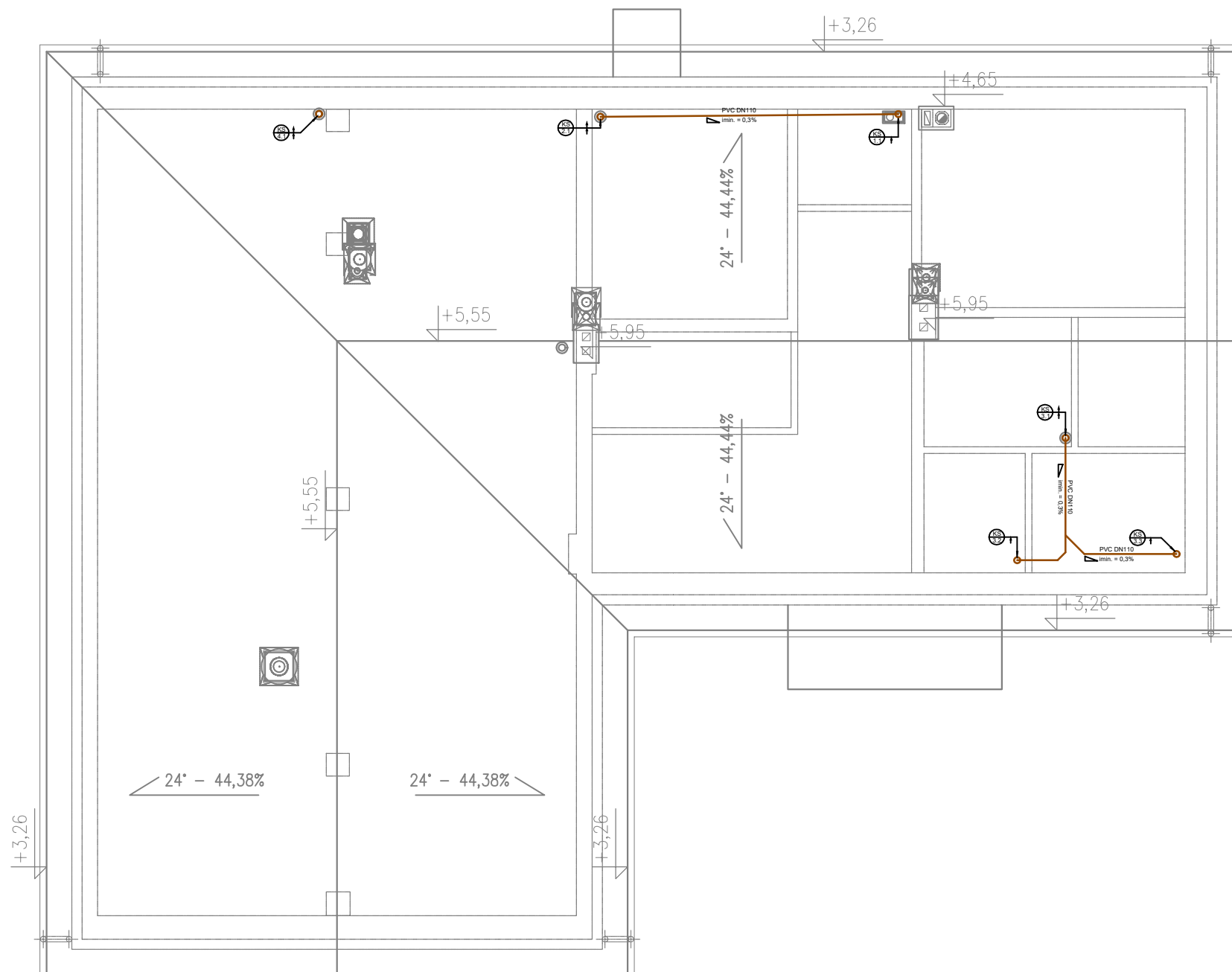
Sprawdzający:  
mgr inż.  
Robert Malik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001

Podpis:

Podpis:

Data:

11.2025



KS  
1

- oznaczenie pionu  
kanalizacji sanitarnej

SK  
1

- oznaczenie pionu skroplin

PVC DN110 - materiał; średnica DN  
i = 2%

spadek przewodu [%]

1

- oznaczenie podłączenia przewodu

R

- oznaczenie rewizji na pionach

±-3,59

- rzędna terenu

-

- instalacja kanalizacji sanitarnej

- - -

- instalacja kanalizacji sanitarnej  
prowadzona pod stropem

-

- instalacja skroplin

RAWE

PROJEKT

RAFAŁ WESOŁOWSKI

PRACOWNIA

ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28

24-300 Opole Lub

tel. 667-865-337

r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:

PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIELICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE  
Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

Tytuł rysunku:

Instalacja  
kanalizacji –  
rzut poddasza

Adres obiektu:

Ługów 70  
24-150 Ługów  
Dz. nr ew.: 492/7  
obr. 0006 – Ługów  
jedn. ewid. 060907\_2–  
Jastków

Rys.

KAN.03

Skala:

1:100

Inwestor:

Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Projektant:

mgr inż.  
Tomasz Mielnik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej LUB/0121/PWOS/10

Sprawdzający:

mgr inż.  
Robert Malik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej 497/Lb/2001

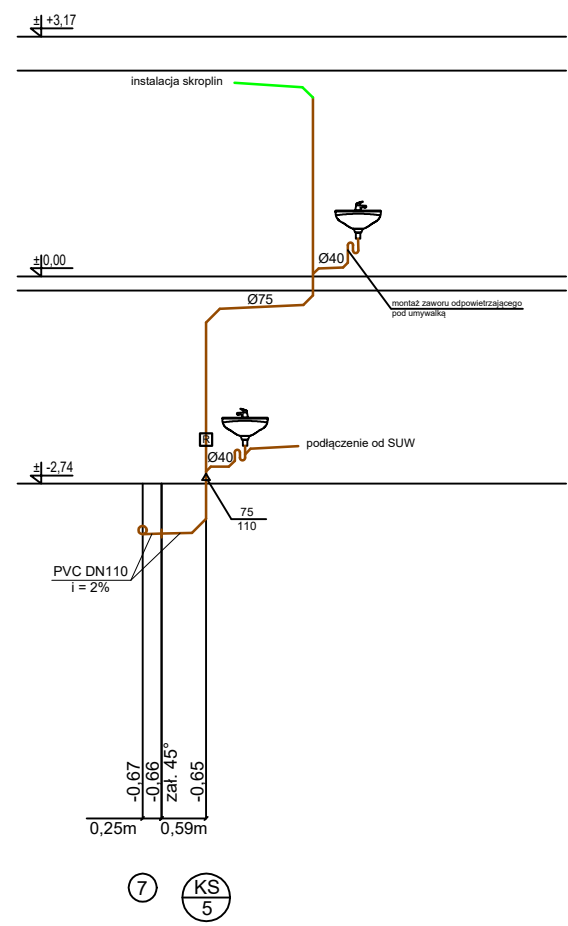
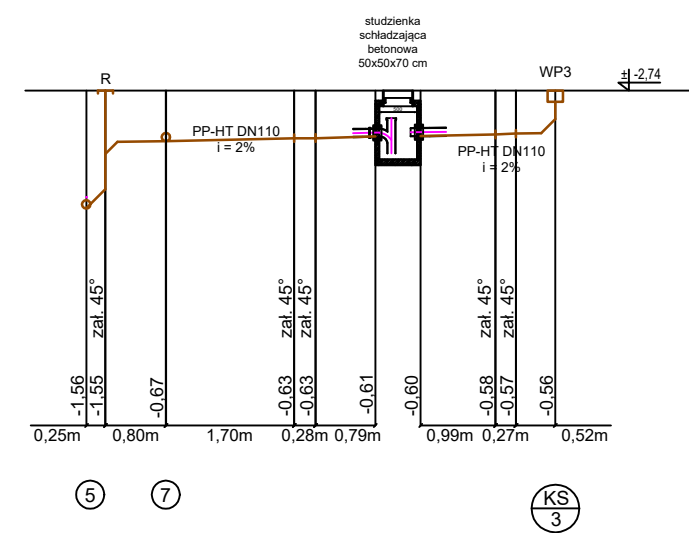
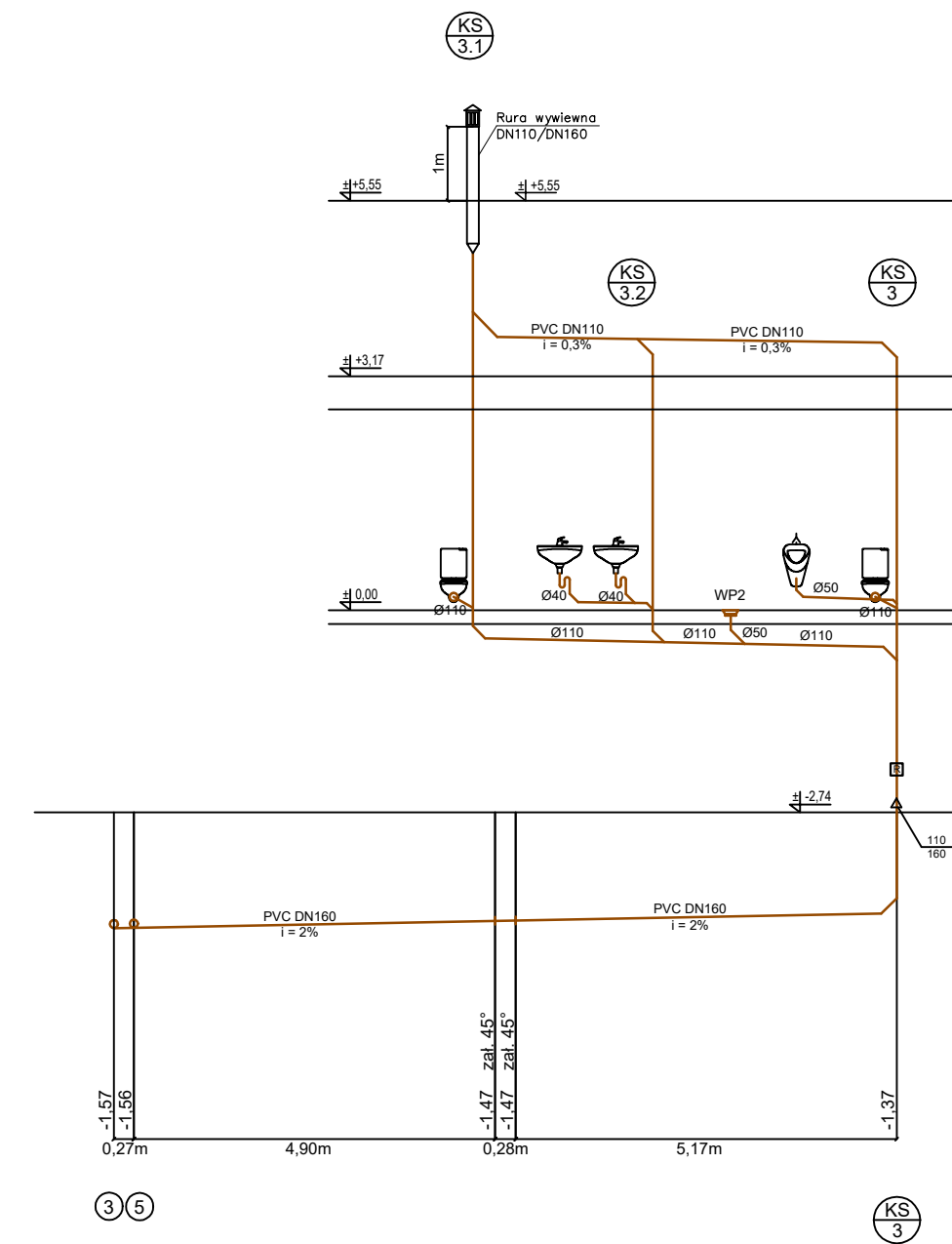
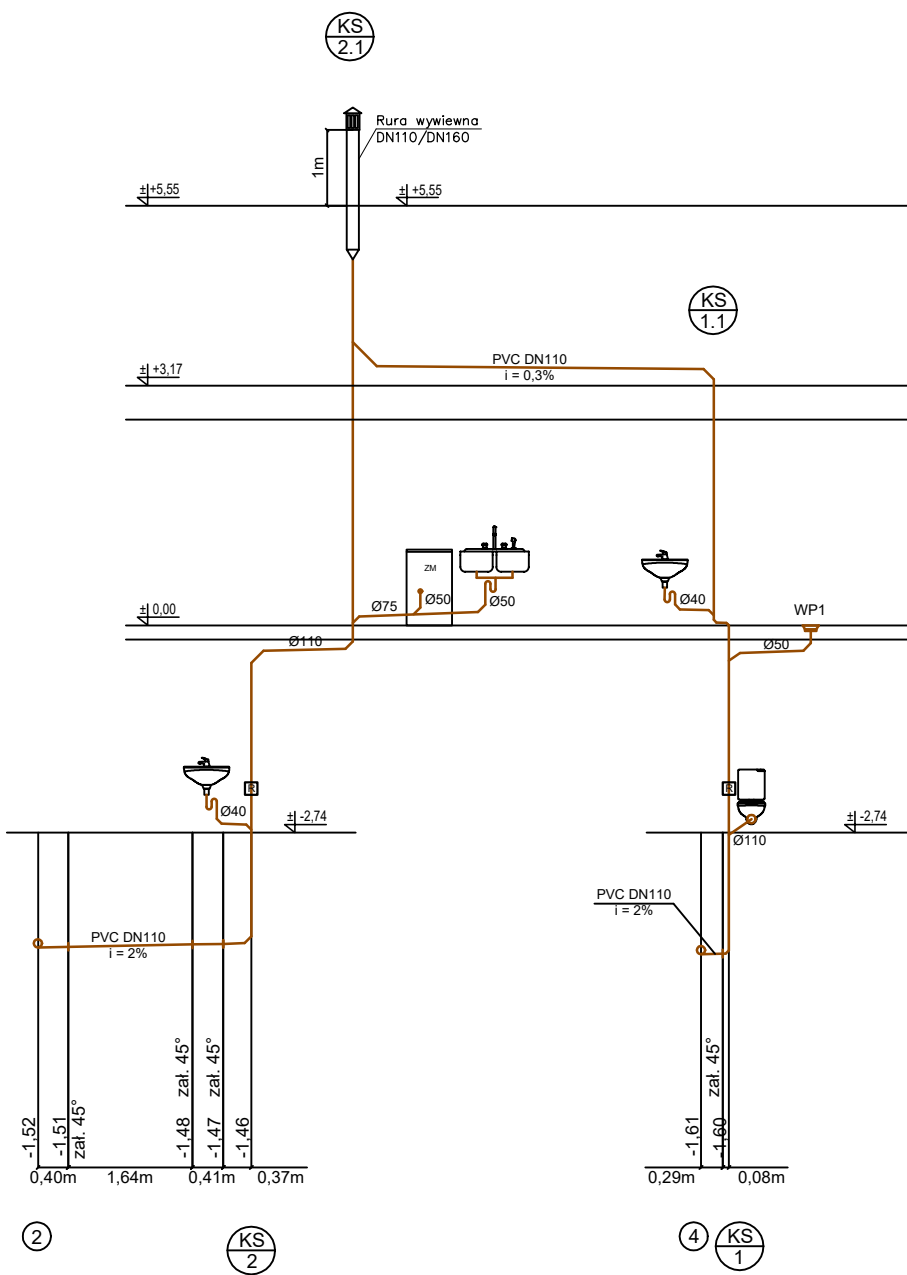
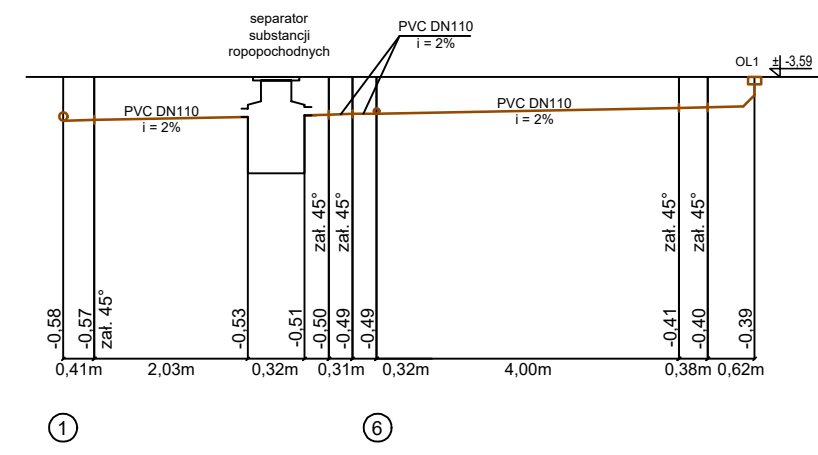
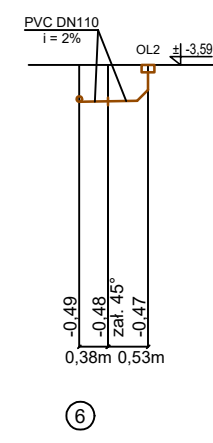
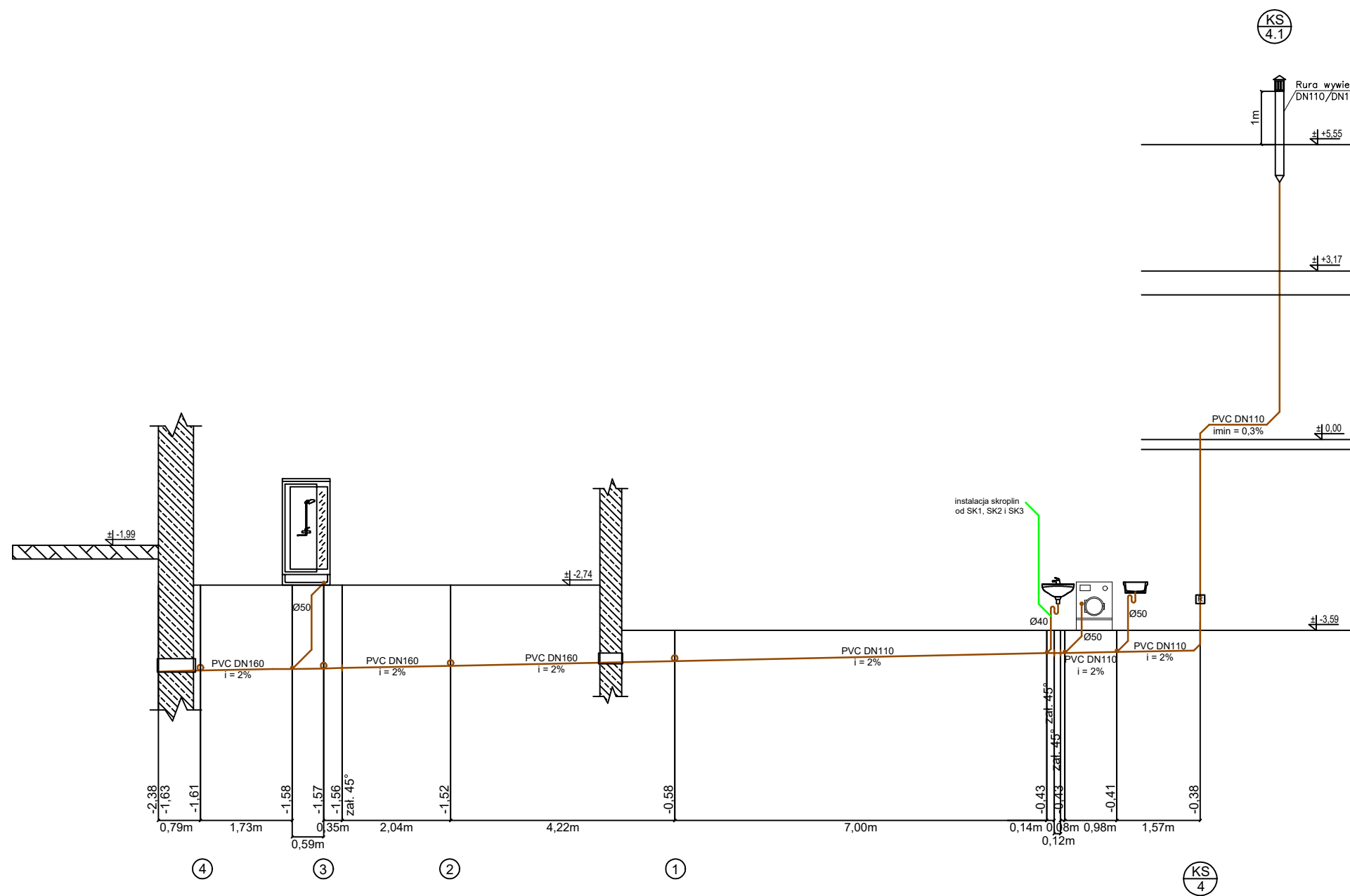
Podpis:

Podpis:

Data:

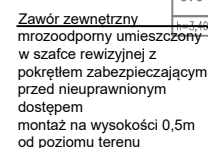
11.2025





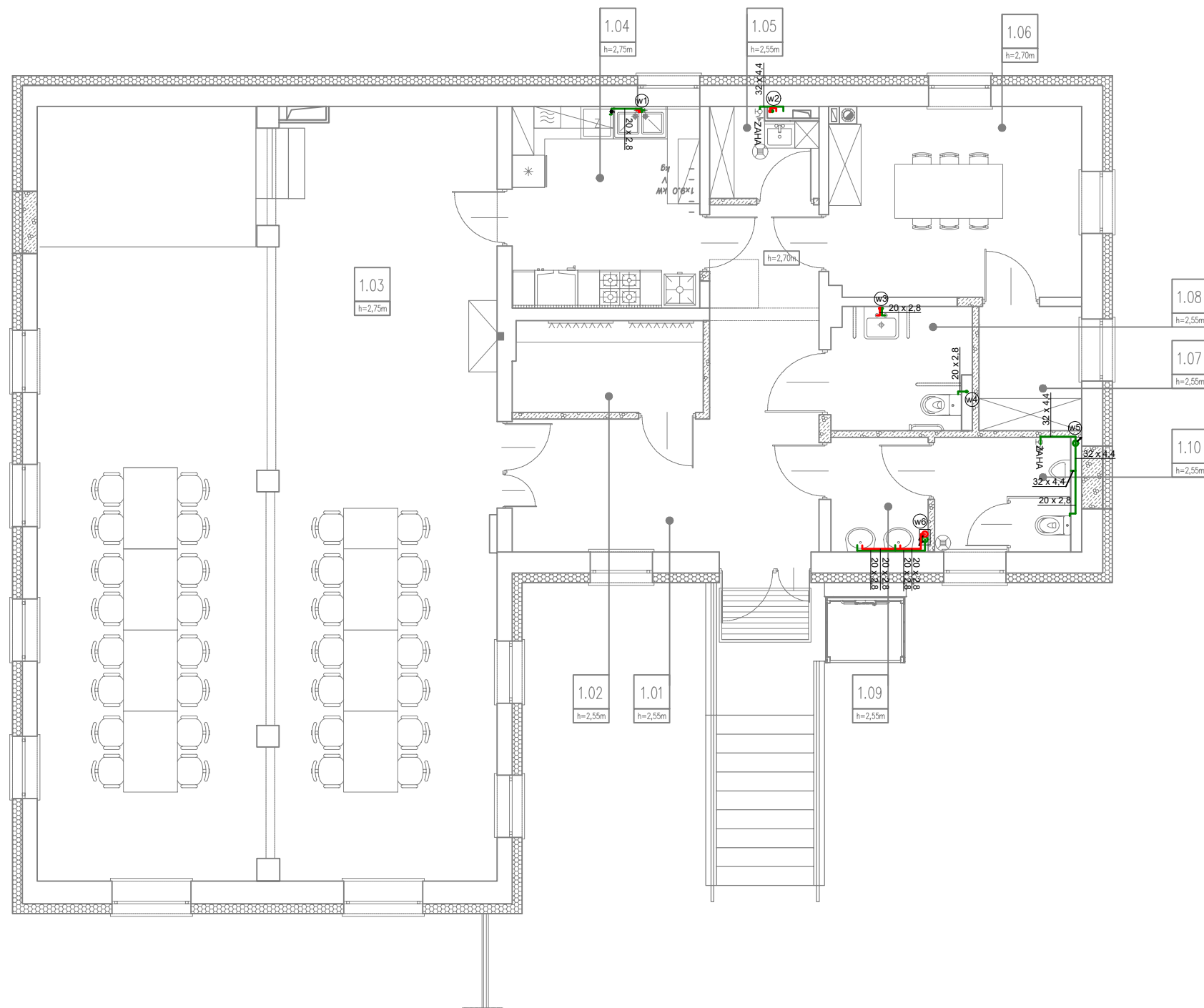
- KS 1** - oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej
- SK 1** - oznaczenie pionu skroplin
- PVC DN110 - materiał; średnica DN  
i = 2% spadek przewodu [%]
- 1** - oznaczenie podłączenia przewodu
- R** - oznaczenie rewizji na pionach
- $\pm -3.59$  - rzędna terenu
- - instalacja kanalizacji sanitarnej
- - instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod stropem
- - instalacja skroplin

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>RAWA PROJEKT</b><br>RAFAŁ WESOŁOWSKI<br>PRACOWNIA ARCHITEKTURY  |  | ul. Lubelska 28<br>24-300 Opole Lub.<br>tel. 667-865-337<br>r.wesolowski01@gmail.com                      |
| Nazwa obiektu:<br>PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE<br>Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ     |  |   |
| Tytuł rysunku:<br>Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej  |  | Adres obiektu:<br>Ługów 70<br>Dz. nr ew.: 492/7<br>obr. 0006 - Ługów<br>jedn. ewid. 060907_2 -<br>Jastków |
| Inwestor:<br>Gmina Jastków<br>ul. Chmielowa 3, Panienszczyzna<br>21-002 Jastków  |  | Rys.<br><b>KAN.04</b><br>Skala:<br>1:100  |
| STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY  |  |   |
| BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE   |  |   |
| Projektant:<br>mgr inż.<br>Tomasz Mielnik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej LUB/0121/PWOS/10 |  | Podpis:   |
| Sprawdzający:<br>mgr inż.<br>Robert Malik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej 497/Lb/2001      |  | Podpis:   |
| Data:  |  | 11.2025   |



- część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z częścią opisową
- wszystkie przejścia przez przegrody konstrukcyjne, przed wykonaniem, skonsultować z konstruktorem posiadającym uprawnienia budowlane w danej specjalizacji,

|  |  |  |         |   |  |
|--|--|--|---------|---|--|
|   |  | <b>RAWE</b><br>RAFAŁ WESOŁOWSKI<br>▪ PRACOWNIA ▪<br><b>ARCHITEKTURY</b>  |         | ul. Lubelska 28<br>24-300 Opole Lub<br>tel. 667-865-337<br>r.wesolowski01@gmail.com |  |
| Nazwa obiektu:<br><b>PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE<br/>Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ</b> |  |  |         |   |  |
| Tytuł rysunku:<br><br><b>Instalacja wody<br/>użytkowej – rzut<br/>piwnicy</b>  |  | Adres obiektu:<br>Ługów 70<br>24–150 Ługów<br>Dz. nr ew.: 492/7<br>obr. 0006 – Ługów<br>jedn. ewid. 060907_2–<br>Jastków |         | Rys.<br><br><b>WOD.01</b><br><br>Skala:<br><br><b>1:100</b>                         |  |
| Inwestor:<br><b>Gmina Jastków<br/>ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna<br/>21-002 Jastków</b>   |  |  |         |   |  |
| <b>STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY</b>   |  |  |         |   |  |
| <b>BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE</b>  |  |  |         |   |  |
| Projektant:<br>mgr inż.<br>Tomasz Mielnik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10    |  |  | Podpis: |   |  |
| Sprawdzający:<br>mgr inż.<br>Robert Malik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001         |  |  | Podpis: |   |  |
|  |  |  | Data:   | 11.2025   |  |

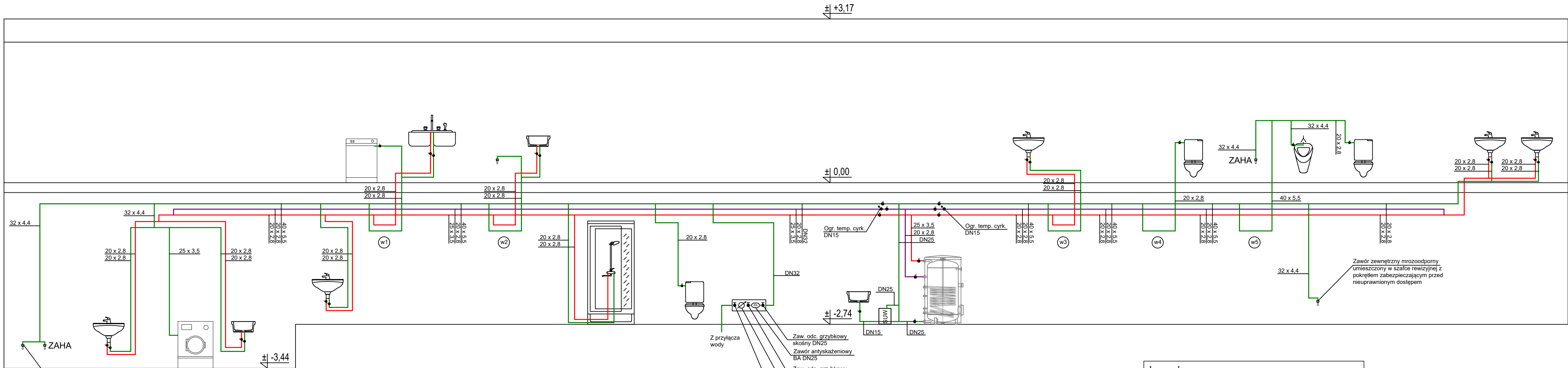


- Legenda:
- Instalacja wody zimnej
  - Instalacja ciepłej wody użytkowej
  - Instalacja cyrkulacji
  - Instalacja wody zmieszanej do umywalk
  - Ogranicznik temperatury cyrkulacji
  - Zawór odcinający
  - Oznaczenie pionu wodnego

UWAGI:

- część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z częścią opisową
- wszystkie przejścia przez przegrody konstrukcyjne, przed wykonaniem, skonsultować z konstruktorem posiadającym uprawnienia budowlane w danej specjalizacji,

|  |  |   |
|--|--|---|
|  <b>RAWE PROJEKT</b><br>RAFAŁ WESOŁOWSKI<br>PRACOWNIA<br>ARCHITEKTURY |  | ul. Lubelska 28<br>24-300 Opole Lub<br>tel. 667-865-337<br>r.wesolowski01@gmail.com |
| Nazwa obiektu:<br>PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIEŁICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE<br>Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ                          |  |   |
| Tytuł rysunku:<br>Instalacja wody użytkowej – rzut parteru   | Adres obiektu:<br>Ługów 70<br>24-150 Ługów<br>Dz. nr ew.: 492/7<br>obr. 0006 – Ługów<br>jedn. ewid. 060907_2–<br>Jastków | Rys.<br><b>WOD.02</b><br>Skala:<br>1:100  |
| Inwestor:<br>Gmina Jastków<br>ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna<br>21-002 Jastków  |  |   |
| STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY  |  |   |
| BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE   |  |   |
| Projektant:<br>mgr inż.<br>Tomasz Mielnik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10                    |  | Podpis:   |
| Sprawdzający:<br>mgr inż.<br>Robert Malik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001                         |  | Podpis:   |
| Data:  |  | 11.2025   |



Zawór zewnętrzny mrozoodporny  
umieszczony w szafce rewizyjnej z  
pokretem zabezpieczajacym przed  
nieuprawnionym dostepem

Z przyłącza  
wody

Zaw. odc. grzybkowy  
skośny DN25

Zawór antyskażeniowy  
BA DN25

Zaw. odc. grzybkowy  
skośny DN25

Wodomierz skrzydełkowy  
Q=6,3 m3/h DN25

Zaw. odc. grzybkowy  
skośny DN25

Zawór zewnętrzny mrozoodporny  
umieszczony w szafce rewizyjnej z  
pokretem zabezpieczajacym przed  
nieuprawnionym dostepem

Legenda:

Instalacja wody zimnej

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Instalacja cyrkulacji

Instalacja wody zmieszanej  
do umywalek

Ogranicznik temperatury cyrkulacji

Zawór odcinający

W1

Oznaczenie pionu wodnego

RAWE

RAWA WESOLOWSKI

PRACOWNIA ARCHITEKTURY

Nazwa obiektu:  
PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE  
Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

Tytuł rysunku:  
Rozwinięcie instalacji  
wody użytkowej

Adres obiektu:  
Ługów 70  
24-150 Ługów  
Dz. nr ew.: 492/7  
obr. 0006 - Ługów  
jedn. ewid. 060907\_2-  
Jastków

Rys.  
**WOD.03**  
Skala:  
1:50

Inwestor:  
Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY  
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Projektant:  
mgr inż.  
Tomasz Mielnik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10

Podpis:

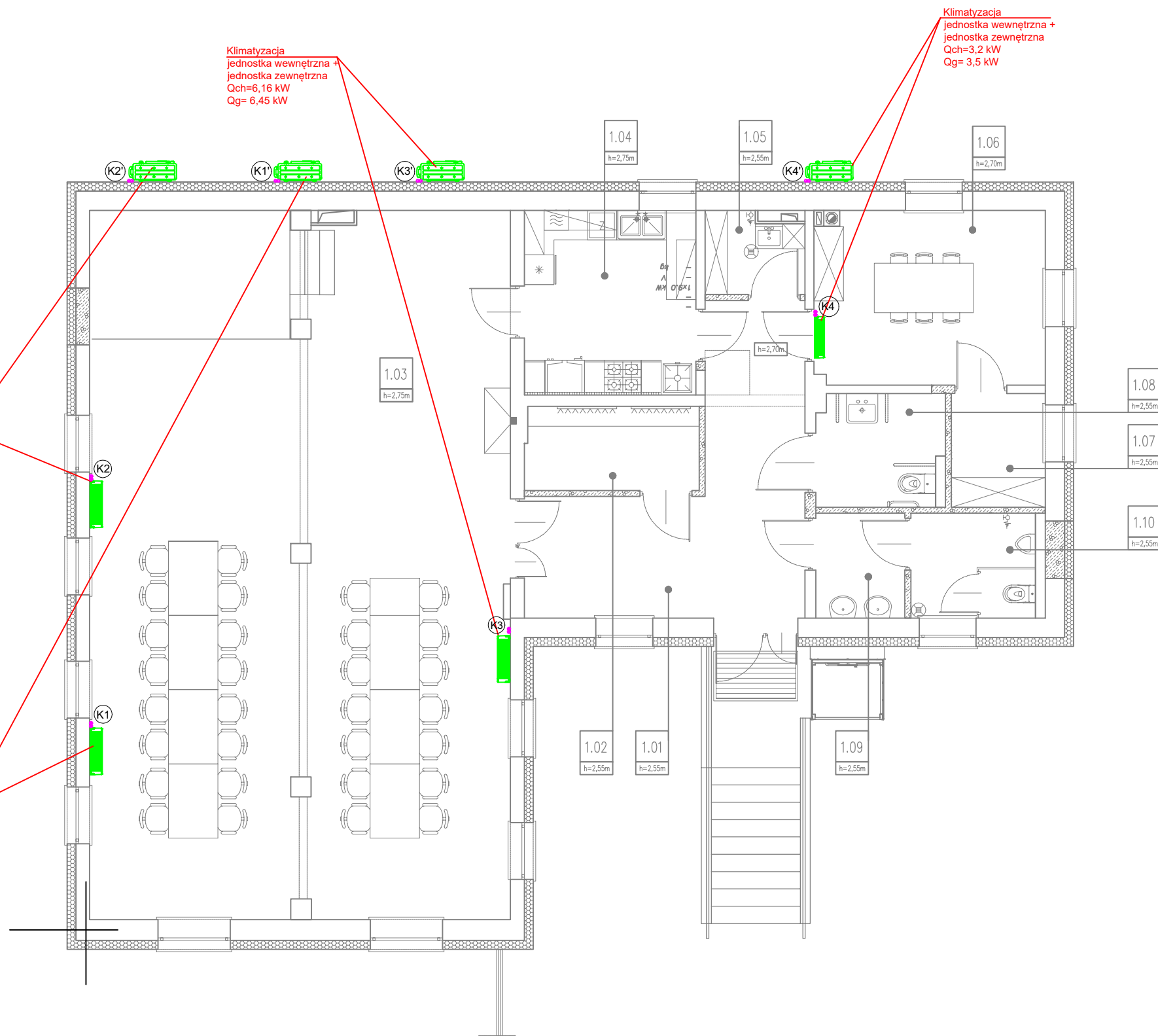
Sprawdzający:  
mgr inż.  
Robert Malik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001

Podpis:

Data:

11.2025

ul. Lubelska 28  
24-300 Opole Lub.  
tel. 667-865-337  
r.wesolowski01@gmail.com



Legenda:

k3'

Cu 1/4"- 3/8"

- przewód freonowy

- oznaczenie pionu klimatyzacyjnego

- średnice przewodów freonowych

- jednostka wewnętrzna klimatyzacji

- jednostka zewnętrzna klimatyzacji

UWAGI:

- część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z częścią opisową

- wszystkie przejścia przez przegrody konstrukcyjne, przed wykonaniem, skonsultować z konstruktorem posiadającym uprawnienia budowlane w danej specjalizacji,

RAWE

PROJEKT

RAFAŁ WESOŁOWSKI

PRACOWNIA ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28

24-300 Opole Lub

tel. 667-865-337

r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:

PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIELICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE  
Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

Tytuł rysunku:

Instalacja klimatyzacji – rzut piętra

Adres obiektu:

Ługów 70  
24-150 Ługów  
Dz. nr ew.: 492/7  
obr. 0006 – Ługów  
jeden. ewid. 060907\_2 – Jastków

Rys.

KLIM.01

Skala:

1:100

Inwestor:

Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Projektant:

mgr inż.  
Tomasz Mielnik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej LUB/0121/PWOS/10

Sprawdzający:

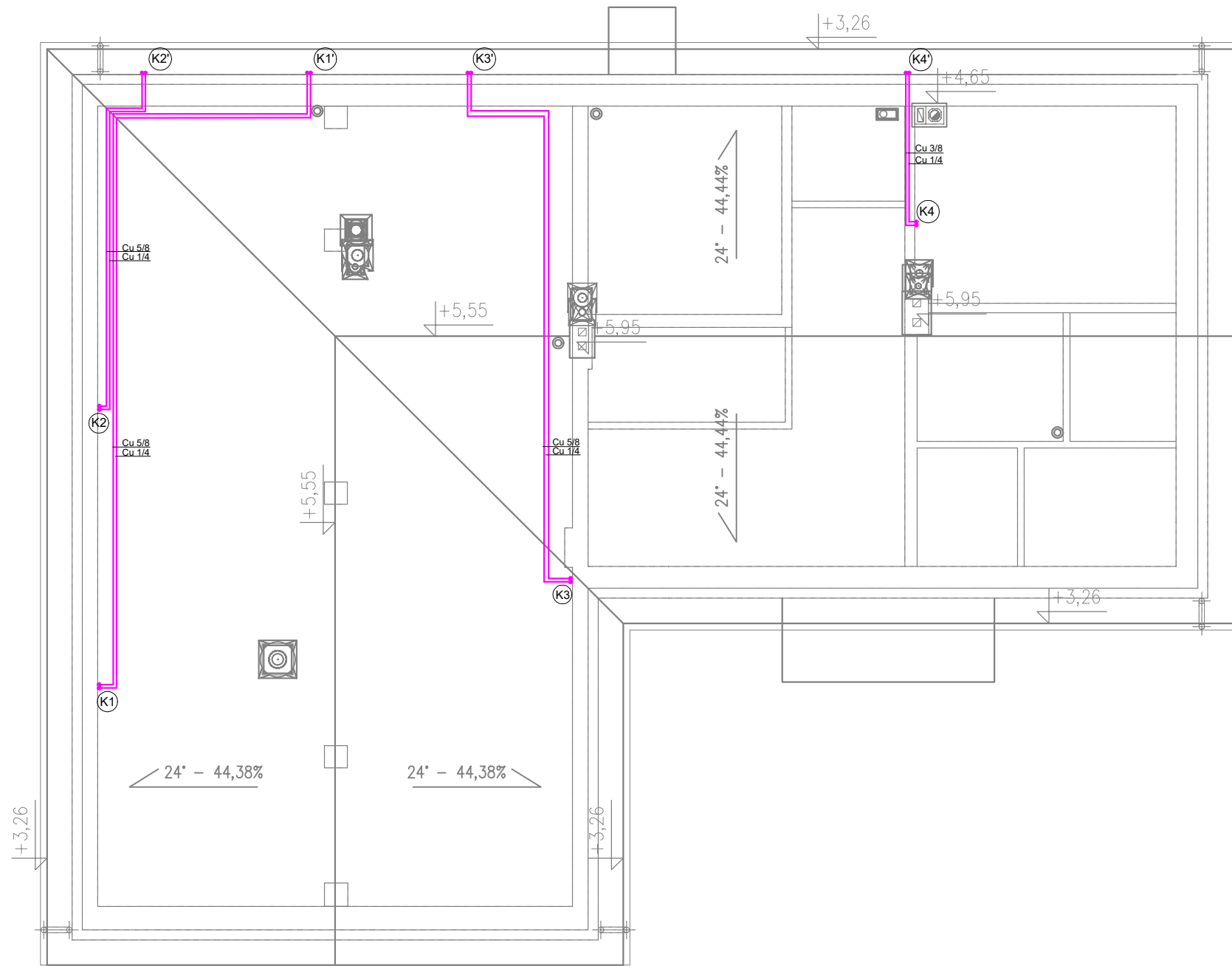
mgr inż.  
Robert Malik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej 497/Lb/2001

Podpis:

Podpis:

Data:

11.2025



Legenda:

k3'

Cu 1/4"- 3/8"

- przewód freonowy

- oznaczenie pionu klimatyzacyjnego

- średnice przewodów freonowych

- jednostka wewnętrzna klimatyzacji

- jednostka zewnętrzna klimatyzacji

UWAGI:

- część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z częścią opisową

- wszystkie przejścia przez przegrody konstrukcyjne, przed wykonaniem, skonsultować z konstruktorem posiadającym uprawnienia budowlane w danej specjalizacji,

RAWE

PROJEKT

RAFAŁ WESOŁOWSKI

PRACOWNIA

ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28

24-300 Opole Lub

tel. 667-865-337

r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:

PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIEŁICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE  
Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

Tytuł rysunku:

Instalacja klimatyzacji – rzut poddasza

Adres obiektu:

Ługów 70  
24-150 Ługów  
Dz. nr ew.: 492/7  
obr. 0006 – Ługów  
jedn. ewid. 060907\_2-  
Jastków

Rys.

KLIM.02

Skala:

1:100

Inwestor:

Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Projektant:

mgr inż.  
Tomasz Mielnik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10

Sprawdzający:

mgr inż.  
Robert Malik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001

Podpis:

Podpis:

Data:

11.2025



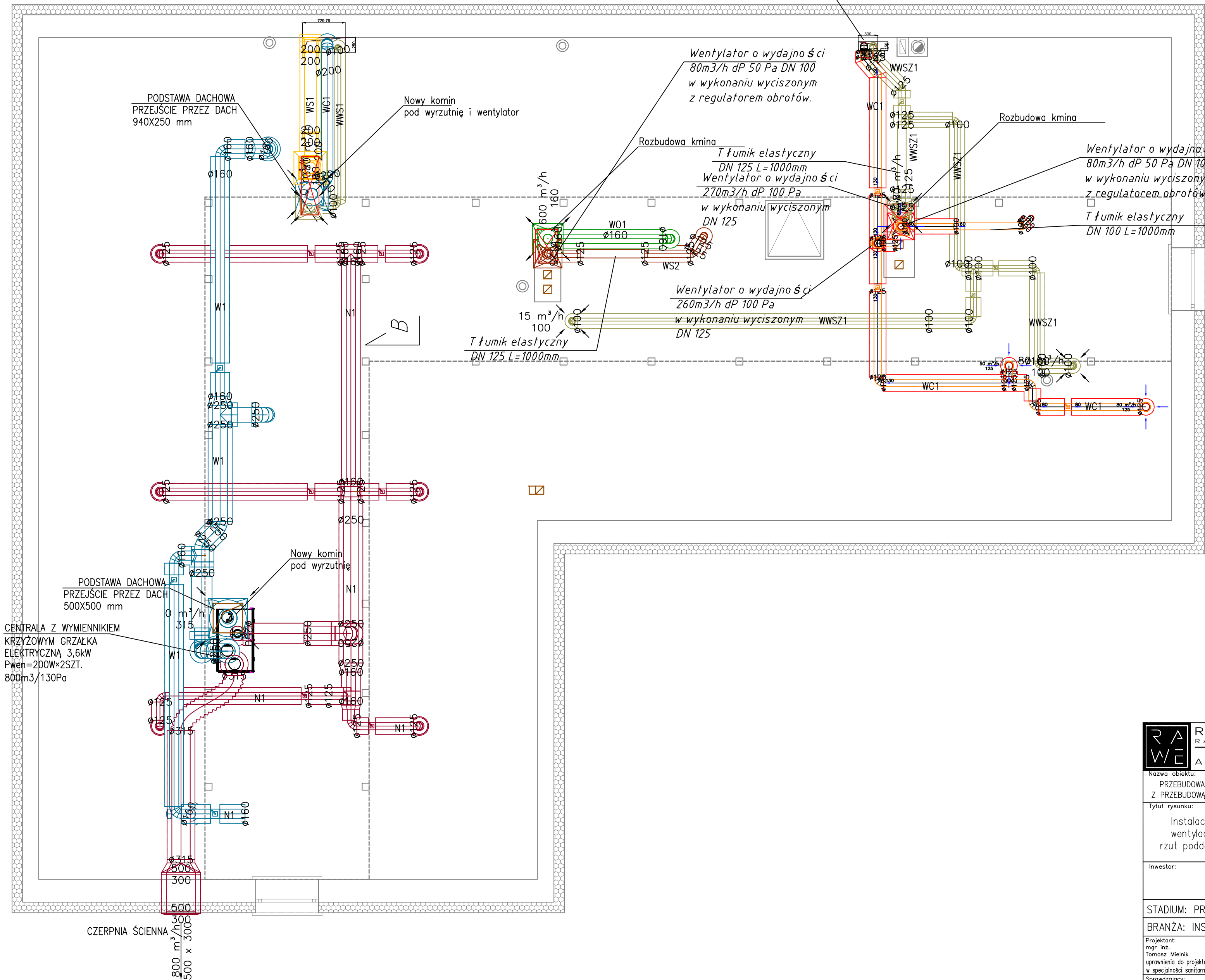


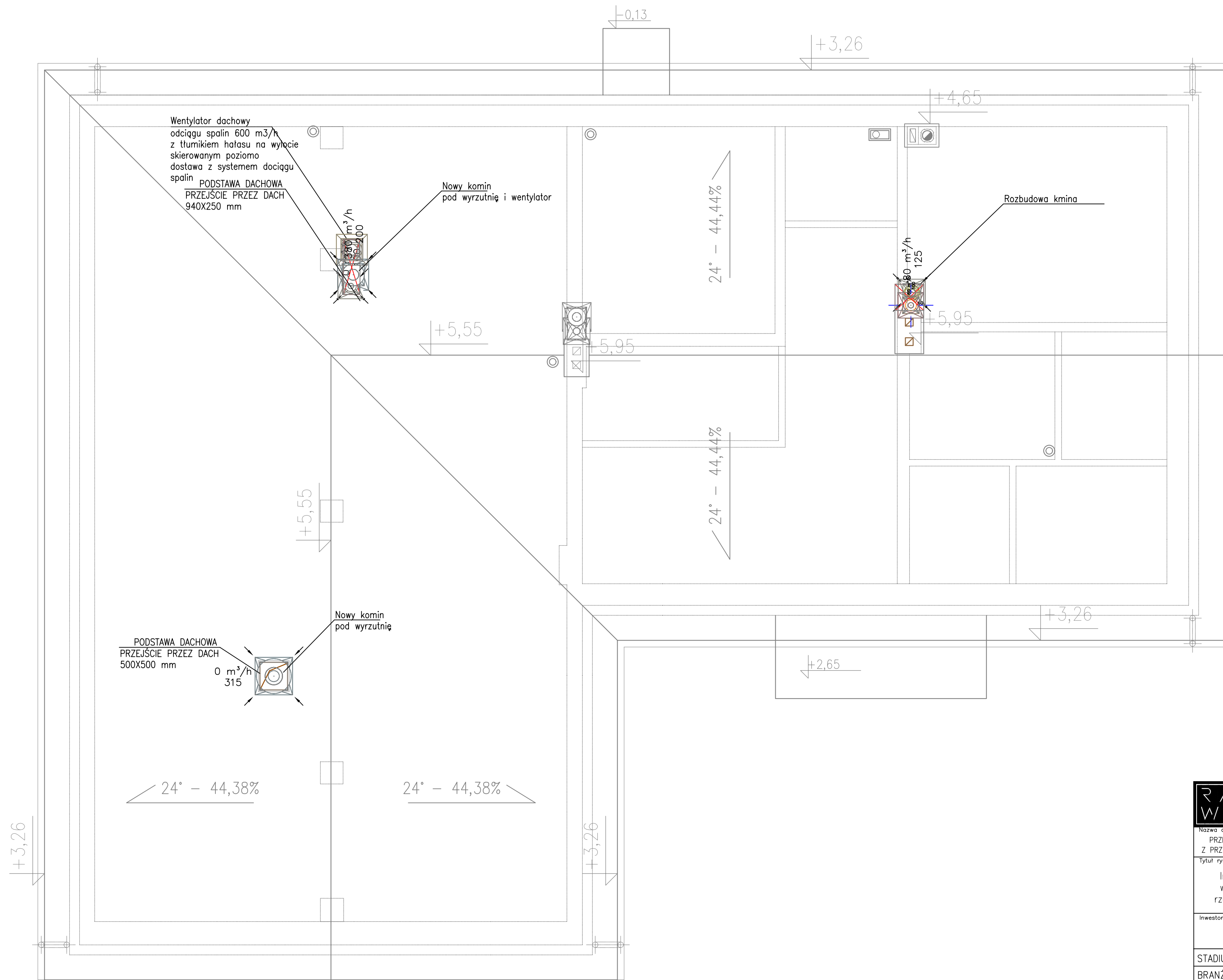




- SYSTEM NN1 / WN1  
— SYSTEM WVN1  
— SYSTEM WN1  
— Nawiewnik okienny  
— Wywiew, zawór wywiewny  
— Nawiewnik sufitowy  
— Przepustnica

Izolacja kanałów na poddaszu  
wełną mineralną samoprzylepną  
z folią aluminiową zbrojoną 80mm  
zabezpieczenie opaskami przed odklejeniem  
od kanałów

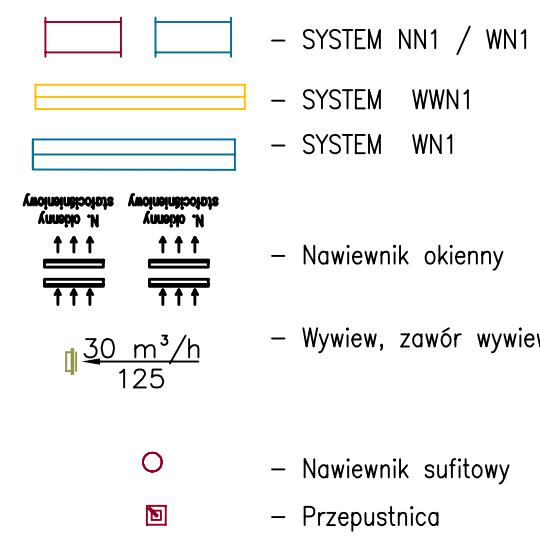




|   |  |  |  |             |
|---|--|--|--|-------------|
|    | <b>RAW PROJEKT</b><br>RAFAŁ WESOŁOWSKI<br>• P R A C O W N I A •<br><b>ARCHITEKTURY</b> |  | ul. Lubelska 28<br>24-300 Opole Lub.<br>tel. 667-865-337<br>r.wesolowski@gmail.com |             |
| Nazwa obiektu:<br>PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIEŁICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE<br>Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ       |  |  |  |             |
| Tytuł rysunku:<br><br>Instalacja wentylacji<br>rzut dachu   |  | Adres obiektu:<br>Ługów 70<br>24-150 Ługów<br>Dz. nr ew.: 492/7<br>obr. 0006 - Ługów<br>jedn. ewid. 060907_2-<br>Jastków | Rys.   | <b>W.04</b> |
|   |  |  | Skala:   | 1:50        |
| Inwestor:<br><br>Gmina Jastków<br>ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna<br>21-002 Jastków   |  |  |  |             |
| STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY   |  |  |  |             |
| BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE  |  |  |  |             |
| Projektant:<br>mgr inż.<br>Tomasz Mielnik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10 |  |  | Podpis:  |             |
| Sprawdzający:<br>mgr inż.<br>Robert Malik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001      |  |  | Podpis:  |             |
|   |  |  | Data:  | 11.2025     |

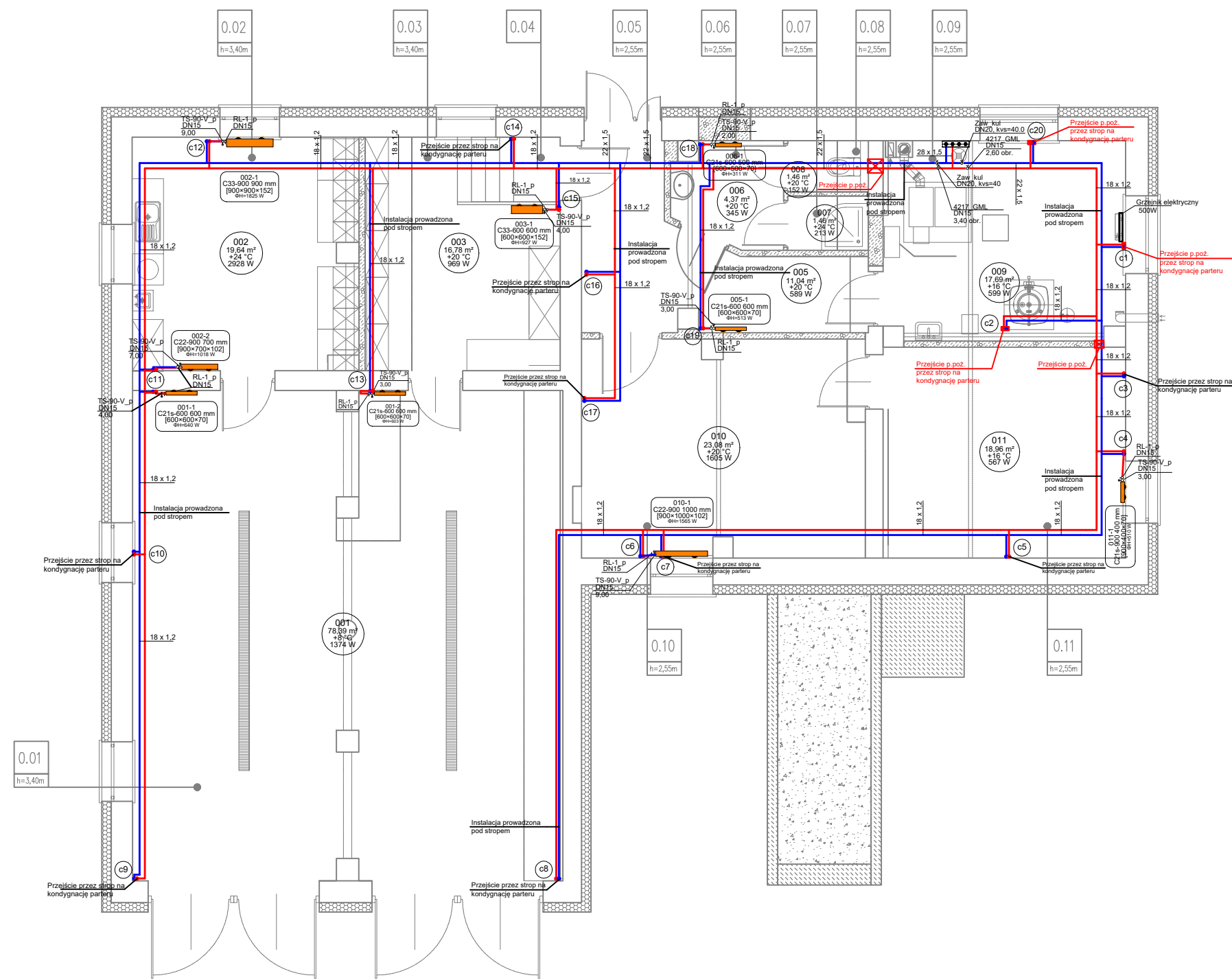




$B-B$ 

Izolacja kanałów na poddaszu  
wełną mineralną samoprzylepną  
z folią aluminiową zbrojoną 80mm  
zabezpieczenie opaskami przed odklejeniem  
od kanałów

|   |  |  |  |                                       |
|---|--|--|--|---------------------------------------|
|    | <b>RAWE</b><br>R A F A E W E S O Ł O W S K I<br>■ P R A C O W N I A ■<br><b>ARCHITEKTURY</b>                                     |  | ul. Lubelska 28<br>24-300 Opole Lub.<br>tel. 667-865-337<br>r.wesolowski01@gmail.com |                                       |
|   | Nazwa obiektu:<br>PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ W LUGOWIE<br>PRZEBUDOWA SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ |  |  |                                       |
| Tytuł rysunku:<br>Instalacja wentylacji<br>przwkrójej A-A   |  | Adres obiektu:<br>Ługów 70<br>24-150 Ługów<br>Dz. nr ew.: 492/7<br>obr. 0006 – Ługów<br>jedn. ewid. 060907_2–<br>Jastków |  | Rys.<br><b>W.06</b><br>Skala:<br>1:50 |
| Inwestor:<br>Gmina Jastków<br>ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna<br>21-002 Jastków   |  |  |  |                                       |
| STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY   |  |  |  |                                       |
| BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE  |  |  |  |                                       |
| Projektant:<br>mgr inż.<br>Tomasz Mielnik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10 |  | Podpis:  |  |                                       |
| Sprawdzający:<br>mgr inż.<br>Robert Malik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej: 497/h/2001       |  | Podpis:  |  |                                       |
|   |  | Data:  | 11.2025  |                                       |



LEGENDA:

Instalacja C.O. - powrót

Instalacja C.O. - zasilanie

c1

Oznaczenie pionu c.o.

Zawór równoważący

Zawór odcinający

Zawór termostatyczny

Zawór powrotny z funkcją odcięcia

Zawór odpowietrzający

Zawór spustowy

Grzejnik płytowy

UWAGI:

- część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z częścią opisową

- wszystkie przejścia przez przegrody konstrukcyjne, przed wykonaniem, skonsultować z konstruktorem posiadającym uprawnienia budowlane w danej specjalizacji,

RAWE

PROJEKT

RAFAŁ WESOŁOWSKI

PRACOWNIA

ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28

24-300 Opole Lub

tel. 667-865-337

r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:

PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE  
Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

Tytuł rysunku:

Instalacja centralnego ogrzewnia – rzut piwnicy

Adres obiektu:

Ługów 70  
24-150 Ługów  
Dz. nr ew.: 492/7  
obr. 0006 – Ługów  
jedn. ewid. 060907\_2–  
Jastków

Rys.

C0.01

Skala:

1:100

Inwestor:

Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Projektant:

mgr inż.  
Tomasz Mielnik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10

Sprawdzający:

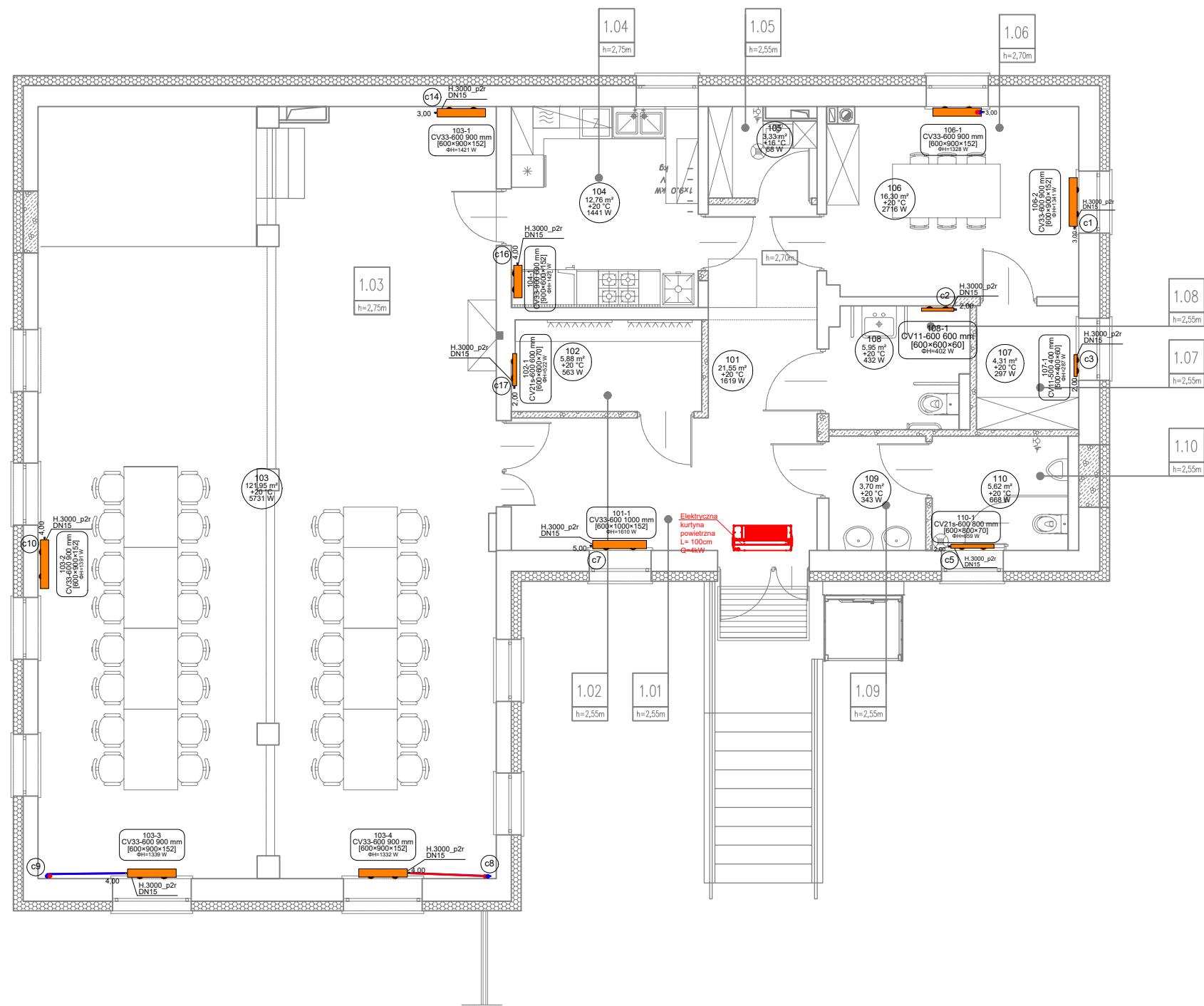
mgr inż.  
Robert Malik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001

Podpis:

Podpis:

Data:

11.2025



**LEGENDA:**

Instalacja C.O. - powrót

Instalacja C.O. - zasilanie

c1

Oznaczenie pionu c.o.

Zawór równoważący

Zawór odcinający

Zawór termostatyczny

Zawór powrotny z funkcją odcięcia

Zawór odpowietrzający

Zawór spustowy

Grzejnik płytowy

**UWAGI:**  
- część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z częścią opisową  
- wszystkie przejścia przez przegrody konstrukcyjne, przed wykonaniem, skonsultować z konstruktorem posiadającym uprawnienia budowlane w danej specjalizacji,

RAWE

PROJEKT

RAFAŁ WESOŁOWSKI

PRACOWNIA

ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28

24-300 Opole Lub

tel. 667-865-337

r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:

PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIELICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE  
Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

Tytuł rysunku:

Instalacja centralnego  
ogrzewnia – rzut  
parteru

Adres obiektu:

Ługów 70  
24–150 Ługów  
Dz. nr ew.: 492/7  
obr. 0006 – Ługów  
jedn. ewid. 060907\_2–  
Jastków

Rys.

**CO.02**

Skala:

1:100

Inwestor:

Gmina Jastków  
ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna  
21-002 Jastków

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

Projektant:  
mgr inż.  
Tomasz Mielnik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: LUB/0121/PWOS/10

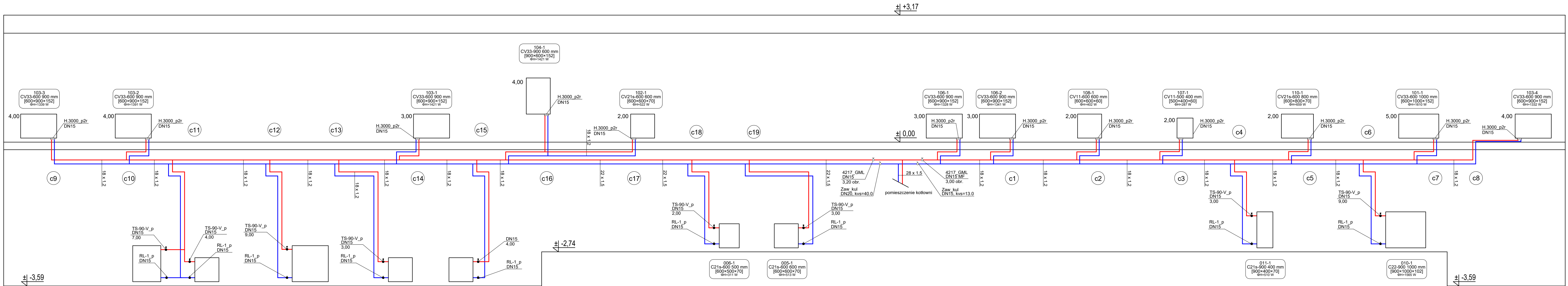
Sprawdzający:  
mgr inż.  
Robert Malik  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności sanitarnej: 497/Lb/2001

Podpis:

Podpis:

Data:

11.2025



**LEGENDA:**

- Instalacja C.O. - powrót
- Instalacja C.O. - zasilenie
- Oznaczenie pionu c.o.
- Zawór równoważący
- Zawór odcinający
- Zawór termostatyczny
- Zawór powrotny z funkcją odcięcia
- Zawór odpowietrzający
- Zawór spustowy
- Grzejnik płytowy

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>RAW PROJEKT</b><br>RAFAŁ WESOŁOWSKI<br>PRACOWNIA ARCHITEKTURY   |  | ul. Lubelska 28<br>24-300 Opole Lub<br>tel. 667-865-337<br>r.wesolowski01@gmail.com |
| Nazwa obiektu:<br>PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP ZE ŚWIECICĄ WIEJSKĄ W ŁUGOWIE<br>Z PRZEBUDOWĄ SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ      |  |   |
| Tytuł rysunku:<br>Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania  | Adres obiektu:<br>Ługów 70<br>24-150 Ługów<br>Dz. nr ew.: 492/7<br>obr. 0006 - Ługów<br>jedn. ewid. 060907_2-<br>Jastków | Rys.<br><b>C0.03</b><br>Skala:<br>1:50  |
| Inwestor:<br>Gmina Jastków<br>ul. Chmielowa 3, Panieńszczyzna<br>21-002 Jastków  |  |   |
| STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY  |  |   |
| BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE   |  |   |
| Projektant:<br>mgr inż.<br>Tomasz Malinik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej LUB/0121/PWOS/10 | Podpis:  |   |
| Sprawdzający:<br>mgr inż.<br>Robert Malik<br>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń<br>w specjalności sanitarnej 497/Lb/2001      | Podpis:  |   |
|  | Data:  | 11.2025   |