

# PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r.  
(Dz.U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)  
Nr projektu 578/PA-K/06/2023

EGZ. NR

1

<b>TYTUŁ PROJEKTU</b>	<b>Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z częścią usługową, wolnostojącej w zakresie: remont dachu z wymianą pokrycia dachowego, termomodernizacja przegród zewnętrznych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej, przebudowa ścian wewnętrznych działowych (niekonstrukcyjnych) wraz z remontem instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacji w budynku zlokalizowanym w łagiewnikach 33a, na działkach nr ewid. 379; 381, obręb Łagiewniki, jednostka ewidencyjna Chmielnik – obszar wiejski, powiat kielecki</b>	
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>dz. nr ewid. 379, 381 obręb nr 0013 Łagiewniki, jedn. ewid. Chmielnik [260404_5.0013.379; 260404_5.0013.381] miejscowość Łagiewniki 33A, gmina Chmielnik, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie</b>	
<b>INWESTOR</b>	<b>Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik</b>	
<b>KATEGORIA OBIEKTU</b>	<b>IX – domy kultury</b>	
<b>OPRACOWUJĄCY</b>		
<b>PROJEKTANT:</b>	<b><i>mgr inż. Adam Lal nr upr.: MAP/0223/POOS/11 w specjalności sanitarnej</i></b>	
<b>KRZESZOWICE CZERWIEC 2023 R.</b>		

## SPIS TREŚCI

<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>2</b>
<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INWESTOR .....</b>	<b>2</b>
<b>3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4. PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY .....</b>	<b>2</b>
<b>5. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>5</b>
<b>6. WODY OPADOWE .....</b>	<b>6</b>
<b>7. PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. ....</b>	<b>6</b>
<b>8. PROJEKTOWANA INSTALACJA WENTYLACJI .....</b>	<b>8</b>
<b>9. PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZU .....</b>	<b>12</b>
<b>10. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. ....</b>	<b>15</b>
<b>11. WYTYCZNE BRANŻOWE .....</b>	<b>15</b>
<b>12. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>16</b>

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1	Plan sytuacyjny	1:500	S-01
2	Rzut piwnicy – instalacja wody	1:100	W-01
3	Rzut parteru – instalacja wody	1:100	W-02
4	Rzut piętra – instalacja wody	1:100	W-03
5	Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	K-01
6	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	K-02
7	Rzut piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	K-03
8	Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	K-04
9	Rzut parteru – instalacja gazu	1:100	G-01
10	Schemat zbiornika na gaz płynny	---	G-02
11	Rzut piwnicy– instalacja c.o.	1:100	CO-01
12	Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100	CO-02
13	Rzut piętra – instalacja c.o.	1:100	CO-03
14	Rzut piwnicy – instalacja wentylacji	1:100	WE-01
15	Rzut parteru – instalacja wentylacji	1:100	WE-02
16	Rzut piętra – instalacja wentylacji	1:100	WE-03
17	Rzut dachu – instalacja wentylacji	1:100	WE-04

# CZEŚĆ OPISOWA

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych dla zamierzenia budowlanego pt. „Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej”.

Lokalizacja: Łągiewniki, gmina Chmielnik nr dz. 379, 381.

## 2. INWESTOR

GMINA CHMIELNIK

Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne i program Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa.

## 4. PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY

Woda do projektowanej części budynku dostarczana będzie z istniejącej instalacji wody bytowej w budynku. Projektuje się nową instalację od licznika wody. Istniejąca instalacja w całości do likwidacji. W części objętej opracowaniem zaprojektowano instalację z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX łączonych metodą zaciskową. Główne rozprorowadzenie wody zaprojektowano pod stropem w przestrzeni sufitów podwieszanych. **Przed rozpoczęciem robót należy zinwentaryzować istniejącą wymaganą średnicę, która jest niezbędną do prawidłowego funkcjonowania projektowanych przyborów sanitarnych. Zabrania się włączenia do istniejącej instalacji jeżeli nie będzie zapewniona wymagana średnica. W przypadku braku wymaganej średnicy należy dokonać przebudowy na większą.** Podejścia wodne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych/zabudowach ściennych oraz w bruzdach/zabudowach ściennych – **Przed rozpoczęciem robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne na instalacji wody zimnej. W przypadku niewystarczającego ciśnienia stosować zestaw hydroforowy.**

Podejścia wodne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych oraz w bruzdach/zabudowach ściennych. Instalacje prowadzone w bruzdach ściennych muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić np. skrawkami pianki przed zamknięciem bruzdy. Zmiany kierunku, podłączenia armatury należy wykonać za pomocą systemowych łączników – kształtek zaciskowych.

Podejścia do przyborów od dołu (pod zlewozmywakiem, umywalką) zakończono zaworkami kulowymi Dn15/12 mm. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg. części rysunkowej. Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z PN-81/B-10700.02. Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona na osi symetrii przyboru. Wysokość ustawienia przyborów powinna być zgodna z

PN-81B-10700.01 lub zgodna z wymogami producenta. Szczegółowe wyposażenie armatury sanitarnej w danych pomieszczeniach wg. technologii oraz karty wyposażenia pomieszczeń. Instalacja zimnej wody zapewnia doprowadzenie wody do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Rurociągi wody zimnej należy je izolować przeciw wilgotnościowo otuliną - grubość izolacji 20 mm. Armatura sanitarna w szczególności zawory czerpalne oraz baterie natryskowe powinny być fabrycznie wyposażona w zawory antyskażeniowe – armatura dedykowana do obiektów służby zdrowia.

Nie przewiduje się zmiany lokalizacji istniejących hydrantów. W związku z przebudową istniejącej instalacji wody na obiekcie włączenie istniejących hydrantów należy dokonać przed zestaw wodomierzowy – przed odejściem na instalację wody bytowej, a projektowanym wodomierzem wykonać podejście pod projektowaną instalację wody bytowej. Na instalacji wody bytowej za istniejącym zestawem wodomierza głównego stosować zawór ciśnieniowy pierwszeństwa przepływu. (W przypadku na obiekcie instalacji SSP/SAP podłączenie do w/w systemu). Przed zaworem wykonać odejście na instalację wody hydrantowej DN32. Stosować zawór odcinający DN32, zawór antyskażeniowy typu np. EA DN32. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne na instalacji wody zimnej. W przypadku braku ciśnienia dyspozycyjnego na projektowanej instalacji stosować hydrofor zapewniający wymagany przepływ oraz ciśnienie dyspozycyjne. Przed rozpoczęciem robót na instalacji hydrantowej zaleca się przeprowadzić badanie wydajności istniejących hydrantów (jeżeli występują) w celu określenia poprawności działania oraz stanu technicznego instalacji.

Uwaga!

W celu ograniczenia strat ciśnienia na instalacji wody hydrantowej zastosowano zawór antyskażeniowy typu EA. Zaleca się co najmniej raz na rok przepłukać instalację hydrantową z zastanej wody. W przypadku braku płukania stosować zawór BA.

### **Ciepła woda użytkowa**

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w projektowanym zbiorniku c.w.u. Prowadzenie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji jest analogiczne do przewodów wody zimnej. W przypadku włączenia do istniejącej instalacji cyrkulacji projektuje się zawór do równoważenia termicznego instalacji wody cyrkulowanej – nastawa zaworu wynikowa. Główne rozprowadzenie wody zaprojektowano pod stropem poziomu technologicznego oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych na poziomie parteru, następnie podejściami do poszczególnych sanitariatów. Instalację zaprojektowano z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX łączonych metodą zaciskową. Prowadzenie przewodów wg rysunków. Zaprojektowane rozprowadzenie przewodów zapewnia ich kompensację. Instalacja doprowadza wodę do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Projektuje się izolację termiczną grubości zgodnie z „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Zgodnie z warunkami Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (DzU nr 75 z dn. 15.04.2002 r. z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie instalacja ciepłej wody użytkowej powinna umożliwić jej przeprowadzenie okresowej dezynfekcji przy temp. nie niższej niż 70 °C (§ 120, pkt 2).

Aby zapewnić dezynfekcję w projekcie zastosowano zawór termiczny wody cyrkulacyjnej. Zawór należy wyposażyć w termometr bimetaliczny.

Okresowe przegrzewanie wody ciepłej do temperatury 70°C na okres co najmniej 5 minut. Przegrzana woda powinna spływać z instalacji oraz zaleca się przepłukanie instalacji przed ponownym zastosowaniem wody użytkowej. Należy wyłączyć instalację z użytku na czas wykonywania dezynfekcji. Ten stan pracy instalacji powinien być utrzymany aż do uzyskania odpowiedniej temperatury w obiegu cyrkulacyjnym w punkcie zasilania podgrzewacza wodą. Przegrzew należy wykonywać od początku instalacji c.w.u. tj. w wymiennikowni ciepła. Przyjęto średni czas wykonywania dezynfekcji co 2-3 tygodnie. Ze względów bezpieczeństwa dezynfekcje należy wykonywać w godzinach nocnych.

### **Parametry projektowanej instalacji cyrkulacji:**

- Przepływ – 0,1 m<sup>3</sup>/h
- Strata ciśnienia – 7,0 kPa

### **Obliczenie przepływu miarodajnego dla całego budynku**

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe-wymagania w projektowaniu”:

gdzie:  $q_n$  - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm<sup>3</sup>/s]

### **Miarodajny przepływ wody zimnej dla projektowanej części budynku**

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Woda zimna	
		Przepływ $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Razem $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
Zlewozmywak	3	0,07	0,21
Umywarka	4	0,07	0,28
WC	3	0,13	0,39
Pisuar	1	0,30	0,30
Zmywarka	1	0,15	0,15
<b>Razem</b>			1,33

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

$$q = 0,682 (1,33)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Stąd obliczeniowy przepływ wody bytowej wynosi:

$$q = 0,64 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 2,30 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Przepływ obliczeniowy wody zimnej bytowej do zakresu opracowania.

### **Obliczenie wymaganego ciśnienia na potrzeby instalacji wody bytowej zimnej:**

**Ze względu na brak danych do obliczeń przyjęto trasę od istniejącego zestawu wodomierzowego na poziomie piwnicy.**

- strata na wewnętrznej instalacji wody 110 kPa = 11,0 m

- strata na zestawie wodomierzowym, założono 30 kPa = 3,0 m

- wymagane ciśnienie na najbardziej niekorzystnej wylewce 100 kPa = 10 m
- ciśnienie hydrostatyczne od poziomu istniejącej instalacji, założono = 5,0 m

Suma strat ciśnienia

$$\Delta p = 11,0 + 3,0 + 10,0 + 5,0 = 29,0 \text{ m n.p.m}$$

**Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne na istniejącej instalacji. W przypadku braku wymaganego ciśnienia należy stosować hydrofor. Parametry hydroforu określić po sprawdzeniu ciśnienia dyspozycyjnego.**

## 5. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zakres opracowania obejmuje odprowadzenie ścieków z projektowanych przyborów sanitarnych w pomieszczeniach objętych opracowaniem. Zakłada się wymianę istniejących rurociągów podsadzkowych od granicy przejścia do budynku. Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5.

Zaprojektowano instalację z rur PVC łączonych za pomocą kielichów. Przewody kanalizacyjne w miejscach wymagających podparcia przymocować do ścian za pomocą obejm montowanych pod kielichem rury. Między zewnętrzną ścianką rury, a obejmą stosować podkładki elastyczne. Na przewodach pionowych stosować, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie. Poziome przewody kanalizacyjne układać w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Spadki przewodów odpływowych i połączeń kanalizacyjnych:

Średnica przewodu (mm)	Spadek minimalny %	Spadek maksymalny %
< 110	2	15
160	1,5	15

### **Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej wg PN-EN 12056**

Przybór sanitarny	Ilość	Odplywy jednostkowe DU [l/s]	Razem ΣDU
Zlewozmywak	3	0,8	2,4
Umywalka	4	0,5	2,0
Ustępnospłukiwany	3	2,5	7,5
Wpust podłogowy DN50	1	0,8	0,8
Zmywarka	1	0,8	0,8
Razem			13,5

$$q_s = K\sqrt{AWs} \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 0,5\sqrt{13,5} \text{ dm}^3/\text{s} = 1,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### **Uwaga!**

**Projektowany przepływ tylko do przyborów sanitarnych w zakresie opracowania.**

## **6. WODY OPADOWE**

Nie przewiduje się zmiany ilości oraz spływu wód opadowych – bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

## **7. PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O.**

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie wodą grzewczą z projektowanego kotła grzewczego gazowego na gaz płynny. Całość istniejącej instalacji na obiekcie do likwidacji. Ze względu na brak dostępnej przestrzeni technicznej na urządzenie grzewcze zastosowano kocioł gazowy montowany na zewnątrz budynku w dedykowanej, systemowej szafce zewnętrznej. Kocioł będzie zasilał wymiennik ciepła na cele c.o. oraz bezpośrednio zasilął zasobnik c.w.u. Do wody grzewczej układu pierwotnego należy stosować domieszkę środka antyzamrożeniowego. Płyn musi być z dopuszczeniem do stosowania w układach wody pitnej. Odprowadzeni skroplin z kotła należy zabezpieczyć poprzez systemowe kable grzewcze – wg dostawcy urządzenia grzewczego. Spaliny z kotła należy wyprowadzić po ścianie zewnętrznej ponad poziom dachu. Zakłada się pracę kotła dla nośnika ciepła o parametrach 70/50°C. Woda po wymienniku ciepła na instalację wtórną zakłada się nośnik parametru 60/40°C.

Główne rozprowadzenie instalacji zaprojektowano poziomami prowadzonymi pod stropem w zabudowach lub natynkowo do poszczególnych podejść c.o. W celu opomiarowania zużytego ciepła na odrębne obiegi grzewcze stosować odrębne ciepłomierze z nakładką radiową. Jako elementy odbioru ciepła w projekcie zaprojektowano systemy ogrzewania grzejnikowego zgodnie z częścią rysunkową. Zaprojektowano jedną wspólną pompę obiegową na instalację c.o. Szczegół wg schematu kotłowni.

Podział instalacji na obiegi grzewcze wraz z odrębnym opomiarowaniem:

- Obieg nr I – świetlica
- Obieg nr II – sklep

### **Kocioł grzewczy**

Kocioł c.o. np. KONm R24 LPG, Q=24kW (50/30°C), E=0,2kW, V=230V, wym. 420/345/700 mm. (szer/gł/wys.), 32,5kg. Kocioł zlokalizowany w systemowej szafce natynkowej do instalacji kotła KONm 18/24 na zewnątrz budynku, wym. szafki 550/260/1140 mm. (szer/gł/wys.). Odprowadzenie spalin rurą koncentryczną DN80-125. Stosować system powietrzno-spalinowy producenta urządzenia. Do kotła stosować zestaw podłączeniowy do zasobnika c.w.u. składający się z zaworu trójdrogowego wraz z siłownikiem. Do kotła stosować zestaw grzałki przeciwarzamrożeniowej dla syfonów i rur - wg DTR producenta. Dobrane urządzenie jest dedykowane pod instalację LPG.

Fabrycznie kocioł wyposażony jest:

- konsolę sterowniczą
- wentylator wyciągowy
- gazowy zestaw bezpieczeństwa
- elektroda zapłonowa
- zestaw bezpieczeństwa
- pompę obiegową

Kocioł pracować będą wg. automatyki realizowanej przez sterownik centralny. Praca kotła na cele instalacji c.o.

#### **Parametry projektowanej instalacji c.o.**

- Przepływ – 0,6 m<sup>3</sup>/h
- Temperatura czynnika - 60/40°C woda
- Moc grzewcza instalacji - 15,0 kW
- Strata ciśnienia - ok. 30 kPa
- Przykładowe parametry pompy obiegowej – q=0,6 m<sup>3</sup>/h. H=30 kPa
- Pojemność instalacji – 260 dm<sup>3</sup>

#### **Zapotrzebowanie ciepła na podgrzanie c.w.u.**

Założenia:

n – ilość osób	40 osób
qj – dobowe zużycie ciepłej wody:	15 l/d·m
tcwu – wymagana temperatura ciepłej wody	60°C
twz – temperatura zimnej wody zasilającej	5°C
Cp – ciepło właściwe wody	4,19 kJ/kg·W
t – czas użytkowania instalacji	18h

#### **Średnie dobowe zużycie c.w.u:**

$$qd\acute{s}r = qj \cdot n = 40 \cdot 15 = 600 \text{ l/d}$$

#### **Średnie godzinowe zużycie c.w.u:**

$$qh\acute{s}r = qd\acute{s}r/t = 600/18 = 33,3 \text{ l/h} = 0,009 \text{ l/s}$$

Nh – współczynnik nierównomierności godzinowej rozbioru c.w.u:

$$Nh = 9,32 \cdot n^{-0,244} = 9,32 \cdot 40^{-0,244} = 3,79$$

#### **Maksymalne godzinowe zużycie c.w.u:**

$$qh_{max} = qh\acute{s}r \cdot Nh = 33,3 \cdot 3,79 = 126,3 \text{ l/h} = 0,035 \text{ l/s}$$

#### **Średnia moc układu c.w.u:**

$$q\acute{s}r = qh\acute{s}r \cdot Cp \cdot (tcwu - twz) = 0,009 \cdot 4,19 \cdot (60 - 5) = 2,13 \text{ kW}$$

#### **Maksymalna moc układu c.w.u:**



$$q_{\max} = q_{h\max} \cdot C_p \cdot (t_{cwu} - t_{wz}) = 0,035 \cdot 4,19 \cdot (60 - 5) = 8,08 \text{ kW}$$

### **Bilans ciepła**

- Sumaryczna strata ciepła na potrzeby instalacji c.o. dla części budynku objętej zakresem opracowania została obliczona zgodnie z PN-EN-1283 i wynosi 9,3 kW
- Zapotrzebowanie na moc grzewczą do celów c.w.u. – 8,08 kW

### **Zabezpieczenie układu grzewczego**

Układy grzewcze należy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia zgodnie z normą PN-B-02414:1999. Instalacja grzewcza wraz z wymiennikownią będzie zabezpieczona przez:

- Zawory bezpieczeństwa,
- naczynia wzbiorcze zamknięte.

Pojemność użytkowa instalacji c.o. obieg wtórny wynosi:

- Instalacja = 260 dm<sup>3</sup>

Pojemność użytkowa instalacji c.o. obiegu pierwotnego będzie zabezpieczona przez naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa wbudowane w kocioł.

Za pomocą programu komputerowego dobrano na czynie wzbiorcze np. NG25 lub równoważne.

Do zabezpieczenia zasobnika c.w.u. Za pomocą programu komputerowego dobrano na czynie wzbiorcze np. DD12 lub równoważne.

### **Grzejniki**

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe zasilane od boku oraz drabinkowe w pomieszczeniach sanitarnych. Na rzutach kondygnacji podano stratę ciepła poszczególnych pomieszczeń, którą muszą pokryć zastosowane grzejniki. Montaż zgodnie z PN/B-8864-13 i DTR producenta. Głowice termostatyczne powinny umożliwić użytkownikom uzyskanie w poszczególnych pomieszczeniach temperatury niższej oraz wyższej od obliczeniowej.

***UWAGA: W wszystkich pomieszczeniach mokrych należy stosować grzejniki w wykonaniu „antykorozyjnym” (cynkowane ogniowo).***

### **Rurociagi**

W projekcie przyjęto wykonanie instalacji z rur:

- PEX-AL.-PEX – doprowadzenie do grzejników
- Stal czarna zewnętrznie ocynkowana

## **8. PROJEKTOWANA INSTALACJA WENTYLACJI**

### **Założenia projektowe**

**Dla potrzeb wentylacji zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną, dwie centrale wywiewne wraz z systemami dodatkowymi:**

- System N1 – system nawiewny – parter - świetlica
- System N2 – system nawiewny – parter - sklep

- System N3 – system nawiewny – piętro - świetlica
- System W1 – system wywiewny – parter – świetlica
- System W2 – system wywiewny – parter – sklep
- System W3 – system wywiewny – piętro - świetlica
- System WC1, WC2 – wywiew z pomieszczeń sanitarnych

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego:

- dla okresu zimowego: – wg normy PN-B-02403:1982;

- dla okresu letniego: – wg normy PN-B-03420:1976.

Łagiewniki położone są w II strefie klimatycznej dla okresu lata i III strefie dla okresu zimowego.

#### **Powietrze powietrza zewnętrznego:**

Okres letni	Temperatura powietrza zewnętrznego	+32,0 °C
	Wilgotność powietrza	wynikowa
Okres zimowy	Temperatura powietrza zewnętrznego	-20,0 °C
	Wilgotność powietrza	wynikowa

#### **Powietrze powietrza wewnętrznego:**

Nazwa instalacji	Temperatura nawiewana do pomieszczenia Lato °C	Temperatura nawiewana do pomieszczenia zimą °C	Wilgotność Względna Lato %	Wilgotność względna Zima %
Pomieszczenia ogólne	wynikowa	wynikowa	wynikowa	wynikowa
Pomieszczenia rezo-nansu magnetycznego oraz tomografu	Zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń			

#### **Ilość powietrza świeżego**

Przyjęto średnio na osobę 30 m<sup>3</sup>/h na osobę. Szczegółowe krotności wymian dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w bilansie powietrza.

#### **Opis systemów wentylacji**

Piwnica będzie wentylowana w systemie grawitacyjnym poprzez zastosowanie nawiewników okiennych oraz wykorzystanie istniejącego kanału wywiewnego wentylacji grawitacyjnej. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan techniczny oraz drożność istniejącego kanału, w przypadku złego stanu technicznego należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską wraz z realizacją wytycznych w niej zawartych. W przypadku braku istniejącego komina należy wykonać nowy z rur spiro Ø160 izolowany wełną mineralną gr. 50cmm. wyprowadzony ponad dach oraz zakończony wyrzutnią dachową.

#### **System N1W1 – centrala NW1**

Dla pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie parteru – część świetlicy zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną np. Frapol Compact 750 lub równoważna. Centralę zaprojektowano w pomieszczeniu korytarza. Centralę lokalizować na typowej konstrukcji

wsporczej – należy zapewnić dostęp serwisowy. Centralę należy zabudować obudową akustyczną.

Centrala wentylacyjna pracować będzie ze stałą ilością powietrza nawiewanego, w sposób ciągły, w 100% na powietrzu świeżym. Zakłada się pracę urządzenia z max wykorzystaniem opcji odzysku ciepła na wymienniku ciepła.

Główne kanały powietrza nawiewanego i wywiewnego obsługujące pomieszczenia, prowadzone będą na zewnątrz budynku oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych. Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie elementami wentylacyjnymi przedstawionymi na rzutach instalacji. Regulację hydrauliczną instalacji przeprowadzić poprzez ustawienie przepustnic regulacyjno – odcinających na kanałach wentylacyjnych. Dla zachowania kryterium hałasu centrala wentylacyjna zaopatrzona będzie w tłumiki akustyczne kanałowe na nawiewie i wywiewie. Natomiast na czerpni i wyrzutni tłumiki dostarczane będą wraz z centralą. Podłączenia końcowych elementów nawiewnych i wywiewnych w postaci przewodów elastycznych izolowanymi akustycznie i termicznie. Utrzymanie wymaganej temperatury w pomieszczeniach w okresie zimowym realizowane będzie przez instalację c.o. Centrala dostarczana z fabryczną automatyką.

#### Parametry centrali wentylacyjnej NW1

- Centrala Frapol Compact 750 lub równoważna
- Nawiew 510m<sup>3</sup>/h
- Wywiew 370m<sup>3</sup>/h
- Spręż nawiew 200 Pa
- Spręż wywiew 200 Pa
- Moc nagrzewnicy elektrycznej wstępnej 1,8kW
- Zasilanie 1x230V
- Moc elektryczna 0,8 + 1,4kW nagrzewnica wstępna
- Wymiennik krzyżowy

#### **System N2W2 – centrala NW2**

Dla pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie parteru - sklep zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną np. np. Frapol Sky 500 lub równoważna. Centralę zaprojektowano w pomieszczeniu magazynu. Centralę lokalizować na typowej konstrukcji wsporczej – należy zapewnić dostęp serwisowy.

Centrala wentylacyjna pracować będzie ze stałą ilością powietrza nawiewanego, w sposób ciągły, w 100% na powietrzu świeżym. Zakłada się pracę urządzenia z max wykorzystaniem opcji odzysku ciepła na wymienniku ciepła.

Główne kanały powietrza nawiewanego i wywiewnego obsługujące pomieszczenia, prowadzone będą na zewnątrz budynku oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych. Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie elementami wentylacyjnymi przedstawionymi na rzutach instalacji. Regulację hydrauliczną instalacji przeprowadzić poprzez ustawienie przepustnic regulacyjno – odcinających na kanałach wentylacyjnych. Dla zachowania kryterium hałasu centrala wentylacyjna zaopatrzona będzie w tłumiki akustyczne kanałowe na nawiewie i wywiewie. Natomiast na czerpni i wyrzutni tłumiki dostarczane będą wraz z centralą. Podłą-

czenia końcowych elementów nawiewnych i wywiewnych w postaci przewodów elastycznych izolowanymi akustycznie i termicznie. Utrzymanie wymaganej temperatury w pomieszczeniach w okresie zimowym realizowane będzie przez instalację c.o. Centrala dostarczana z fabryczną automatyka.

#### Parametry centrali wentylacyjnej NW2

- Centrala Frapol sky 500 lub równoważna
- Nawiew 400m<sup>3</sup>/h
- Wywiew 350m<sup>3</sup>/h
- Spręż nawiew 150 Pa
- Spręż wywiew 150 Pa
- Moc nagrzewnicy elektrycznej wstępnej 0,6kW
- Zasilanie 1x230V
- Moc elektryczna 0,3 + 0,6kW nagrzewnica wstępna
- Wymiennik krzyżowy

#### **System N3W3 – centrala NW3**

Dla pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie parteru – część świetlicy zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną np. Frapol onyx 1500 lub równoważna. Centralę zaprojektowano w pomieszczeniu socjalnym. Centralę lokalizować na typowej konstrukcji wsporczej – należy zapewnić dostęp serwisowy. Centralę należy zabudować obudową akustyczną lub natynkowo.

Centrala wentylacyjna pracować będzie ze stałą ilością powietrza nawiewanego, w sposób ciągły, w 100% na powietrzu świeżym. Zakłada się pracę urządzenia z max wykorzystaniem opcji odzysku ciepła na wymienniku ciepła.

Główne kanały powietrza nawiewanego i wywiewnego obsługujące pomieszczenia, prowadzone będą na zewnątrz budynku oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych. Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie elementami wentylacyjnymi przedstawionymi na rzutach instalacji. Regulację hydrauliczną instalacji przeprowadzić poprzez ustawienie przepustnic regulacyjno – odcinających na kanałach wentylacyjnych. Dla zachowania kryterium hałasu centrala wentylacyjna zaopatrzona będzie w tłumiki akustyczne kanałowe na nawiewie i wywiewie. Natomiast na czerpni i wyrzutni tłumiki dostarczane będą wraz z centralą. Podłączenia końcowych elementów nawiewnych i wywiewnych w postaci przewodów elastycznych izolowanymi akustycznie i termicznie. Utrzymanie wymaganej temperatury w pomieszczeniach w okresie zimowym realizowane będzie przez instalację c.o. Centrala dostarczana z fabryczną automatyka.

#### Parametry centrali wentylacyjnej NW3

- Centrala Frapol sky 1500 lub równoważna
- Nawiew 1050m<sup>3</sup>/h
- Wywiew 1050m<sup>3</sup>/h
- Spręż nawiew 200 Pa
- Spręż wywiew 200 Pa

- Moc nagrzewnicy elektrycznej wstępnej 4,0kW
- Zasilanie 1x230V
- Moc elektryczna 1,1 + 4,0kW nagrzewnica wstępna
- Wymiennik krzyżowy

### **System WC1 i WC2**

Dla pomieszczeń sanitarnych budynku zaprojektowano instalacje wentylacji bytowej wywiewnej realizowaną wentylatorem kanałowym którego celem jest zapewnienie prawidłowej wentylacji. Wywiew powietrza z pomieszczeń realizowany będzie zaworami wentylacyjnymi wywiewnymi, montowanymi w suficie podwieszanym pomieszczeń. Podłączenia końcowych elementów wywiewnych wykonać przewodami elastycznymi izolowanymi akustycznie i termicznie. Sterowanie wentylatora regulatorem obrotów. Przed wentylatorem stosować tłumik akustyczny na części wywiewnej. Lokalizację sterownika ustalić na budowie. Parametry wentylatora podane w części rysunkowej.

## **9. PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZU**

### **Uwaga!**

**Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór geologiczny - wykonać badania sprawdzenia gruntu oraz poziomu wody gruntowej w miejscu projektowanego zbiornika na gaz płynny. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zbiornik należy wykonać w wersji naziemnej.**

W celu zasilenia projektowanego kotła grzewczego zaprojektowano instalację gazu LPG zasilaną z projektowanego zbiornika LPG. W celu prawidłowego działania instalacji zaprojektowano zastosowanie jednego reduktora I stopnia typu APS 2000 lub równoważny. Następnie instalacja zostanie rozprowadzona rurami Ø32x3,07RC PE100 0SDR11 do skrzynki gazowej na ścianie zewnętrznej budynku. Instalacja zakończona będzie na budynku reduktorem II stopnia typu BP2303R (19/15) lub równoważne. Za reduktorem zaprojektowano zawór odcinający DN25. Instalację w budynku należy wykonać z rur stalowych łączonych za pomocą spawania. Następnie instalację należy prowadzić bezpośrednio pod kocioł gazowy zlokalizowany na zewnątrz budynku – zgodnie z częścią rysunkową.

Wykop pod przyłącze gazowe powinien mieć głębokość min. 0,8 m i szerokość min. 0,25 m. Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i innych części stałych. Pod gazociąg wykonać podsypkę z piasku gr. 20 cm, a nad gazociąg nadsypkę gr. 20 cm. Po ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni gruntem rodzimym do wysokości 30÷40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o gr. nie przekraczającej 15 cm. Następnie ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szer. 0,1÷0,2 m z wtopioną wkładką stalową i zasypać wykop do końca. Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia w części naziemnej wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R i R35 (rury stalowe bez szwu dla mediów palnych kl. A wg PN-EN 10208- 1:2000), łączonych przez spawanie. Połączenia gwintowane dopuszcza się wyłącznie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie używać taśmy te-

flonowej do gazu. Na przyłączy ułożone w wykopie projektuje się rury polietylenowe PE100 SDR11 Ø32x3,0RC mm, łączone za pomocą muf elektrooporowych. Przyłączy układać ze spadkiem w kierunku zbiornika gazu.

### **Lokalizacja zbiornika**

Zbiornik powinien być lokalizowany w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym, przy zachowaniu odległości bezpiecznych. Zbiorniki nie mogą być umiejscawiane w zagłębieniach terenowych, na terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych. Zbiorniki nie wymagają żadnej specjalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi. Układ komunikacyjny zapewni dostawę zbiornika oraz gazu bez utrudnień i zagrożeń.

Zbiornik na gaz płynny jest naczyniem ciśnieniowym w kształcie walca podlegający w zakresie projektowania, wykonania i użytkowania przepisom UDT DT-UC90/ZC. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez inspektora UDT, a ponadto poddawany jest przez ww. rzeczoznawców okresowym rewizjom. Dostawca zbiornika musi go wyposażyć w dokumentację paszportową zgodną z przepisami.

### **Zapotrzebowanie gazu**

Przyjęto że z 1 kg LPG wytworzona będzie moc grzewcza ok 12kW.

Zapotrzebowanie dla kotłowni (na cele c.o.) wynosi 24,0 kW co daje ok. 2,0 kg LPG

Dobrano zbiornik podziemny gazu płynnego o pojemności 3600 dm<sup>3</sup>

### **Urządzenia gazowe**

Zaprojektowana instalacja gazu w wyposażona zostanie w:

- zespół redukcyjny I stopnia typu APS 2000 – 1 szt.
- zespół redukcyjny II stopnia typu BP2303R (19/15) – 1 szt.
- Kocioł gazowy 24,0kW – 1 szt.
- Zestaw zaworów odcinających oraz filtry gazu – 1 komplet

### **Wewnętrzna instalacja gazowa**

Instalacje doprowadzającą do kotła gazowego należy wykonać z rur ze stali węglowej R35 (przewodowe-czarne) bez szwu wg PN-80/H-74219. Rurociąg należy prowadzić po ścianach oraz pod stropem pomieszczeń i mocować uchwyty w odległościach zapewniających sztywność. Przejście przez ściany wykonać w rurze osłonowej o dwie dymensje większej. Przewód gazowy prowadzić w bezpiecznej odległości od innych instalacji nie mniejszej niż 30 cm.

Instalacja elektryczna i urządzenia instalacji elektrycznej (styczniki, gniazdka, puszki rozdzielające, wyłączniki) powinny być usytuowane powyżej przewodu gazowego.

Wykonaną instalację należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby szczelności należy wewnątrz przewodów oczyścić sprężonym powietrzem.

### **Odbiór instalacji gazowej**

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności, którą przeprowadza się w obecności dostawcy systemu instalacji gazu. Podstawowymi warunkami przystąpienia do odbioru instalacji jest:

- Dostarczenie przez wykonawcę protokołów badania sprawności instalacji wentylacji
- Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych oraz usytuowania poszczególnych elementów instalacji zgodnie z zatwierdzonym projektem,
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych,
- Próby szczelności instalacji.

### **Posadowienie i zabezpieczenie zbiornika gazu**

Zbiornik należy posadowić na prefabrykowanej płycie fundamentowej. Zbiornik należy mocować do płyty na sztywno od strony armatury, natomiast po przeciwnej stronie za pomocą tulei dystansowych. Instalacja odprowadzenia elektryczności statycznej przeciwporażeniowa i odgromowa powinna być wykonana jako uziom otokowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Uziom otokowy należy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego ułożonego w gruncie, w odległości około 1m od fundamentu zbiornika i przewodu gazowego w gruncie.

Szczegół montażowy wg wybranego producenta zbiornika zgodnie z DTR.

W widocznym miejscu należy wywiesić niżej wymienione tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze (znaki zgodnie z PN-92N-1255):

- znak zakazu używania otwartego ognia (B.1.1)
- znak ostrzegawczy –Niebezpieczeństwo pożaru (B.3.2)
- Informację: gaz płynny. Strefa 2. Nieupoważnionym wstęp wzbroniony
- Informację zawierającą co najmniej nr tel. dostawcy gazu

### **Zagrożenie dla środowiska**

Projektowana instalacja jest ciśnieniowym układem wyposażonym w odpowiednią armaturę umożliwiającą w przypadku awarii gwałtowny wypływ gazu do atmosfery. Warunkiem uruchomienia instalacji jest pozytywny wynik przeprowadzonych prób szczelności instalacji.

### **Charakterystyka paliwa**

Gaz płynny jest magazynowany w normalnych warunkach jako płyn pod ciśnieniem. W stanie płynnym jest on bezbarwną cieczą, a jego gęstość jest w przybliżeniu dwukrotnie mniejsza od gęstości wody. Oznacza to, że w naczyniu o znanej pojemności wodnej w przybliżeniu znajduje się gaz płynny w ilości wyrażonej w „kg” stanowiący 1/2 ciężaru wody. Gaz

płynny jako gaz jest cięższym od powietrza (propan ok. 1,5 razy) i z tego powodu pary gazu zawsze ścielą się nisko nad ziemią i wchodzą do kanałów, studzienek, zagłębień terenowych itd. Gaz płynny zmieszany z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Granica zapłonu w temperaturze otoczenia i ciśnieniu normalnym zawiera się w zakresie od 2% do 10% par gazu w powietrzu (w tym zakresie istnieje ryzyko eksplozji). Gaz płynny w stanie naturalnym 4 jest bezzapachowy. Dla bezpieczeństwa gaz posiada zapach, co pozwala na wykrycie jego obecności w powietrzu przy stężeniu ok. 1/5 granicy zapłonu, czyli ok. 0,4%.

### **Wymagania BHP i P.POZ**

Zgodnie Prawem Budowlanym warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest zgłoszenie zakończenia budowy lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie. Dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji. Użytkownik zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną. Na terenie nad zbiornikiem, w rejonie studni z zaworami napełniającym kontrolnymi i upustowym nie należy gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających przepływ powietrza. Trawę i roślinność ze strefy niebezpiecznej należy usuwać przy użyciu narzędzi nieiskrzących. Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy umieścić tablicę informacyjno – ostrzegawczą o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numerem pogotowia awaryjnego. Strefa ochronna dla zbiornika wynosi 1,5 m od krawędzi płaszcza zbiornika w każdym kierunku. Posesja, na której ma stanąć zbiornik, nie jest ogrodzona. Z uwagi na charakter wykorzystania obiektu zaleca się wykonanie dodatkowego ogrodzenia terenu wokół zbiornika ogrodzeniem z siatki stalowej powlekanej rozciągniętej na słupkach stalowych rozstawionych co 2-2.5m. Wysokość ogrodzenia 1.8m, odległość ogrodzenia od płyty 1.5m. Ogrodzenie wyposażać w dwie otwierane na zewnątrz furtki o szerokości 90 cm umieszczone po przeciwległych stronach. Na ogrodzeniu umieścić tablice ostrzegawcze i informujące o gazie. W rejonie zbiornika należy umieścić gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 6 kg. Dokonywanie zmian w instalacji gazowej bez zgody dostawcy gazu jest zabronione. Instalację zbiornikową należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych (trzecich). Lokalizacja zbiornika uwzględnia łatwy dojazd wozu straży pożarnej. Droga posiada szerokość i nośność umożliwiającą wjazd i wyjazd dla dostaw gazu do zbiornika.

### **10. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.**

Na obiekcie nie zakłada się przejść przez przegrody p.poż. Szczegóły wg projektu architektury.

### **11.WYTYCZNE BRANŻOWE**

#### **Branża elektryczna**

Należy zapewnić:

- Doprowadzenie zasilania elektrycznego do wszystkich urządzeń obsługujących instalacje sanitarne tj. centrale wentylacyjne, wentylatory, kocioł itp.
- Wykonanie zabezpieczeń doprowadzonej instalacji do urządzeń obsługujących instalacje sanitarne



### **Branża budowlana**



- Wykonać otwory w ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.
- Zapewnić dojsście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.
- Wykonać zabudowy instalacji prowadzonych natynkowo – branża sanitarna wskazać, które instalacje ulegają zabudowie.

## **12. UWAGI KOŃCOWE**

- Część graficzna stanowi integralną część projektu.
- Traktując ten projekt jako kompleksowy, należy w nim uwzględnić wszystkie elementy rysunki, opisy a także to co nie zostało określone szczegółowo ale jest niezbędne do właściwego wykonania instalacji i funkcjonowania budynku.
- Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- Projekty rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
- Wszelkie prace montażowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie i kwalifikacje.

Prace na placu robót powinny być wykonywane zgodnie z następującymi przepisami:

Norma: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne”.

- Instrukcje Montażowe dostawców rur i dostawców urządzeń.
- Przepisy BHP i przepisy przeciwpożarowe.
- Strefy p.poż w budynku należy również rozpatrywać zgodnie z projektem architektonicznym oraz projektami archiwalnymi.
- Wyposażenie pomieszczeń w konkretne modele przyborów sanitarnych wg. kart pomieszczeń w projekcie architektury.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Dopuszczonymi do stosowania są wyroby budowlane:
- Oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności Deklaracją Zgodności,
- Oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności Krajową Deklaracją Zgodności.

- Wskazane w projekcie rozwiązania materiałowe, produkty oraz technologie należy traktować jako referencje, określające standard wykonania i pozwalające na wykazanie uzyskania odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa. Dopuszczalne jest stosowanie innych, równoważnych rozwiązań pod warunkiem wykazania ich odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa oraz po uzyskaniu akceptacji ze strony Inwestora i Projektanta.
- Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, z zachowaniem przepisów bhp i sztuki budowlanej. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Wszelkie niejasności oraz rozbieżności między poszczególnymi opracowaniami wchodzącymi w skład dokumentacji projektowej w szczególności przedmiarami robót należy zgłosić Projektantowi na etapie procedury wyłaniającej Wykonawcę robót budowlanych. Jeżeli Wykonawca na etapie przygotowania oferty nie zgłosił lub nie wniósł o wyjaśnienie ewentualnych rozbieżności między dokumentacją projektową, zapisami umowy a przedmiarami robót a wykonanie prac wprost wynikało z któregośkolwiek z w/w dokumentów oraz objęte jest zakresem projektu lub decyzją pozwolenia na budowę to zgłoszenie konieczności wykonania takich robót na etapie realizacji nie będzie uznane za podstawę zlecenia zamówienia dodatkowego.

PROJEKTANT

mgr inż. Adam Lal

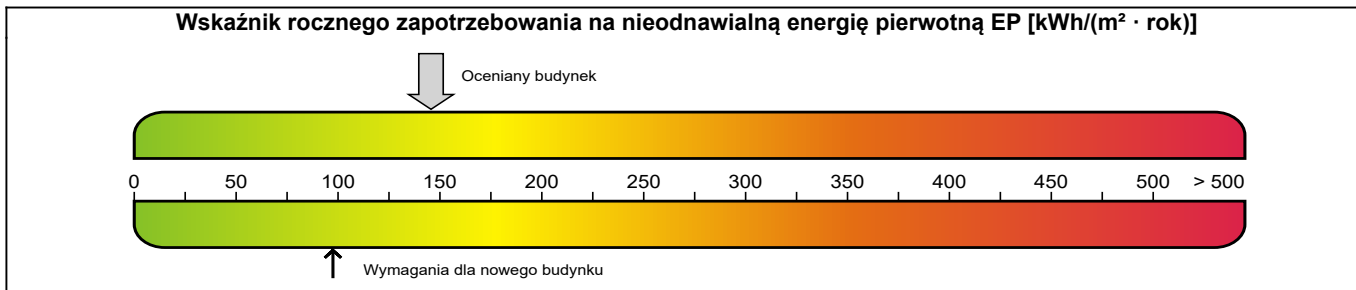
nr upr.: MAP/0223/POOS/11

w specjalności sanitarnej

MAP/IS/0392/11

### Charakterystyka energetyczna budynku

Oceniany budynek	
Przeznaczenie budynku	IX – domy kultury
Adres budynku	dz. nr ewid. 379, 381 obręb nr 0013 Łagiewniki, jedn. ewid. Chmielnik
Inwestor	Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik



### Wyniki dla budynku

Geometria		
Powierzchnia użytkowa	$A_{uż}$	388,2 m <sup>2</sup>
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona)	$A_f$	374,4 m <sup>2</sup>
Liczba kondygnacji budynku	$L_{kond}$	3,0
Kubatura budynku	$V_{bud}$	2014,40 m <sup>3</sup>
Kubatura pomieszczeń o regulowanej temperaturze (ogrzewana lub chłodzona)	$V_f$	1153,8 m <sup>3</sup>

Wskaźniki charakterystyki energetycznej		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną	EP uzyskane	145,6 kWh/(m <sup>2</sup> · rok)
	EP wymagane	97,5 kWh/(m <sup>2</sup> · rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową	EK	99,8 kWh/(m <sup>2</sup> · rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU	43,3 kWh/(m <sup>2</sup> · rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	0,024 t <sub>CO2</sub> / (m <sup>2</sup> · rok)
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U <sub>oze</sub>	7,0 %

Roczne zapotrzebowanie na energię		
Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną	Q <sub>p</sub>	54518 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową	Q <sub>k</sub>	37353 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową	Q <sub>u</sub>	16207 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną do budynku dla systemu technicznych	E <sub>elpom</sub>	4234 kWh/rok

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka / (m <sup>2</sup> · rok)
Ogrzewania	1) Gaz płynny	3,70	kg
	2) Energia elektryczna	11,20	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Gaz płynny	1,00	kg
	2) Energia elektryczna	0,11	kWh
Chłodzenia	-----	0,00	-----
Wbudowanej instalacji oświetlenia	1) Energia słoneczna	6,97	kWh
	2) Energia elektryczna	19,79	kWh

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU					kWh/(m <sup>2</sup> · rok)
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m <sup>2</sup> · rok)]	35,7	7,6	0,0		43,3
Udział [%]	82,5	17,5	0,0		100

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 43,3 kWh/(m<sup>2</sup> · rok)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK					kWh/(m <sup>2</sup> · rok)
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Energia elektryczna	11,2	0,1	0,0	19,8	31,1
Energia słoneczna	0,0	0,0	0,0	7,0	7,0
Gaz płynny	48,6	13,1	0,0	0,0	61,7
<b>Suma [kWh/(m<sup>2</sup> · rok)]</b>	<b>59,8</b>	<b>13,2</b>	<b>0,0</b>	<b>26,8</b>	<b>99,8</b>
Udział [%]	59,9	13,2	0,0	26,8	100

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 99,8 kWh/(m<sup>2</sup> · rok)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP				kWh/(m <sup>2</sup> · rok)	
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Energia elektryczna	28,0	0,3	0,0	49,5	77,8
Energia słoneczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaz płynny	53,5	14,4	0,0	0,0	67,9
<b>Suma [kWh/(m<sup>2</sup> · rok)]</b>	<b>81,5</b>	<b>14,7</b>	<b>0,0</b>	<b>49,5</b>	<b>145,6</b>
Udział [%]	55,9	10,1	0,0	34,0	100

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP: 145,6 kWh/(m<sup>2</sup> · rok)

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów ogrzewania i wentylacji	
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system ogrzewania i wentylacji	$Q_{p,H}$ 30503 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system ogrzewania i wentylacji	$Q_{k,H}$ 18196 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd}$ 13374 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu ogrzewania i wentylacji	$E_{el,pom,H}$ 4195 kWh/rok

Sprawność elementów składowych systemu ogrzewania i wentylacji		
Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
Wytwarzanie ciepła	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub płynne z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym o mocy nominalnej do 50 kW	0.87
Przesył ciepła	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	0.96
Akumulacja ciepła	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	1.00
Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P – 2K	0.88

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów przygotowania ciepłej wody użytkowej	
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej	$Q_{p,W}$ 5492 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej	$Q_{k,W}$ 4903 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania c.w.u.	$Q_{W,nd}$ 2834 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	$E_{el,pom,W}$ 39 kWh/rok

<b>Sprawności elementów składowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej</b>		
Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
Wytwarzanie ciepła	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim o mocy do 50 kW	0.85
Przesył ciepła	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi. Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	0.80
Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyprodukowany po 2005 r.	0.85

<b>Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów chłodzenia</b>		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez systemy chłodzenia	$Q_{p,C}$	0 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system chłodzenia	$Q_{k,C}$	0 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia	$Q_{C,nd}$	0 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu chłodzenia	$E_{el,pom,C}$	0 kWh/rok

<b>Sprawności elementów składowych systemu chłodzenia</b>		
Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
Wytwarzanie chłodu	-----	-----
Przesył chłodu	-----	-----
Akumulacja chłodu	-----	-----
Regulacja i wykorzystanie chłodu	-----	-----

<b>Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów wbudowanej instalacji oświetlenia</b>		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dostarczoną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia	$Q_{p,L}$	18524 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia	$Q_{k,L}$	10020 kWh/rok

Przegrody nieprzezroczyste							
Nazwa	Opis	A m <sup>2</sup>	%A %	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U (W/m <sup>2</sup> k)		Φ <sub>T</sub> W	%Φ <sub>T</sub> %
				Uzyskany	Wymagany		
SZ1 (przy t <sub>i</sub> ≥ 16°C)	Ściana zewnętrzna cegła 38cm + ocieplenie 10cm.	397,14	26,30	0,16	0,20	3543	36,92
SZ1 (przy 8°C ≤ t <sub>i</sub> < 16°C)	Ściana zewnętrzna cegła 38cm + ocieplenie 10cm.	36,13	2,39	0,16	0,45	217	2,26
SZG (przy 8°C ≤ t <sub>i</sub> < 16°C)	Ściana zewnętrzna grunt	49,10	3,25	0,22	1,20	0	0,00
SW1 (przy Δt <sub>i</sub> < 8°C)	Ściana 12cm.	20,29	1,34	2,28	bez wymagań	146	1,52
SW1 (pom. ogrz./nieogrz.)	Ściana 12cm.	46,16	3,06	2,28	0,30	226	2,36
SW2 (przy Δt <sub>i</sub> < 8°C)	Ściana 30cm.	66,38	4,40	1,47	bez wymagań	163	1,70
SW3 (przy Δt <sub>i</sub> < 8°C)	Ściana 42cm.	104,66	6,93	1,17	bez wymagań	466	4,86
SW3 (pom. ogrz./nieogrz.)	Ściana 42cm.	4,26	0,28	1,17	0,30	10	0,11
D (przy t <sub>i</sub> ≥ 16°C)	Dach	227,86	15,09	0,11	0,15	1587	16,54
STW (przy t <sub>i</sub> ≥ 16°C)		11,18	0,74	0,43	0,25	17	0,18
STW (przy Δt <sub>i</sub> ≥ 8°C)		58,41	3,87	0,43	1,00	147	1,53
STW (przy Δt <sub>i</sub> < 8°C)		196,02	12,98	0,43	bez wymagań	635	6,62
PG (przy t <sub>i</sub> ≥ 16°C)		165,10	10,94	0,23	0,30	437	4,55
PG (przy 8°C ≤ t <sub>i</sub> < 16°C)		60,43	4,00	0,23	1,20	0	0,00
DW		23,03	1,53	2,70	bez wymagań	205	2,13
<b>Razem</b>		<b>1466,15</b>	<b>97,11</b>			<b>7800</b>	<b>81,28</b>

Przegrody przezroczyste									
Nazwa	Opis	A m <sup>2</sup>	%A %	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U (W/m <sup>2</sup> k)		g <sub>n</sub> -	F <sub>w</sub> -	Φ <sub>T</sub> W/K	%Φ <sub>T</sub> %
				Uzyskany	Wymagany				
OZ (przy t <sub>i</sub> ≥ 16°C)		34,28	2,27	0,90	0,90	0,70	0,90	1350	14,07
OZ (przy t <sub>i</sub> < 16°C)		1,16	0,08	0,90	1,40	0,70	0,90	31	0,32
DZ		8,20	0,54	1,30	1,30	0,70	0,90	416	4,33
<b>Razem</b>		<b>43,63</b>	<b>2,89</b>					<b>1796</b>	<b>18,72</b>

**Wynik dla stref**

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Strefa A - Parter	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u\zeta,s}$	173,6 m <sup>2</sup>
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{f,s}$	166,9 m <sup>2</sup>
Średnia temp. powietrza wewn.	$t_i$	20,4 °C

**1.1. Wartości roczne i miesięczne**

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemów technicznych							kWh / rok	
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Urządzenia pomocniczne ogrz. i went	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze c.w.u	Chłodzenie	Urządzenia pomocniczne dla chłodzenia	Oświetlenie wbudowane	Suma
Gaz płynny	7319	0	2429	0	-----	-----	0	9748
Energia elektryczna	0	1901	0	19	-----	-----	2175	4096
Energia słoneczna	0	0	0	0	-----	-----	2610	2610
Suma [kWh/rok]	7319	1901	2429	19	-----	-----	4785	16453

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla systemów technicznych				kWh / rok	
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Gaz płynny	8050	2672	-----	0	10722
Energia elektryczna	4753	49	-----	5438	10239
Energia słoneczna	0	0	-----	0	0
Suma [kWh/rok]	12803	2721	-----	5438	20961



Miesięczne zestawienie danych dla stref ogrzewanych														
	Liczba dni/godzin w miesiącu	Średnia miesięczna temperatura powietrza zewnętrznego według danych klimatycznych z najbliższej stacji meteorologicznej	Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	Całkowita ilość ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilość ciepła przeniesiona ze strefy ogrzewanej przez przenikanie w n-tym miesiącu	Współczynnik przeniesienia ciepła przez przenikanie ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilości ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w n-tym miesiącu	Współczynnik przeniesienia ciepła przez wentylację ze strefy ogrzewanej	Całkowita ilość zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu roku	Bezwymiarowy stosunek zysków ciepła do bilansu cieplnego dla trybu ogrzewania	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego	Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła	Miesięczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej
Miesiąc	Nd	$\theta_{e,n}$ °C	$Q_{H,nd,sn}$ kWh	$Q_{H,ht,sn}$ kWh	$Q_{tr,s,n}$ kWh	$H_{tr,s}$ W/K	$Q_{ve,s,n}$ kWh	$H_{ve,s}$ W/K	$Q_{H,gn,sn}$ kWh	$\eta_{H,gn,s,n}$ -	$\gamma_H$ -	$Q_{sol,H}$ kWh	$Q_{int}$ kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-1,3	1300	2090	1384	85,8	706	43,8	789	1,00	0,38	255	534	0,4
Luty	28 / 672	-2,6	1196	2001	1325	85,8	676	43,8	804	1,00	0,40	322	482	0,4
Marzec	31 / 744	3,2	615	1656	1096	85,8	559	43,8	1041	1,00	0,63	507	534	0,4
Kwiecień	30 / 720	8,3	14	1126	746	85,8	381	43,8	1227	0,91	1,09	710	517	0,4
Maj	31 / 744	13,4	0	672	445	85,8	227	43,8	1426	0,47	2,12	892	534	0,4
Czerwiec	30 / 720	18,2	0	202	134	85,8	68	43,8	1440	0,14	7,11	923	517	0,4
Lipiec	31 / 744	17,5	0	277	183	85,8	93	43,8	1457	0,19	5,26	923	534	0,4
Sierpień	31 / 744	17,5	0	277	183	85,8	93	43,8	1332	0,21	4,81	798	534	0,4
Wrzesień	30 / 720	13,8	0	613	406	85,8	207	43,8	1141	0,54	1,86	624	517	0,4
Październik	31 / 744	9,3	99	1068	707	85,8	361	43,8	981	0,99	0,92	447	534	0,4
Listopad	30 / 720	1,9	915	1724	1141	85,8	582	43,8	809	1,00	0,47	292	517	0,4
Grudzień	31 / 744	-0,8	1239	2042	1352	85,8	690	43,8	802	1,00	0,39	268	534	0,4
Suma			5379	13747	9103		4644		13248			6961	6287	5

## 1.2. Systemy techniczne

### 1.2.1 Systemy ogrzewania

#### Zestawienie danych dla systemów ogrzewania

		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Średnia sezonowa sprawność wytworzenia ciepła z nośnika energii lub energii dostarczanych do źródła ciepła	Stosunek sumy mocy cieplnej grzejników usytuowanych przy ścianach zewnętrznych do sumy mocy cieplnej wszystkich grzejników w systemie ogrzewania	Obliczeniowa średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej	Średnia sezonowa sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej	Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewania	Średnia sezonowa sprawność całkowita i-tego systemu ogrzewania	Udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji zapewniany przez i-ty podsystem w systemie ogrzewania (suma udziałów jest równa 1)
Nazwa	Nośnik energii	$w_H$	$\eta_{H,g}$	$x$	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,tot,i}$	$X_i$
Kocioł na gaz płynny	Gaz płynny	1,1	0,87	1,00	0,88	0,96	1,00	0,73	1,0

#### Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów ogrzewania

		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzenia pomocniczego	Czas działania urządzenia pomocniczego w ciągu roku
Nazwa	Nośnik energii	$w_{el}$	$q_{el}$	$t_{el}$
Wentylator w centrali wywiewnej krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h	Energia elektryczna	2,5	0,9	2628,0
Wentylator w centrali wywiewnej krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h	Energia elektryczna	2,5	0,9	2628,0
Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni $A_f$ powyżej 250 m <sup>2</sup>	Energia elektryczna	2,5	0,2	2350,0
Wentylator miejscowy systemu wentylacyjnego	Energia elektryczna	2,5	2,4	2628,0

### 1.2.2. Systemy wentylacyjne

Zestawienie danych dla systemów wentylacyjnych					
Typ budynku	Typ wentylacji	Krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza przez nieuszczelnności obudowy budynku w warunkach eksploatacyjnych	Podstawowy strumień powietrza zewnętrznego w okresie użytkowania budynku odniesiony do powierzchni strefy ogrzewanej	Udział czasu działania wentylatorów wentylacji mechanicznej w miesiącu, równy wykorzystaniu budynku w miesiącu	Łączna miesięczna skuteczność zastosowania urządzenia do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego
		$n$	$V_{ve,1,s}$	$\beta$	$\eta_{oc,n}$
Użyteczności publicznej - przeznaczony na potrzeby: oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna	0,2	1,45	0,30	0,80

### 1.2.3. System przygotowania c.w.u

Zestawienie danych dla systemów przygotowania c.w.u.								
Nazwa	Nośnik energii	W <sub>W</sub>	$\eta_{Wg}$	$\eta_{We}$	$\eta_{Wd}$	$\eta_{Ws}$	$\eta_{Wtot,i}$	X <sub>i</sub>
Kocioł na gaz płynny	Gaz płynny	1,1	0,85	1,00	0,80	0,85	0,58	1,0

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów przygotowania c.w.u.				
Nazwa	Nośnik energii	W <sub>el</sub>	Q <sub>el</sub>	t <sub>el</sub>
Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 8 godzin na dobę w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m <sup>2</sup>	Energia elektryczna	2,5	0,0	2920,0

### 1.2.4. System wbudowanej instalacji oświetlenia.

Zestawienie danych dla systemów wbudowanej instalacji oświetlenia					
Nazwa	Nośnik energii	$W_{el}$	LENI	$A_L$	$X_L$
Oświetlenie - zasilanie z sieci energetycznej	Energia elektryczna	2,5	25,0	174,0	0,5
Oświetlenie - zasilanie z fotowoltaiki	Energia słoneczna	0,0	30,0	174,0	0,5

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Strefa C - Piwnica	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u,z,s}$	37,5 m <sup>2</sup>
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{f,s}$	37,5 m <sup>2</sup>
Średnia temp. powietrza wewn.	$t_i$	8,0 °C

### 1.1. Wartości roczne i miesięczne

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemów technicznych							kWh / rok		
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Urządzenia pomocniczne ogrz. i went	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze c.w.u	Chłodzenie	Urządzenia pomocniczne dla chłodzenia	Oświetlenie wbudowane	Suma	
Gaz płynny	172	0	0	0	-----	-----	0	172	
Energia elektryczna	0	0	0	0	-----	-----	375	375	
Suma [kWh/rok]	172	0	0	0	-----	-----	375	548	

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla systemów technicznych					kWh / rok	
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma	
Gaz płynny	190	0	-----	0	190	
Energia elektryczna	0	0	-----	938	938	
Suma [kWh/rok]	190	0	-----	938	1128	

Miesięczne zestawienie danych dla stref ogrzewanych														
	Liczba dni/godzin w miesiącu	Średnia miesięczna temperatura powietrza zewnętrznego według danych klimatycznych z najbliższej stacji meteorologicznej	Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	Całkowita ilość ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilość ciepła przeniesiona ze strefy ogrzewanej przez przenikanie w n-tym miesiącu	Współczynnik przeniesienia ciepła przez przenikanie ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilości ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w n-tym miesiącu	Współczynnik przeniesienia ciepła przez wentylację ze strefy ogrzewanej	Całkowita ilość zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu roku	Bezwymiarowy stosunek zysków ciepła do bilansu cieplnego dla trybu ogrzewania	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego	Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła	Miesięczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej
Miesiąc	Nd	$\theta_{e,n}$ °C	$Q_{H,nd,sn}$ kWh	$Q_{H,ht,sn}$ kWh	$Q_{tr,s,n}$ kWh	$H_{tr,s}$ W/K	$Q_{ve,s,n}$ kWh	$H_{ve,s}$ W/K	$Q_{H,gn,sn}$ kWh	$\eta_{H,gn,s,n}$ -	$\gamma_H$ -	$Q_{sol,H}$ kWh	$Q_{int}$ kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-1,3	41	175	135	19,6	40	5,8	134	1,00	0,77	14	120	0,0
Luty	28 / 672	-2,6	54	180	139	19,6	41	5,8	127	1,00	0,70	18	108	0,0
Marzec	31 / 744	3,2	0	90	70	19,6	21	5,8	151	0,60	1,67	32	120	0,0
Kwiecień	30 / 720	8,3	0	-5	-4	19,6	-1	5,8	162	-0,03	-29,68	46	116	0,0
Maj	31 / 744	13,4	0	-102	-79	19,6	-23	5,8	181	-0,56	-1,78	61	120	0,0
Czerwiec	30 / 720	18,2	0	-186	-144	19,6	-42	5,8	180	-1,03	-0,97	64	116	0,0
Lipiec	31 / 744	17,5	0	-179	-138	19,6	-41	5,8	184	-0,97	-1,03	64	120	0,0
Sierpień	31 / 744	17,5	0	-179	-138	19,6	-41	5,8	173	-1,04	-0,97	53	120	0,0
Wrzesień	30 / 720	13,8	0	-106	-82	19,6	-24	5,8	156	-0,68	-1,47	40	116	0,0
Październik	31 / 744	9,3	0	-25	-19	19,6	-6	5,8	148	-0,17	-6,02	28	120	0,0
Listopad	30 / 720	1,9	0	111	86	19,6	25	5,8	133	0,84	1,19	17	116	0,0
Grudzień	31 / 744	-0,8	32	166	128	19,6	38	5,8	134	1,00	0,81	14	120	0,0
Suma			127	-58	-45		-13		1864			452	1412	0

## 1.2. Systemy techniczne

### 1.2.1 Systemy ogrzewania

Zestawienie danych dla systemów ogrzewania									
Nazwa	Nośnik energii	$w_H$	$\eta_{H,g}$	$x$	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,tot,i}$	$X_i$
Kocioł na gaz płynny	Gaz płynny	1,1	0,87	1,00	0,88	0,96	1,00	0,73	1,0

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów ogrzewania				
Nazwa	Nośnik energii	$w_{el}$	$q_{el}$	$t_{el}$
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzenia pomocniczego	Czas działania urządzenia pomocniczego w ciągu roku



### 1.2.2. Systemy wentylacyjne

Zestawienie danych dla systemów wentylacyjnych					
		Krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza przez nieszczelności obudowy budynku w warunkach eksploatacyjnych	Podstawowy strumień powietrza zewnętrznego w okresie użytkowania budynku odniesiony do powierzchni strefy ogrzewanej	Udział czasu działania wentylatorów wentylacji mechanicznej w miesiącu, równy wykorzystaniu budynku w miesiącu	Łączna miesięczna skuteczność zastosowania urządzenia do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego
Typ budynku	Typ wentylacji	$n$	$V_{ve,1,s}$	$\beta$	$\eta_{oc,n}$
Produkcyjny	Wentylacja grawitacyjna	0,3	0,00	0,30	0,80

### 1.2.3. System przygotowania c.w.u

Zestawienie danych dla systemów przygotowania c.w.u.								
Nazwa	Nośnik energii	W <sub>w</sub>	$\eta_{Wg}$	$\eta_{We}$	$\eta_{Wd}$	$\eta_{Ws}$	$\eta_{Wtot,i}$	$X_i$
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Sprawność wytworzenia ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej w źródłach ciepła	Średnia roczna sprawność wykorzystania ciepła	Średnia roczna sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do zaworów czerpalnych	Średnia roczna sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	Średnia sezonowa sprawność całkowita i-tego systemu ogrzewania	Część całkowitej dostawy ciepła uśredniona w ciągu roku, pokrywana przez zdefiniowany system

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów przygotowania c.w.u.				
Nazwa	Nośnik energii	$W_{el}$	$q_{el}$	$t_{el}$
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzenia pomocniczego	Czas działania urządzenia pomocniczego w ciągu roku

**1.2.4. System wbudowanej instalacji oświetlenia.**

Zestawienie danych dla systemów wbudowanej instalacji oświetlenia					
Nazwa	Nośnik energii	$W_{el}$	LENI	$A_L$	$X_L$
Energia elektryczna	Energia elektryczna	2,5	10,0	37,5	1,0

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Strefa B - Piętro	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u\dot{z},s}$	170,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{f,s}$	170,0 m <sup>2</sup>
Średnia temp. powietrza wewn.	$t_i$	23,3 °C

### 1.1. Wartości roczne i miesięczne

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemów technicznych							kWh / rok		
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Urządzenia pomocniczne ogrz. i went	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze c.w.u	Chłodzenie	Urządzenia pomocniczne dla chłodzenia	Oświetlenie wbudowane	Suma	
Gaz płynny	10705	0	2474	0	-----	-----	0	13179	
Energia elektryczna	0	2294	0	20	-----	-----	4859	7173	
Suma [kWh/rok]	10705	2294	2474	20	-----	-----	4859	20352	

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla systemów technicznych					kWh / rok	
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma	
Gaz płynny	11776	2721	-----	0	14497	
Energia elektryczna	5734	50	-----	12148	17932	
Suma [kWh/rok]	17510	2771	-----	12148	32429	

Miesięczne zestawienie danych dla stref ogrzewanych														
	Liczba dni/godzin w miesiącu	Średnia miesięczna temperatura powietrza zewnętrznego według danych klimatycznych z najbliższej stacji meteorologicznej	Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	Całkowita ilość ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilość ciepła przeniesiona ze strefy ogrzewanej przez przenikanie w n-tym miesiącu	Współczynnik przeniesienia ciepła przez przenikanie ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilości ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w n-tym miesiącu	Współczynnik przeniesienia ciepła przez wentylację ze strefy ogrzewanej	Całkowita ilość zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu roku	Bezwymiarowy stosunek zysków ciepła do bilansu cieplnego dla trybu ogrzewania	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego	Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła	Miesięczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej
Miesiąc	Nd	$\theta_{e,n}$ °C	$Q_{H,nd,sn}$ kWh	$Q_{H,ht,sn}$ kWh	$Q_{tr,s,n}$ kWh	$H_{tr,s}$ W/K	$Q_{ve,s,n}$ kWh	$H_{ve,s}$ W/K	$Q_{H,gn,sn}$ kWh	$\eta_{H,gn,s,n}$ -	$\gamma_H$ -	$Q_{sol,H}$ kWh	$Q_{int}$ kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-1,3	1695	2469	1622	88,7	847	46,3	774	1,00	0,31	230	544	0,4
Luty	28 / 672	-2,6	1563	2348	1542	88,7	806	46,3	786	1,00	0,33	294	491	0,4
Marzec	31 / 744	3,2	979	2017	1325	88,7	692	46,3	1038	1,00	0,51	495	544	0,4
Kwiecień	30 / 720	8,3	240	1457	957	88,7	500	46,3	1227	0,99	0,84	701	526	0,4
Maj	31 / 744	13,4	0	993	652	88,7	341	46,3	1473	0,67	1,48	929	544	0,4
Czerwiec	30 / 720	18,2	0	495	325	88,7	170	46,3	1475	0,34	2,98	948	526	0,4
Lipiec	31 / 744	17,5	0	581	382	88,7	200	46,3	1502	0,39	2,58	958	544	0,4
Sierpień	31 / 744	17,5	0	581	382	88,7	200	46,3	1350	0,43	2,32	806	544	0,4
Wrzesień	30 / 720	13,8	5	922	606	88,7	316	46,3	1133	0,81	1,23	607	526	0,4
Październik	31 / 744	9,3	445	1405	923	88,7	482	46,3	960	1,00	0,68	417	544	0,4
Listopad	30 / 720	1,9	1294	2079	1365	88,7	713	46,3	785	1,00	0,38	259	526	0,4
Grudzień	31 / 744	-0,8	1647	2419	1589	88,7	830	46,3	772	1,00	0,32	228	544	0,4
Suma			7868	17767	11670		6097		13276			6872	6404	5

## 1.2. Systemy techniczne

### 1.2.1 Systemy ogrzewania

Zestawienie danych dla systemów ogrzewania									
Nazwa	Nośnik energii	$w_H$	$\eta_{H,g}$	$x$	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,tot,i}$	$X_i$
Kocioł na gaz płynny	Gaz płynny	1,1	0,87	1,00	0,88	0,96	1,00	0,73	1,0

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów ogrzewania				
Nazwa	Nośnik energii	$w_{el}$	$q_{el}$	$t_{el}$
Wentylator w centrali nawiewno-wywiewnej krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h	Energia elektryczna	2,5	1,3	2628,0
Wentylator w centrali nawiewno-wywiewnej krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h	Energia elektryczna	2,5	1,3	2628,0
Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni $A_f$ powyżej 250 m <sup>2</sup>	Energia elektryczna	2,5	0,2	2350,0
Wentylator miejscowy systemu wentylacyjnego	Energia elektryczna	2,5	2,4	2628,0

### 1.2.2. Systemy wentylacyjne

Zestawienie danych dla systemów wentylacyjnych					
Typ budynku	Typ wentylacji	$n$	$V_{ve,1,s}$	$\beta$	$\eta_{oc,n}$
Użyteczności publicznej - przeznaczony na potrzeby: oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna	0,2	1,65	0,30	0,80

### 1.2.3. System przygotowania c.w.u

Zestawienie danych dla systemów przygotowania c.w.u.								
Nazwa	Nośnik energii	W <sub>W</sub>	$\eta_{Wg}$	$\eta_{We}$	$\eta_{Wd}$	$\eta_{Ws}$	$\eta_{Wtot,i}$	X <sub>i</sub>
Kocioł na gaz płynny	Gaz płynny	1,1	0,85	1,00	0,80	0,85	0,58	1,0

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów przygotowania c.w.u.				
Nazwa	Nośnik energii	W <sub>el</sub>	Q <sub>el</sub>	t <sub>el</sub>
Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 8 godzin na dobę w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m <sup>2</sup>	Energia elektryczna	2,5	0,0	2920,0



### 1.2.4. System wbudowanej instalacji oświetlenia.

Zestawienie danych dla systemów wbudowanej instalacji oświetlenia					
Nazwa	Nośnik energii	$W_{el}$	LENI	$A_L$	$X_L$
Oświetlenie - zasilanie z sieci energetycznej	Energia elektryczna	2,5	25,0	176,7	0,5
Oświetlenie - zasilanie z fotowoltaiki	Energia elektryczna	2,5	30,0	176,7	0,5

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

## O POPRAWNOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2023.0.682 t.j.)  
niniejszym oświadczam, że dokumentacja techniczna pn.:

**„Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z częścią usługową, wolnostojącej w zakresie: remont dachu z wymianą pokrycia dachowego, termomodernizacja przegród zewnętrznych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej, przebudowa ścian wewnętrznych działowych (niekonstrukcyjnych) wraz z remontem instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacji w budynku zlokalizowanym w łagiewnikach 33a, na działkach nr ewid. 379; 381, obręb łagiewniki, jednostka ewidencyjna Chmielnik – obszar wiejski, powiat kielecki”**

LOKALIZACJA: **dz. nr ewid. 379, 381 obręb nr 0013 łagiewniki, jedn. ewid. Chmielnik**  
[260404\_5.0013.379; 260404\_5.0013.381]

Sporządzony: **Czerwiec, 2023 r.**

Dla: **Gmina Chmielnik**  
**Plac Kościuszki 7**  
**26-020 Chmielnik**

***została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej***

Projektant:  
*mgr inż. Adam Lal*  
*nr upr.: MAP/0223/POOS/11*  
*w specjalności sanitarnej*  
*nr członkowski izby zawodowej: MAP/IS/0392/11.*

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

**CZERWIEC 2023 R.**

**Mapa zasadnicza**  
**Skala 1:500**

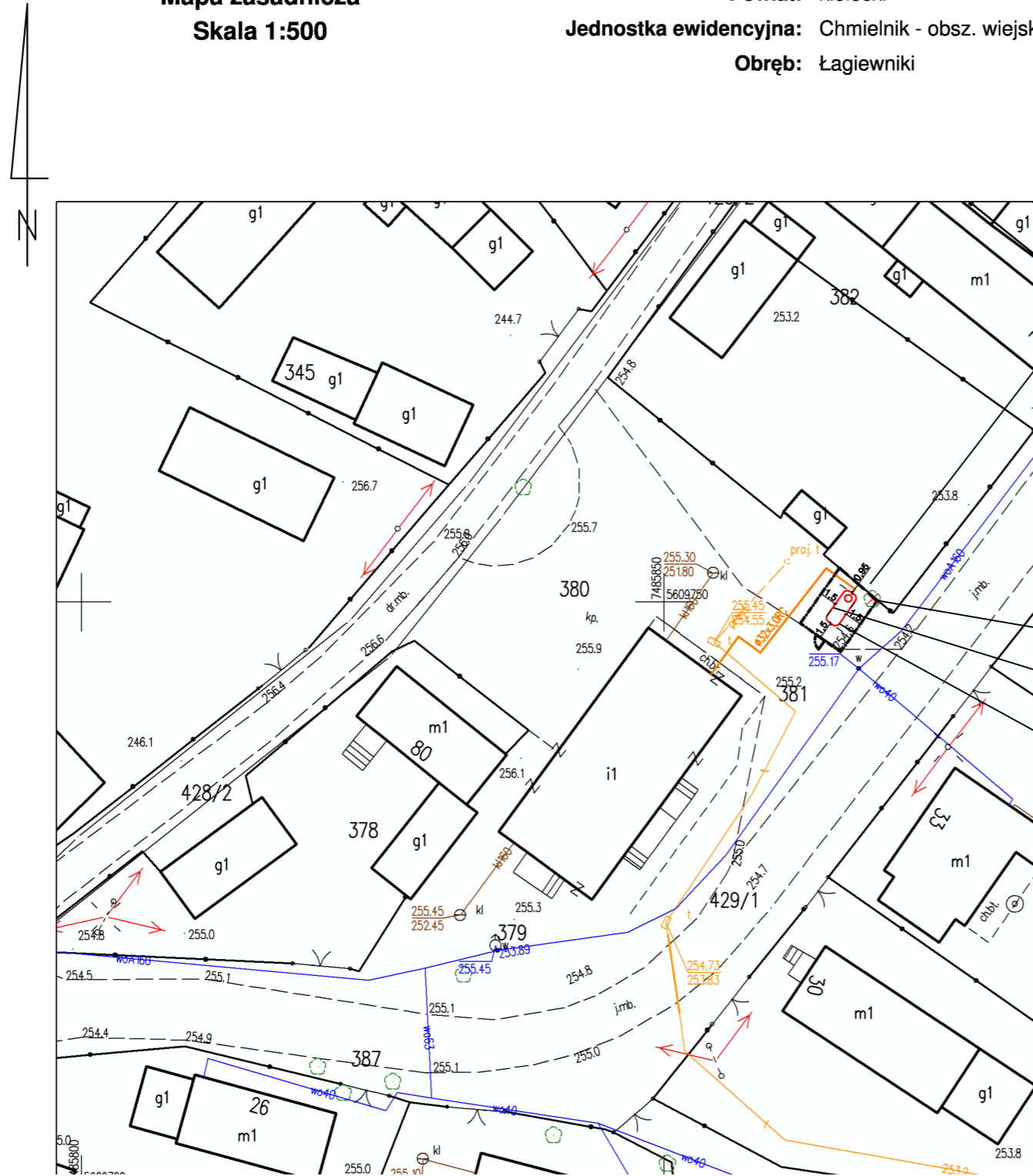
**Województwo:** świętokrzyskie  
**Powiat:** kielecki  
**Jednostka ewidencyjna:** Chmielnik - obsz. wiejski  
**Obręb:** Łagiewniki

**LEGENDA:**

— Proj. instalacja gazu

**Uwaga!**  
Odległość projektowanych zbiornika na gaz płynny zgodnie z "Dz.U.2022.0.1225 t.j. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" §179.

Przed montażem zbiornika potwierdzić odległości zgodnie z WT §179.ust.9.



Strefa ochronna dla zbiornika wynosi 1,5 m od krawędzi płaszcza zbiornika w każdym kierunku. Posesja, na której ma stanąć zbiornik, nie jest ogrodzona. Z uwagi na charakter wykorzystania obiektu zaleca się wykonanie dodatkowego ogrodzenia terenu wokół zbiornika ogrodzeniem z siatki stalowej powlekanej rozciągniętej na słupkach stalowych rozstawionych co 2–2.5m. Wysokość ogrodzenia 1.8m, odległość ogrodzenia od płyty 1.5m. Ogrodzenie wyposażać w dwie otwierane na zewnątrz furtki o szerokości 90 cm umieszczone po przeciwległych stronach. Na ogrodzeniu umieścić tablice ostrzegawcze i informujące o gazie. Ogrodzenie od strony wschodniej dowieźć do istniejącego z sąsiednią działką.




Istniejące drzewo do wycinki.

Proj. podziemny zbiornik na gaz płynny 3600l. Teren pod zbiornik wypoziomować, nie dopuszcza się zagłębień terenu.

**Uwaga!**  
Na etapie wykonawczym robót w przypadku braku realizacji studni projektowanej teletechniki zaleca się zbiornik wykonać obrocony o 90° – ustalić na budowie przed przystąpieniem do robót.  
Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór geologiczny – wykonać badania sprawdzenia gruntu oraz poziomu wody gruntowej w miejscu projektowanego zbiornika na gaz płynny. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zbiornik należy wykonać w wersji naziemnej.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data:	Temat rewizji - krótki opis:				
	Jednostka Projektowa:	 Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice		<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Nazwa Inwestora:	www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl				
	Nazwa obiektu budowlanego:	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej				
	Adres obiektu budowlanego:	Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji:	379, 381	
	Branża:	SANITARNA	Stadium:	PROJEKT TECHNICZNY	Nr projektu:	578/PA-K/06/2023
	Funkcja:	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:	Podpis:	Data opracowania:
	Projektant sanitarny:	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne	czerwiec 2023	
	Sprawdzający projekt sanitarny:	mgr inż. Marcin Obrok		upr. bud. nr MAP/0224/PWBS/20 instalacje sanitarne		
	Rysunek opracował:	Nazwa Rysunku:	PLAN SYTUACYJNY		Skala:	1:500
					Nr rys.:	S-01

LEGENDA:

- Proj. inst. wody zimnej
- Proj. inst. wody ciepłej
- Proj. inst. wody cyrkulacyjnej
-  Proj. bateria umywalkowa
-  Proj. bateria zlewozmywakowa
-  Proj. podejście pod miskę ustępową

UWAGA!

1. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
2. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.
3. Główne rozprowdzenie instalacji z.w. c.w.u. oraz cyr. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych w zabudowach oraz bruzdach ściennych.

Proj. liczniki wody zimnej ora ciepłej odrębne na poszczególne obiegi:

Obieg świetlicy:

Wodomierz JS 2,5m<sup>3</sup>/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN25 oraz filtr wodny DN25.

Wodomierz woda ciepła JS 1,6m<sup>3</sup>/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN20 oraz filtr wodny DN20.

Wodomierz woda cyrkulacyjna JS 0,6m<sup>3</sup>/h, DN15 wraz z armaturą odcinającą DN15 oraz filtr wodny DN15.

Obieg sklepu:

Wodomierz woda zimna JS 1,6m<sup>3</sup>/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN20 oraz filtr wodny DN20.

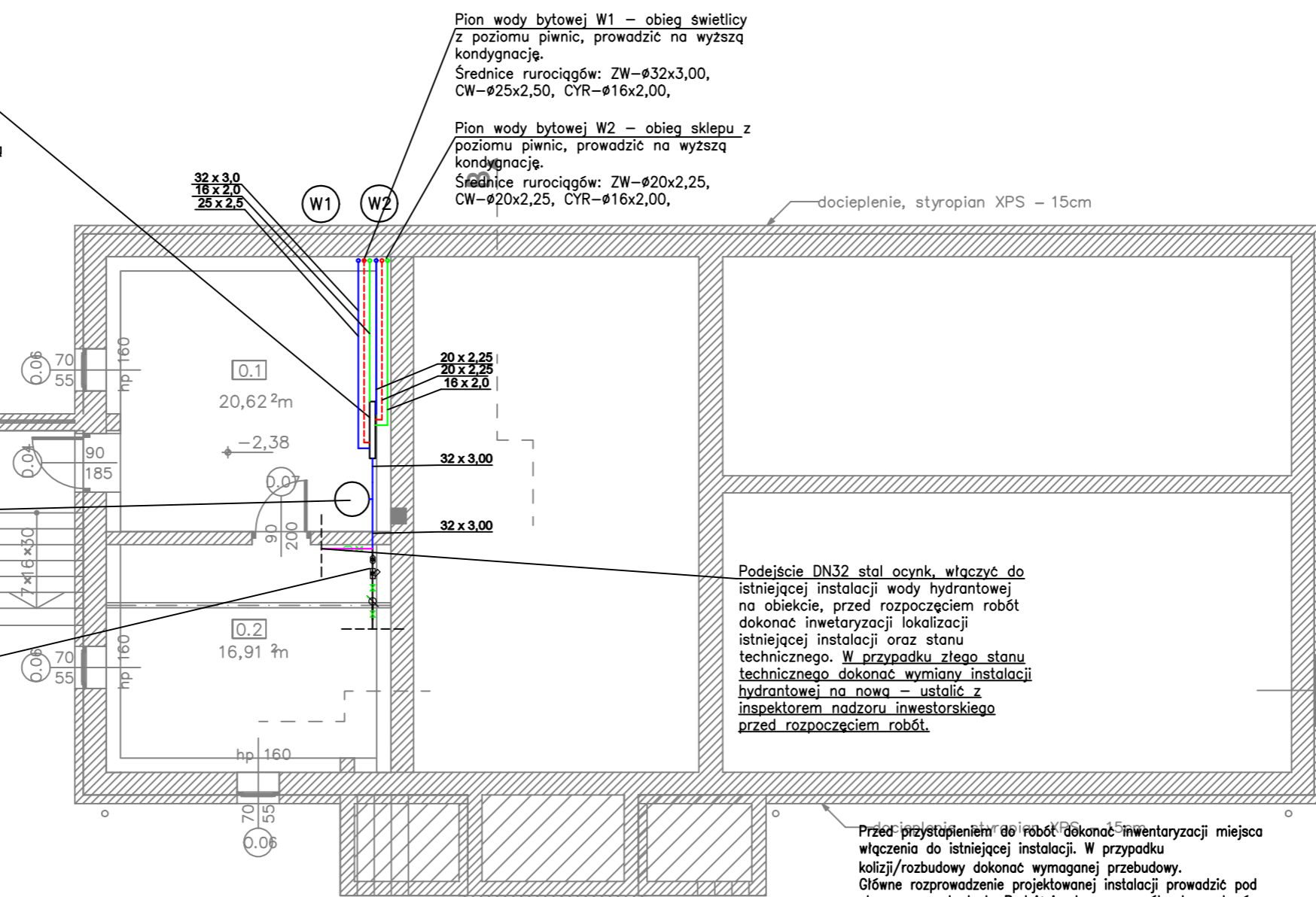
Wodomierz woda ciepła JS 1,0m<sup>3</sup>/h, DN15 wraz z armaturą odcinającą DN15 oraz filtr wodny DN15.

Wodomierz woda cyrkulacyjna JS 0,6m<sup>3</sup>/h, DN15 wraz z armaturą odcinającą DN15 oraz filtr wodny DN15.

Zasobnik c.w.u. np. SANICAL EXCELLENT

160 z pojedynczą węzownicą lub równoważny, V=144l, Q=32kW max, wym. 592/1092 mm. (śred/wys.), 77kg netto, czas nagrzewania wody od 10 do 60°C=16min. lub równoważny.

Istniejący zestaw wodomierzowy, przed rozpoczęciem robót sprawdzić stan techniczny armatury wodomierza, w razie potrzeby wymienić na nową. Za projektowanym wodomierzem wykonać podejście pod projektowaną instalację wody bytowej. Na instalacji wody bytowej za istniejącym zestawem wodomierza głównego stosować zawór ciśnieniowy pierwszeństwa przepływu. (W przypadku na obiekcie instalacji SSP/SAP podłączenie do w/w systemu). Przed zaworem wykonać odejście na instalację wody hydrantowej DN32. Stosować zawór odcinający DN32, zawór antyskażeniowy typu np. EA DN32. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne na instalacji wody zimnej. W przypadku braku ciśnienia dyspozycyjnego na projektowanej instalacji stosować hydrofor zapewniający wymagany przepływ oraz ciśnienie dyspozycyjne. Przed rozpoczęciem robót na instalacji hydrantowej zaleca się przeprowadzić badanie wydajności istniejących hydrantów (jeżeli występują) w celu określenia poprawności działania oraz stanu technicznego instalacji.



Pion wody bytowej W1 – obieg świetlicy z poziomu piwnic, prowadzić na wyższą kondygnację. Średnice rurociągów: ZW-Ø32x3,00, CW-Ø25x2,50, CYR-Ø16x2,00,

Pion wody bytowej W2 – obieg sklepu z poziomu piwnic, prowadzić na wyższą kondygnację. Średnice rurociągów: ZW-Ø20x2,25, CW-Ø20x2,25, CYR-Ø16x2,00,

Podejście DN32 stal ocynk, włączyć do istniejącej instalacji wody hydrantowej na obiekcie, przed rozpoczęciem robót dokonać inwentaryzacji lokalizacji istniejącej instalacji oraz stanu technicznego. W przypadku złego stanu technicznego dokonać wymiany instalacji hydrantowej na nową – ustalić z inspektorem nadzoru inwestorskiego przed rozpoczęciem robót.

Przed przystąpieniem do robót dokonać inwentaryzacji miejsca włączenia do istniejącej instalacji. W przypadku kolizji/rozbudowy dokonać wymaganej przebudowy. Główne rozprowdzenie projektowanej instalacji prowadzić pod stropem w zabudach. Podejścia do poszczególnych przyborów w bruzdach/zabudowach ściennych. Całość istniejącej instalacji wody bytowej za istniejącym wodomierzem do likwidacji. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne za zestawem wodomierza, w przypadku braku wymaganego ciśnienia należy stosować zestaw hydroforowy.

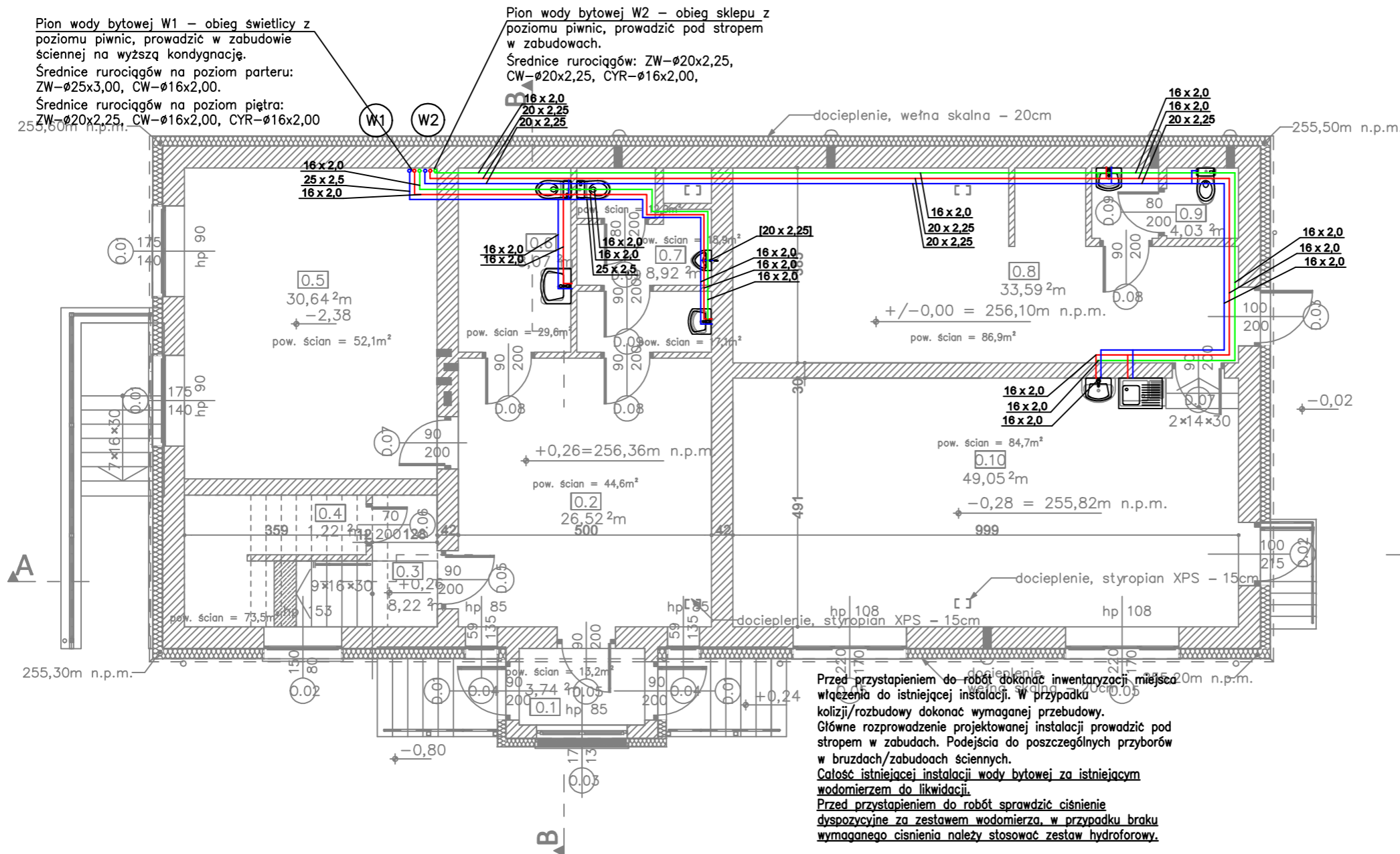
Maszynie prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizja nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	Jednostka Projektowa:  Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice Nazwa Inwestora: _____ www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej			
	Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łagiewniki, gmina Chmielnik</b>		Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>	
	Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: _____	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>		Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>
	Funkcja: _____	Imię i nazwisko: _____	Nr uprawnień i specjalizacja: _____		Podpis: _____
	Projektant sanitarny: _____	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne	
	Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Data opracowania: <b>czerwiec 2023</b>			
	Rysunek opracował: _____	Nazwa Rysunku: _____	<b>RZUT PIWNIC - INSTALACJA WODY</b>		Skala: <b>1:100</b>
					Nr rys. <b>W-01</b>

LEGENDA:

- Proj. inst. wody zimnej
- Proj. inst. wody ciepłej
- Proj. inst. wody cyrkulacyjnej
- Proj. bateria umywalkowa
- Proj. bateria zlewozmywakowa
- Proj. podejście pod miskę ustępową

UWAGA!

1. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
2. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.
3. Główne rozprowadzenie instalacji z.w. c.w.u. oraz cyr. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych w zabudowach oraz bruzdach ściennych.

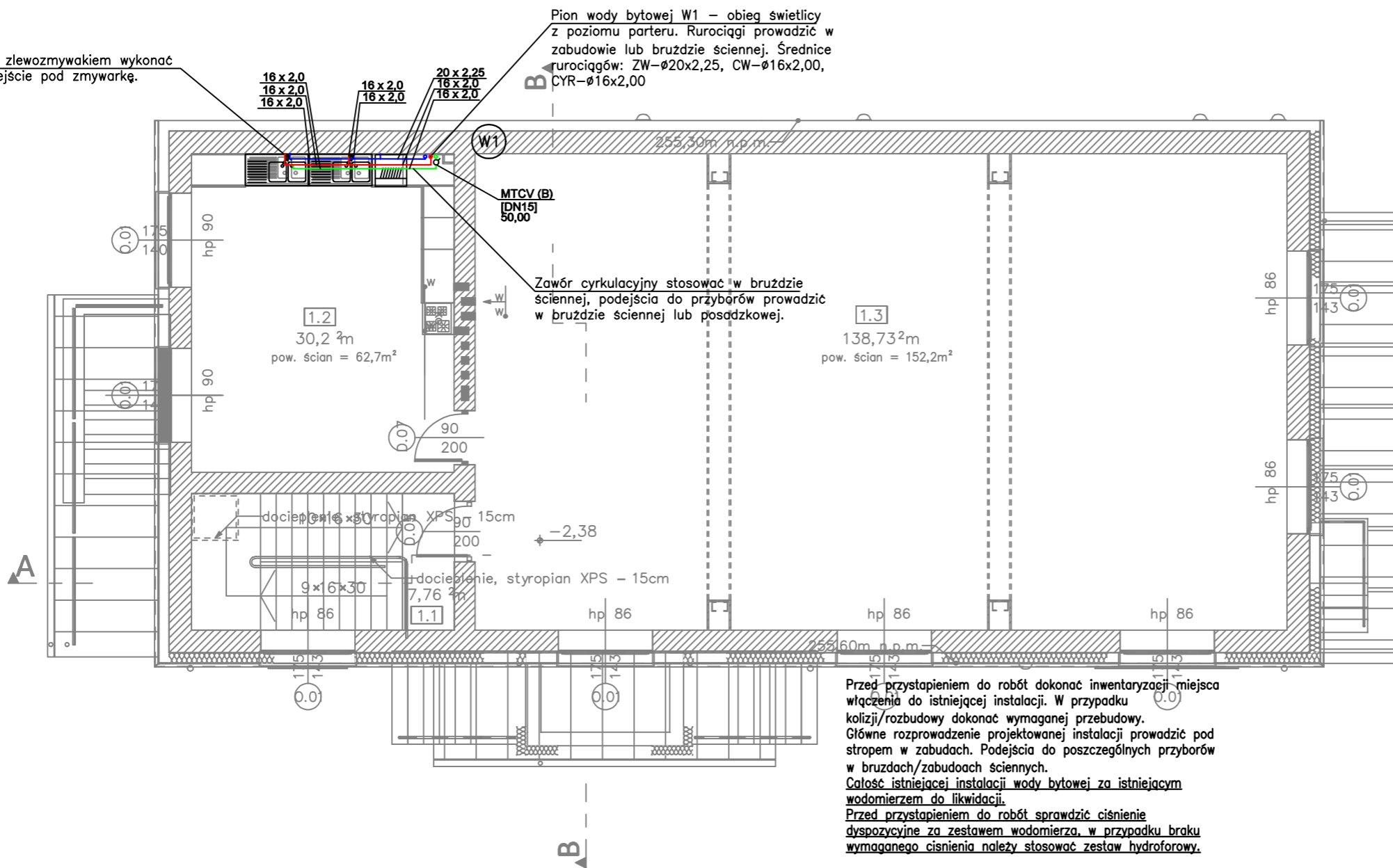


Przed przystąpieniem do robót dokonać inwentaryzacji miejsca włączenia do istniejącej instalacji. W przypadku kolizji/rozbudowy dokonać wymaganej przebudowy. Główne rozprowadzenie projektowanej instalacji prowadzić pod stropem w zabudowach. Podejścia do poszczególnych przyborów w bruzdach/zabudowach ściennych. Całość istniejącej instalacji wody bytowej za istniejącym wodomierzem do likwidacji. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne za zestawem wodomierza, w przypadku braku wymaganego ciśnienia należy stosować zestaw hydroforowy.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 15-18)	Rewizje nr/data:      Temat rewizji - krótki opis:		
	Jednostka Projektowa:	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice	
	Nazwa Inwestora:	www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl	
	Nazwa obiektu budowlanego:	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej	
	Adres obiektu budowlanego:	Łągwilniki, gmina Chmielnik	Nr działek inwestycji: 379, 381
	Branża:	SANITARNA	Stadium: PROJEKT TECHNICZNY
	Funkcja:	Imię i nazwisko: mgr inż. Adam Lal	Nr uprawnień i specjalizacja: upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne
	Projektant sanitarny:	Sprawdzący projekt sanitarny:	Podpis:      Data opracowania: czerwiec 2023
	Rysunek opracował:	Nazwa Rysunku:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY
			Skala: 1:100

**GMINA CHMIELNIK**  
Plac Kościuszki 7  
26-020 Chmielnik

Pod zlewozmywakiem wykonać podejście pod zmywarkę.



Pion wody bytowej W1 – obieg świetlicy z poziomu parteru. Rurociągi prowadzić w zabudowie lub bruzdzie ściennej. Średnice rurociągów: ZW- $\phi$ 20x2,25, CW- $\phi$ 16x2,00, CYR- $\phi$ 16x2,00

Zawór cyrkulacyjny stosować w bruzdzie ściennej, podejścia do przyborów prowadzić w bruzdzie ściennej lub posadzkowej.

Przed przystąpieniem do robót dokonać inwentaryzacji miejsca włączenia do istniejącej instalacji. W przypadku kolizji/rozbudowy dokonać wymaganej przebudowy. Główne rozprowadzenie projektowanej instalacji prowadzić pod stropem w zabudach. Podejścia do poszczególnych przyborów w bruzdach/zabudach ściennych. Całość istniejącej instalacji wody bytowej za istniejącym wodomierzem do likwidacji. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne za zestawem wodomierza, w przypadku braku wymaganego ciśnienia należy stosować zestaw hydroforowy.

- LEGENDA:
- Proj. inst. wody zimnej
  - Proj. inst. wody ciepłej
  - Proj. inst. wody cyrkulacyjnej
  - Proj. bateria umywalkowa
  - Proj. bateria zlewozmywakowa
  - Proj. podejście pod miskę ustępową

- UWAGA!
1. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
  2. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż. należy zastosować typowe przejścia p.poż.
  3. Główne rozprowadzenie instalacji z.w. c.w.u. oraz cyr. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych w zabudach oraz bruzdach ściennych.

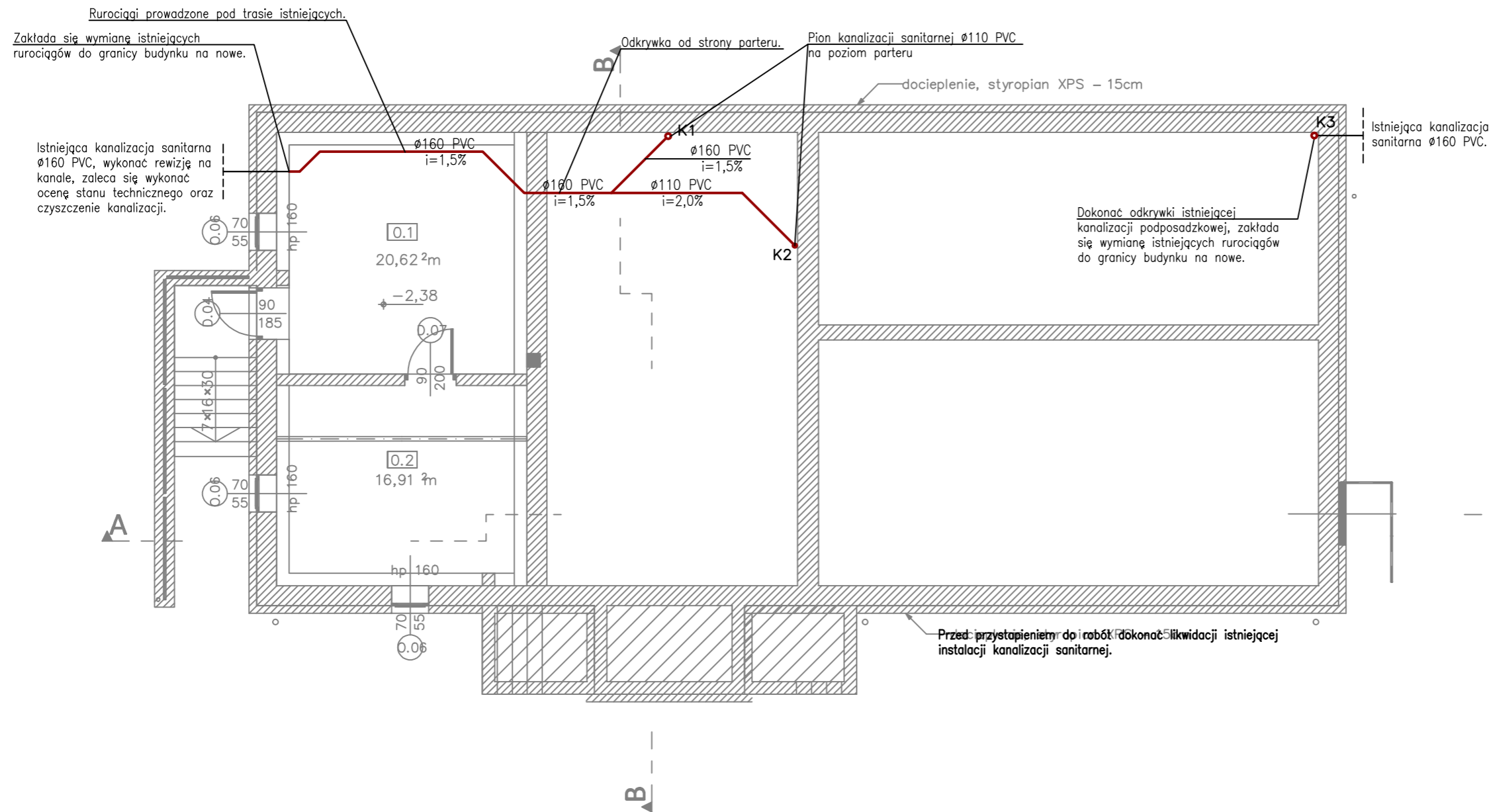
Uszkiebie prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 15-18)	Rewizje nr/data:	Temat rewizji - krótki opis:			
	Jednostka Projektowa:	 Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice		<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa Inwestora:	www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl			
	Nazwa obiektu budowlanego:	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej			
	Adres obiektu budowlanego:	<b>Łagiewniki, gmina Chmielnik</b>		Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>	
	Branża:	<b>SANITARNA</b>	Stadium:	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	Nr projektu:
Funkcja:	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:	Podpis:	Data opracowania:
Projektant sanitarny:	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		czerwiec 2023
Sprawdzający projekt sanitarny:					
Rysunek opracował:	Nazwa Rysunku:	<b>RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODY</b>		Skala:	<b>1:100</b>
				Nr rys.	<b>W-03</b>

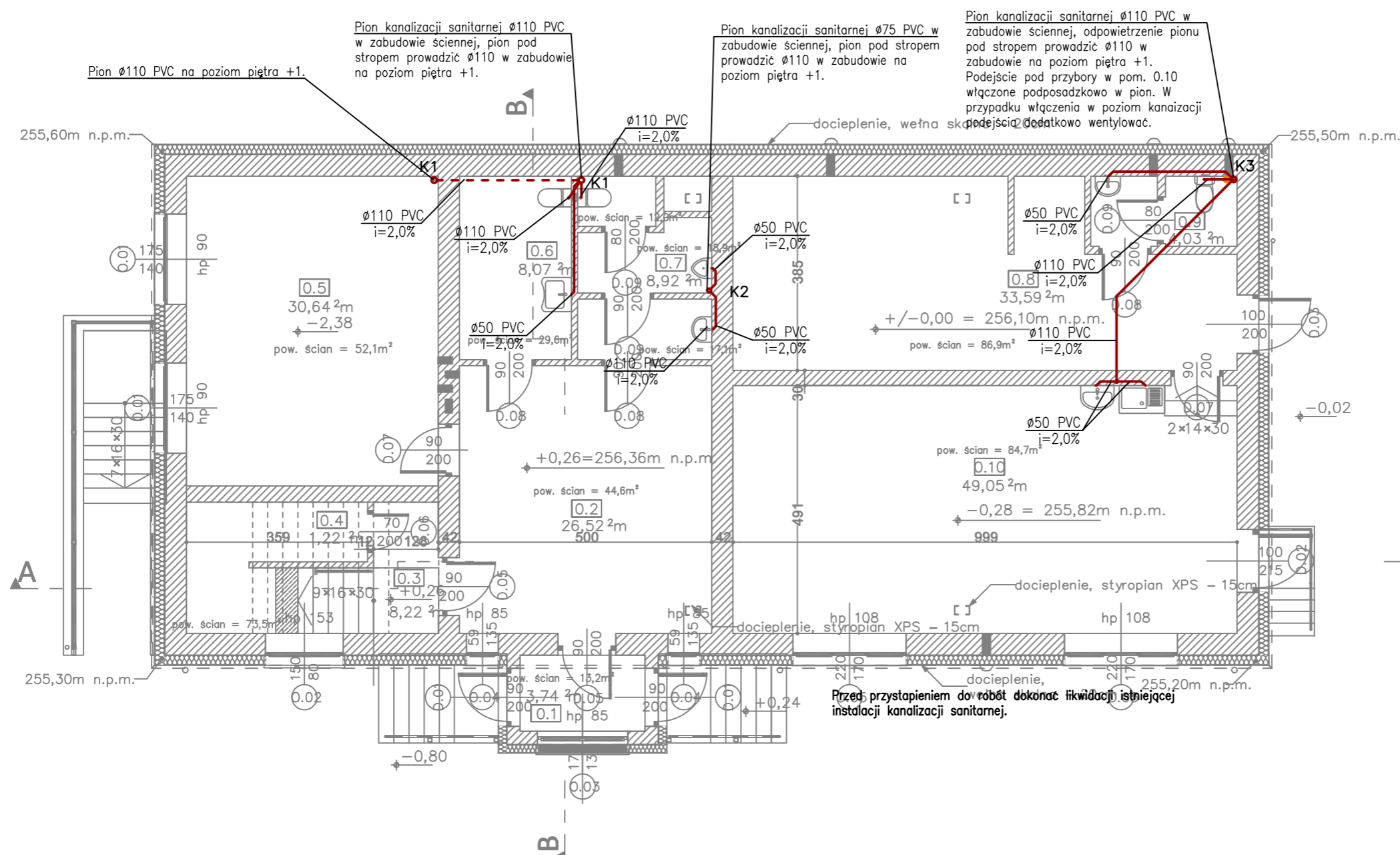
**LEGENDA:**

- Proj. kanalizacja sanitarna
- Proj. odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej
- - - Proj. kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem
- K1,...,K3** Proj. pion kanalizacji sanitarnej
- WP** Proj. wpust podłogowy

**UWAGA!**

1. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić trasę projektowanej instalacji pod kątem kolizji z innymi instalacjami.
2. Na projektowanych pionach kanalizacji sanitarnej stosować czyszczaki – wykonać drzwiczki rewizyjne w zabudowach.
3. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
4. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poz. należy zastosować typowe przejścia p.poz. – lokalizacja stref p.poz wg projektu architektury.





- UWAGA!**
1. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić trasę projektowanej instalacji pod kątem kolizji z innymi instalacjami.
  2. Na projektowanych pionach kanalizacji sanitarnej stosować czyszczaki – wykonać drzwiczki rewizyjne w zabudowach.
  3. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
  4. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poz należy zastosować typowe przejścia p.poz. – lokalizacja stref p.poz wg projektu architektury.

Przed przystąpieniem do robót dokonać likwidacji istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data: _____ Jednostka Projektowa: <b>DRAFT ENGINEERS</b> Nazwa Inwestora: _____	Temat rewizji - krótki opis: _____ Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl	<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Nazwa obiektu budowlanego: _____ Adres obiektu budowlanego: _____ Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: _____ Projekt Techniczny	Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b> Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>	Data opracowania: <b>czerwiec 2023</b>	
	Funkcja: _____ Projektant sanitarny: <b>mgr inż. Adam Lal</b> Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Imię i nazwisko: _____ Nr uprawnień i specjalizacja: <b>upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne</b>	Podpis: _____ Data opracowania: _____	Nr rys. <b>K-02</b>	
	Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: <b>RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	Skala: <b>1:100</b>	Nr rys. <b>K-02</b>		

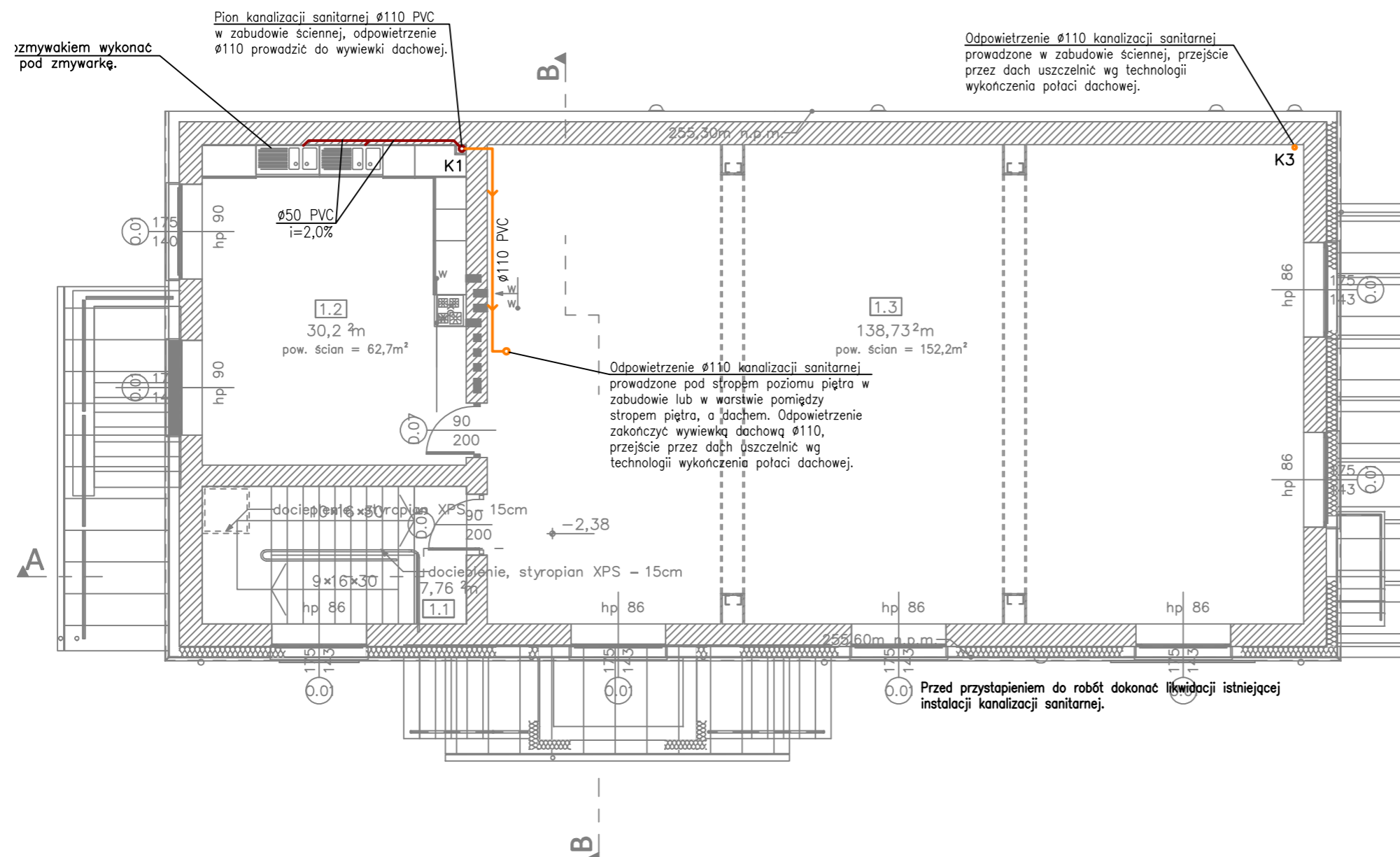


**LEGENDA:**

- Proj. kanalizacja sanitarna
- Proj. odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej
- - - Proj. kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem
- K1,...,K3** Proj. pion kanalizacji sanitarnej
- WP** Proj. wpust podłogowy

**UWAGA!**

1. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić trasę projektowanej instalacji pod kątem kolizji z innymi instalacjami.
2. Na projektowanych pionach kanalizacji sanitarnej stosować czyszczaki – wykonać drzwiczki rewizyjne w zabudowach.
3. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
4. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poz należy zastosować typowe przejścia p.poz. – lokalizacja stref p.poz wg projektu architektury.



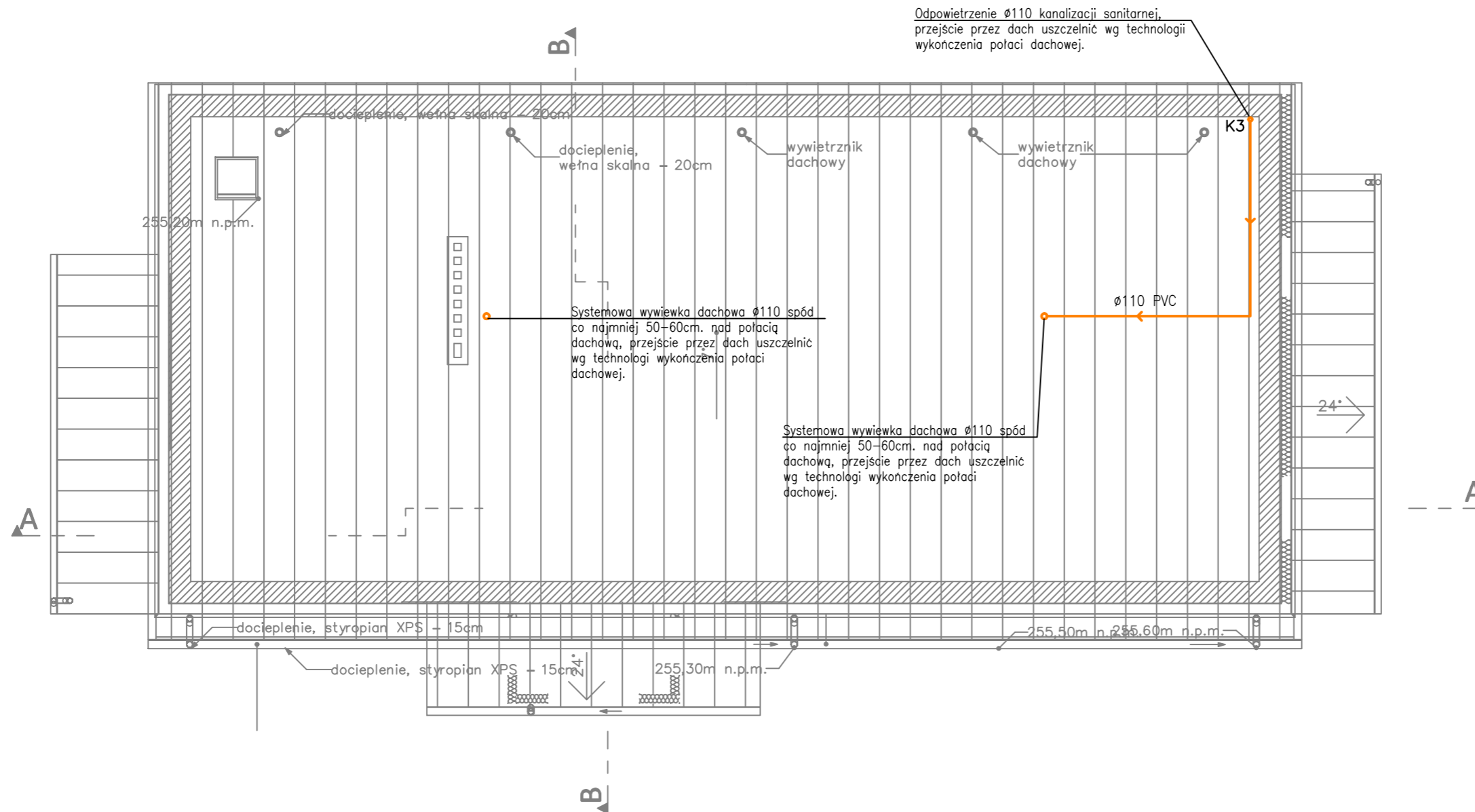
Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____		
	Jednostka Projektowa: <b>DRAFT ENGINEERS</b>	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice  www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl	<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik
	Nazwa Inwestora: _____	Nazwa obiektu budowlanego: Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej	
	Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łagiewniki, gmina Chmielnik</b>	Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>
	Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>
	Funkcja: Imię i nazwisko: <b>mgr inż. Adam Lal</b>	Nr uprawnień i specjalizacja: <b>upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne</b>	Podpis: _____ Data opracowania: <b>czerwiec 2023</b>
	Projektant sanitarny: _____ Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: <b>RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	Skala: <b>1:100</b> Nr rys. <b>K-03</b>

**LEGENDA:**

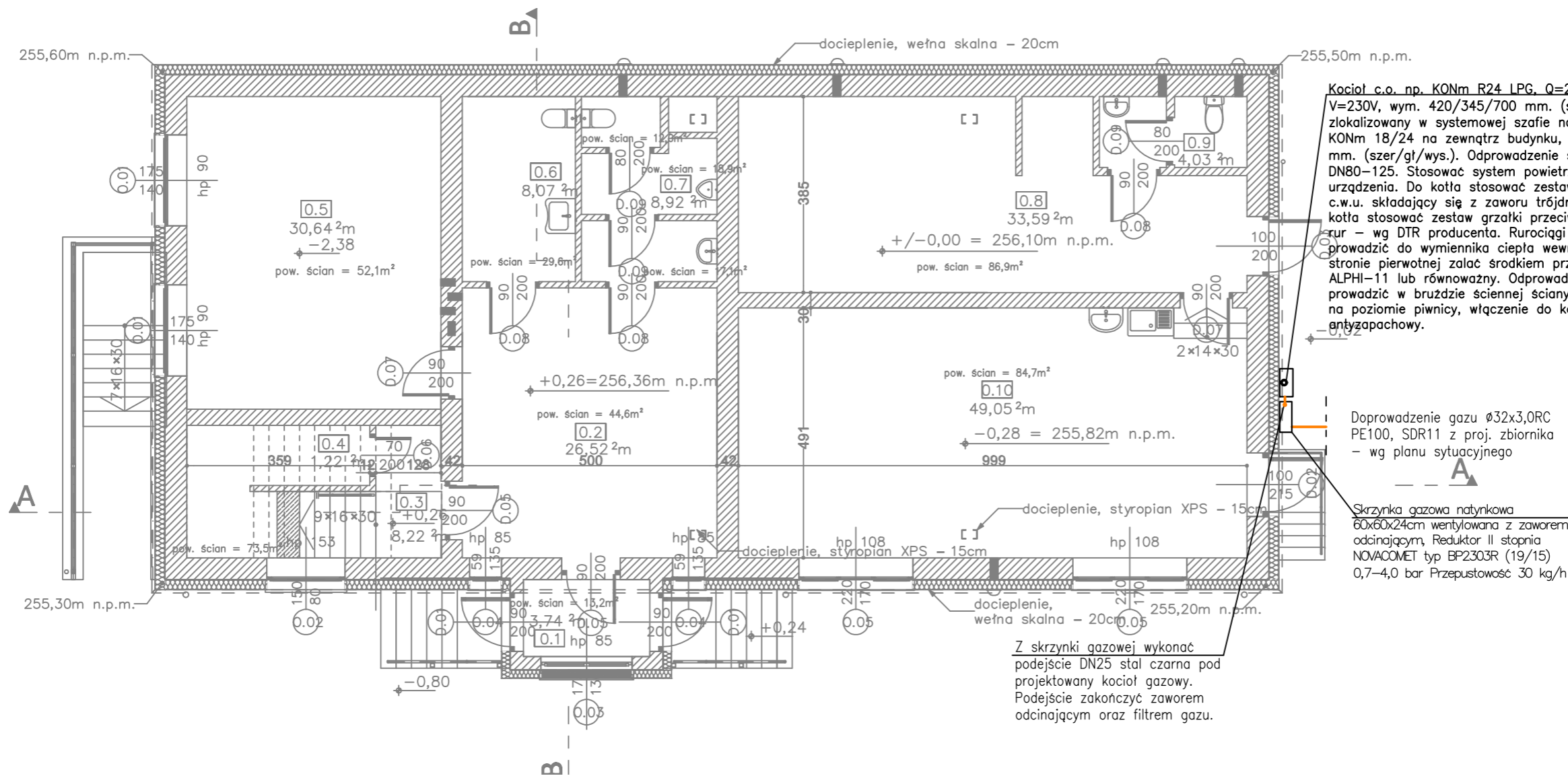
- Proj. kanalizacja sanitarna
- Proj. odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej
- - - Proj. kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem
- K1,...,K3** Proj. pion kanalizacji sanitarnej
- WP** Proj. wpust podłogowy

**UWAGA!**

1. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić trasę projektowanej instalacji pod kątem kolizji z innymi instalacjami.
2. Na projektowanych pionach kanalizacji sanitarnej stosować czyszczaki – wykonać drzwiczki rewizyjne w zabudowach.
3. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
4. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poz należy zastosować typowe przejścia p.poz. – lokalizacja stref p.poz wg projektu architektury.

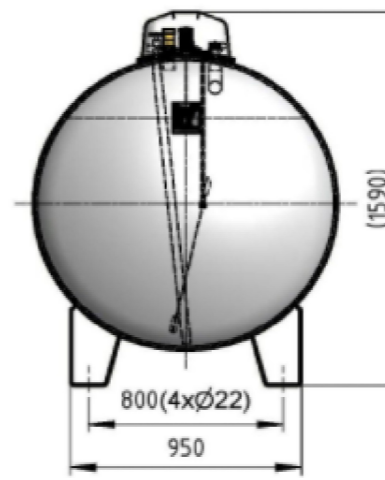
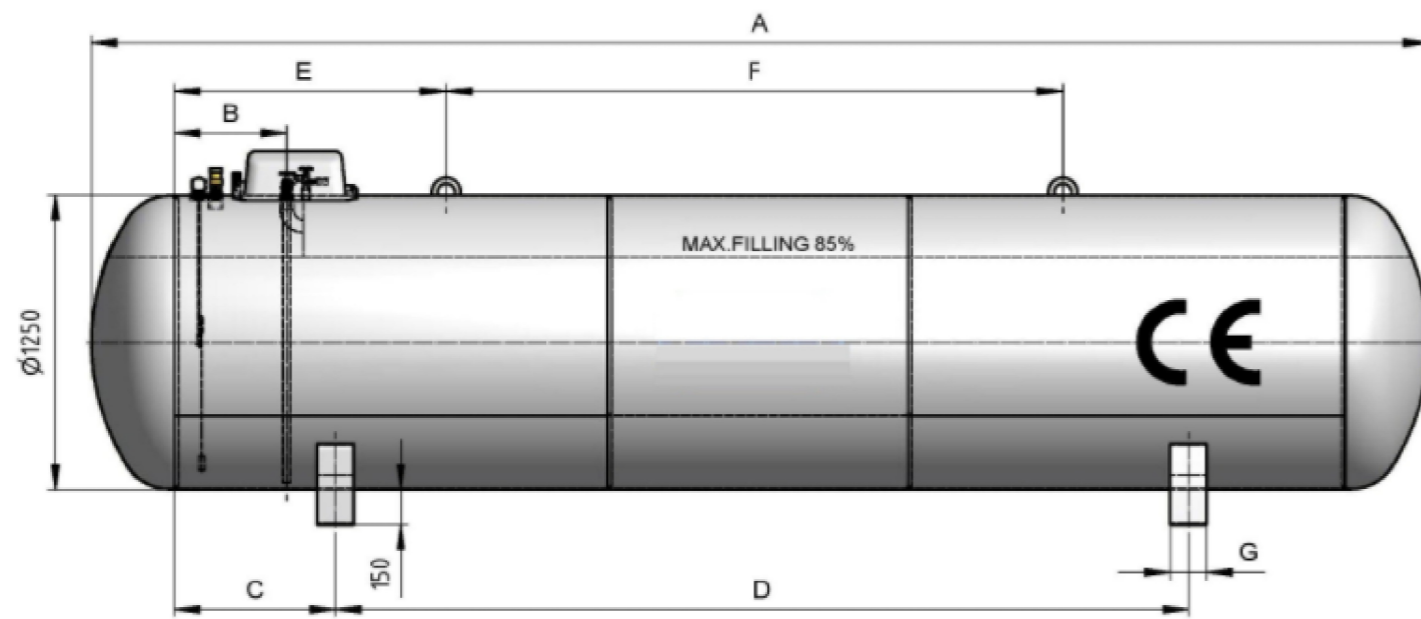


Uszkie prawa zastrzeżone. Łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____		
	Jednostka Projektowa: <b>DRAFT ENGINEERS</b>	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice  www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl	<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik
	Nazwa Inwestora: _____	Nazwa obiektu budowlanego: Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej	
	Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łągowniki, gmina Chmielnik</b>	Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>
	Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>
	Funkcja: Imię i nazwisko: <b>mgr inż. Adam Lal</b>	Nr uprawnień i specjalizacja: <b>upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne</b>	Podpis: _____ Data opracowania: <b>czerwiec 2023</b>
	Projektant sanitarny: _____ Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: <b>RZUT DACHU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	Skala: <b>1:100</b> Nr rys. <b>K-04</b>



LEGENDA:  
 Proj. instalacja gazu

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 15-18)	Rewizja nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Jednostka Projektowa: Nazwa Inwestora: _____	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		
	Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łąglewniki, gmina Chmielnik</b>		Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>
	Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>	Podpis: _____
	Funkcja: Imię i nazwisko: _____	Nr uprawnień i specjalizacja: _____		Data opracowania: _____
	Projektant sanitarny: mgr inż. Adam Lal	upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		czerwiec 2023
	Sprawdzający projekt sanitarny: _____			Nr rys. <b>G-01</b>
	Rysunek opracował: _____	Nazwa Rysunku: <b>RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZU</b>	Skala: <b>1:100</b>	



**VALVE POSITION**






- 1 - Filling Valve
- 2 - Gaseous Phase Valve
- 3 - Liquid Phase valve
- 4 - Level Gauge
- 5 - Safety Valve

CAPACITY (Ltr.)	MANTLE	LENGHT A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	WEIGHT (kg)
490	0	660	80	-	-	-	-	80	185
990	1	1055	233,5	-	-	-	-	100	270
1650	1	1610	460	100	700	200	500	100	360
2700	1	2500	460	90	1600	890	-	100	500
3600	2	3200	460	150	2200	1250	-	150	630
4850	2	4280	460	790	2000	1220	1100	150	790
6400	3	5520	460 (2260)	660	3500	1115	2530	150	990
7000	3	6040	460	760	3800	1305	2700	150	1090
9150	4	7740	460	970	5000	1540	4000	150	1360
10000	5	8520	460	920	2x3000	2035	3700	150	1500
11300	5	9600	460	1450	2x3000	2130	4600	150	1680

LiderGas

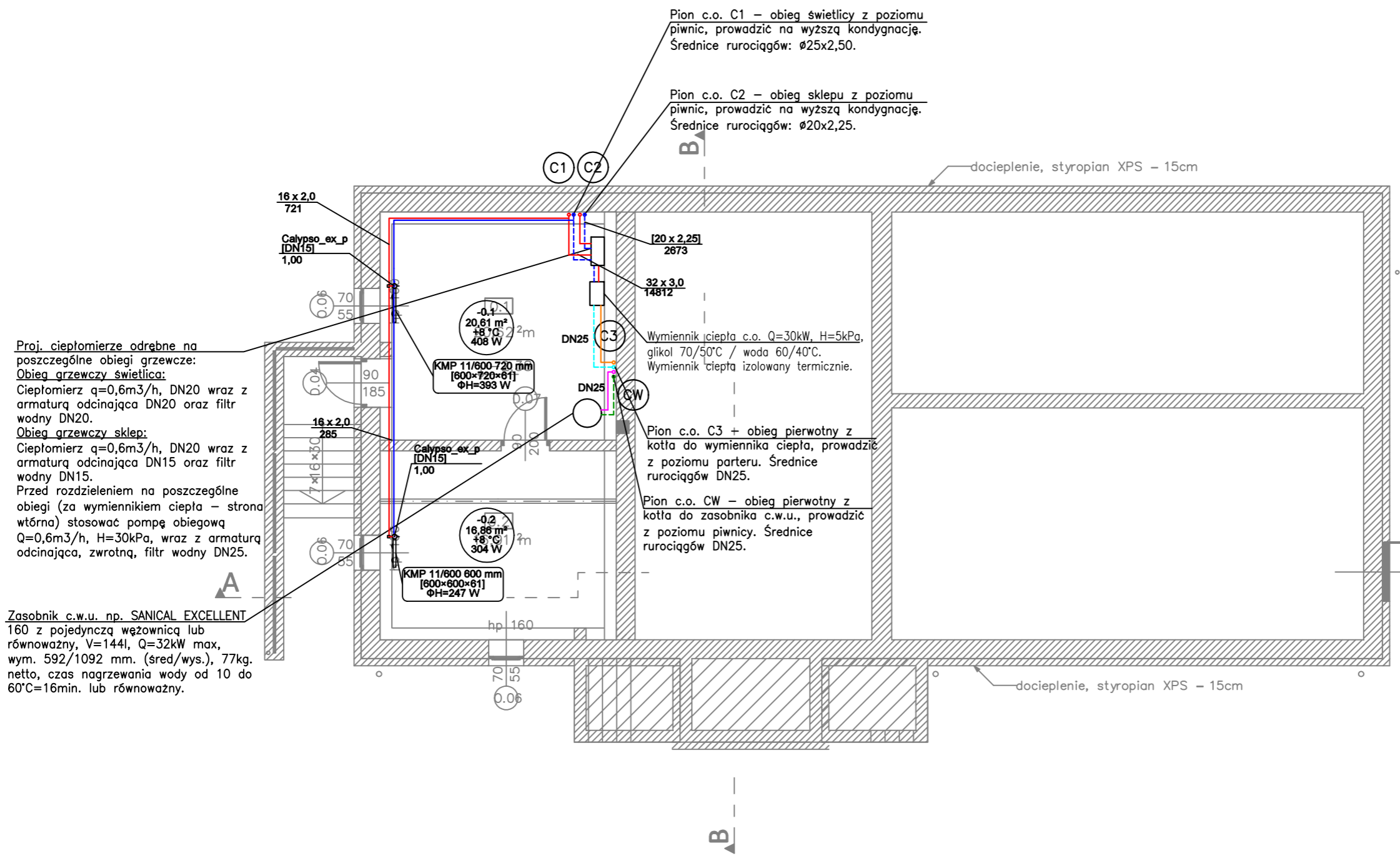
Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.88 art. 15-16)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Jednostka Projektowa: <b>DRAFT ENGINEERS</b>				
	Nazwa Inwestora: _____				
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej			
	Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łagiewniki, gmina Chmielnik</b>		Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>	
	Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>	Podpis: _____ Data opracowania: _____	
	Funkcja: _____ Projektant sanitarny: <b>mgr inż. Adam Lal</b>	Nr uprawnień i specjalizacja: <b>upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne</b>		Data opracowania: <b>czerwiec 2023</b>	
	Sprawdzający projekt sanitarny: _____				
	Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: <b>SCHEMAT ZBIORNIKA NA GAZ PŁYNNY</b>	Skala: <b>---</b>	Nr rys. <b>G-02</b>		

LEGENDA:

- Proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - Proj. instalacja c.o. powrót
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do wymiennika ciepła
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z wymiennika ciepła
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do zasobnika c.w.u.
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z zasobnika c.w.u.
-  Proj. grzejnik płytowy zasilanie boczne
-  Proj. grzejnik drabinkowy SA15 [600mm]
-  Nr pomieszczenia / temp. pomieszczenia strata ciepła
- Calypso\_ex\_k**  
1,00 Typ zaworu termostaticznego/nastawa/srednica nominalna
- DN15** nominalna
- 3,00** Nastawa na zaworze termostaticznym

UWAGA!

1. Główne rozprawienie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowych.
2. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
3. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.

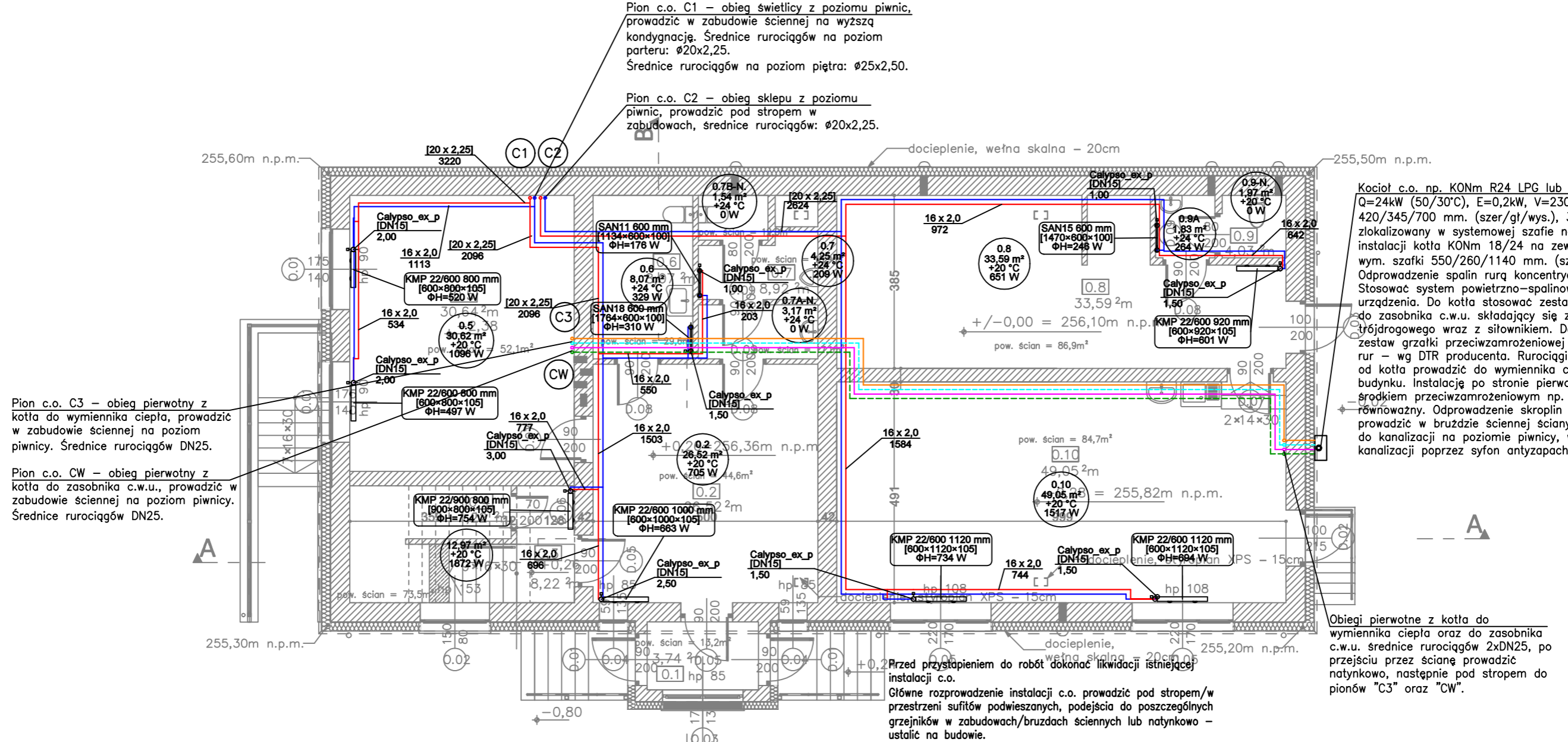


Proj. ciepłomierze odrębne na poszczególne obiegi grzewcze:  
**Obieg grzewczy świetlica:**  
 Ciepłomierz q=0,6m<sup>3</sup>/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN20 oraz filtr wodny DN20.  
**Obieg grzewczy sklep:**  
 Ciepłomierz q=0,6m<sup>3</sup>/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN15 oraz filtr wodny DN15.  
 Przed rozdzieleniem na poszczególne obiegi (za wymiennikiem ciepła – strona wtórna) stosować pompę obiegową Q=0,6m<sup>3</sup>/h, H=30kPa, wraz z armaturą odcinającą, zwrotną, filtr wodny DN25.

Zasobnik c.w.u. np. SANICAL EXCELLENT 160 z pojedynczą wężownicą lub równoważny, V=144l, Q=32kW max, wym. 592/1092 mm. (śred/wys.), 77kg. netto, czas nagrzewania wody od 10 do 60°C=16min. lub równoważny.

Uszkiebie prawa zastrzeżone. Łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data:		Temat rewizji - krótki opis:		
	Jednostka Projektowa:		Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice		
	Nazwa Inwestora:		 www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		
	Nazwa obiektu budowlanego:		Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		
	Adres obiektu budowlanego:		Łągowniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji: 379, 381
	Branża: SANITARNA		Stadium: PROJEKT TECHNICZNY	Nr projektu: 578/PA-K/06/2023	
Funkcja: Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:		Podpis:	
Projektant sanitarny: mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		Data opracowania: czerwiec 2023	
Sprawdzający projekt sanitarny:					
Rysunek opracował:		Nazwa Rysunku: RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O.	Skala: 1:100	Nr rys. CO-01	

**GMINA CHMIELNIK**  
 Plac Kościuszki 7  
 26-020 Chmielnik



Pion c.o. C1 – obieg świetlicy z poziomu piwnicy, prowadzić w zabudowie ścienniej na wyższą kondygnację. Średnice rurociągów na poziom parteru:  $\varnothing 20 \times 2,25$ . Średnice rurociągów na poziom piętra:  $\varnothing 25 \times 2,50$ .

Pion c.o. C2 – obieg sklepu z poziomu piwnicy, prowadzić pod stropem w zabudowach, średnice rurociągów:  $\varnothing 20 \times 2,25$ .

Pion c.o. C3 – obieg pierwotny z kotła do wymiennika ciepła, prowadzić w zabudowie ścienniej na poziom piwnicy. Średnice rurociągów DN25.

Pion c.o. CW – obieg pierwotny z kotła do zasobnika c.w.u., prowadzić w zabudowie ścienniej na poziom piwnicy. Średnice rurociągów DN25.

Kocioł c.o. np. KONm R24 LPG lub równoważny,  $Q=24\text{kW}$  (50/30°C),  $E=0,2\text{kWh}$ ,  $V=230\text{V}$ , wym. 420/345/700 mm. (szer/gł/wys.), 32,5kg. Kocioł zlokalizowany w systemowej szafie natynkowej do instalacji kotła KONm 18/24 na zewnątrz budynku, wym. szafki 550/260/1140 mm. (szer/gł/wys.). Odprowadzenie spalin rurą koncentryczną DN80–125. Stosować system powietrzno–spalinowy producenta urządzenia. Do kotła stosować zestaw podłączeniowy do zasobnika c.w.u. składający się z zaworu trójdrogowego wraz z siłownikiem. Do kotła stosować zestaw grzałki przeciwzamrożeniowej dla syfonów i rur – wg DTR producenta. Rurociągi zasilające c.o. od kotła prowadzić do wymiennika ciepła wewnątrz budynku. Instalację po stronie pierwotnej zalać środkiem przeciwzamrożeniowym np. ALPHI–11 lub równoważny. Odprowadzenie skroplin zaleca się prowadzić w bruzdzie ścienniej ściany fundamentowej do kanalizacji na poziomie piwnicy, włączenie do kanalizacji poprzez syfon antyzapachowy.

Obiegi pierwotne z kotła do wymiennika ciepła oraz do zasobnika c.w.u. średnice rurociągów  $2 \times \text{DN}25$ , po przejściu przez ścianę prowadzić natynkowo, następnie pod stropem do pionów "C3" oraz "CW".

Przed przystąpieniem do robót dokonać likwidacji istniejącej instalacji c.o.  
Główne rozprowadzenie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowo – ustalić na budowie.

LEGENDA:




- Proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - Proj. instalacja c.o. powrót
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do wymiennika ciepła
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z wymiennika ciepła
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do zasobnika c.w.u.
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z zasobnika c.w.u.
- Proj. grzejnik płytowy zasilanie boczne
- Proj. grzejnik drabinkowy SA15 [600mm]
- Nr pomieszczenia / temp. pomieszczenia strata ciepła

- Calypso\_ex\_k 1,00 Typ zaworu termostatycznego/nastawa/srednica nominalna
- Calypso\_ex\_k 3,00 Nastawa na zaworze termostatycznym

UWAGA!  
1. Główne rozprowadzenie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowo.  
2. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.  
3. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.

Rewizja nr/data: Jednostka Projektowa: Nazwa Inwestora:	Temat rewizji - krótki opis: Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa obiektu budowlanego: Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		Nr działek inwestycji: 379, 381	
Adres obiektu budowlanego: Łągowniki, gmina Chmielnik		Nr projektu: 578/PA-K/06/2023		Data opracowania: czerwiec 2023
Branża: SANITARNA		Stadium: PROJEKT TECHNICZNY		
Funkcja: Imię i nazwisko: mgr inż. Adam Lal		Nr uprawnień i specjalizacja: upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		Podpis: Data opracowania: czerwiec 2023
Projektant sanitarny: Sprawdzający projekt sanitarny:		Skala: 1:100		
Rysunek opracował: Nazwa Rysunku: RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.		Nr rys. CO-02		

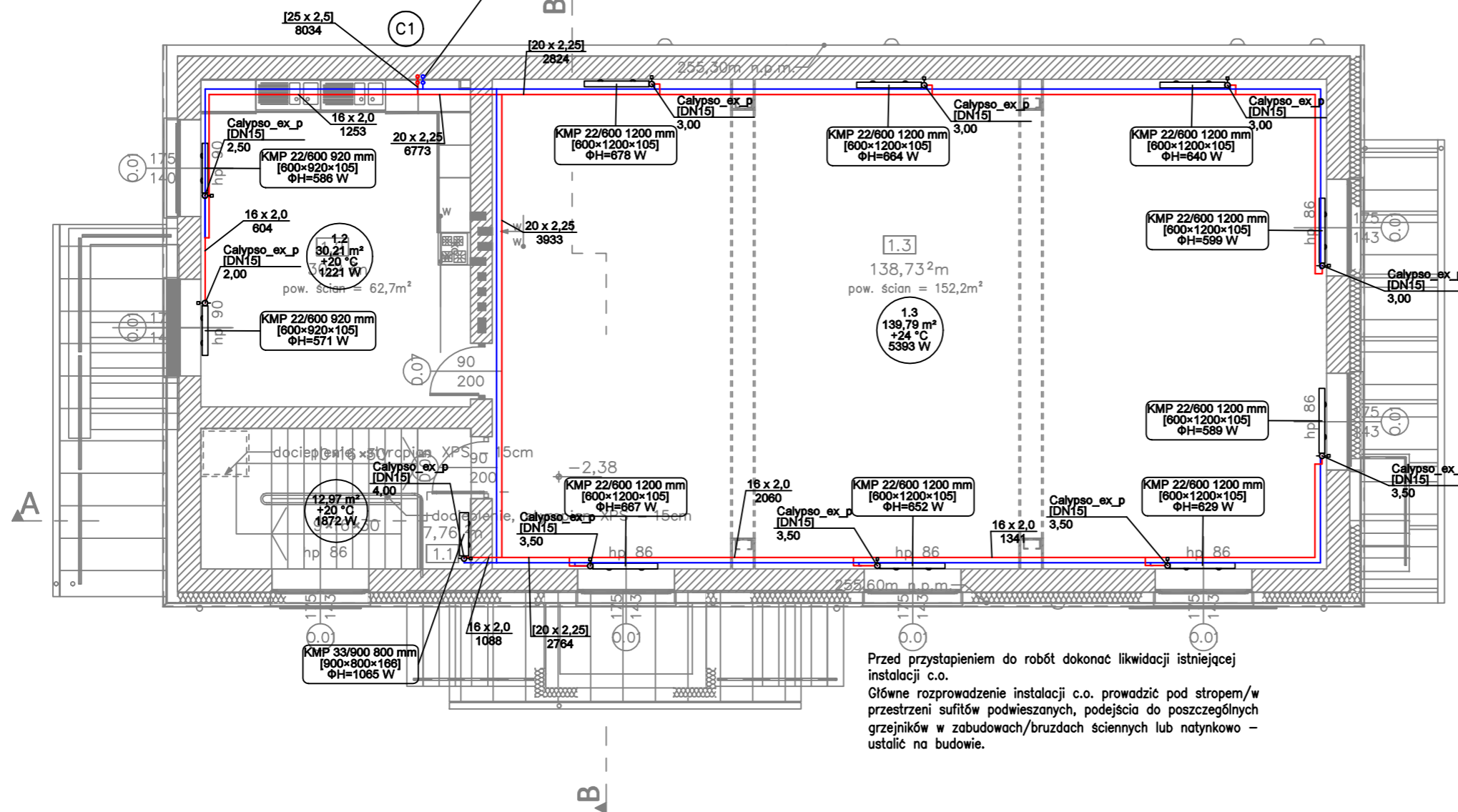
LEGENDA:

- Proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - Proj. instalacja c.o. powrót
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do wymiennika ciepła
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z wymiennika ciepła
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do zasobnika c.w.u.
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z zasobnika c.w.u.
-  Proj. grzejnik płytowy zasilanie boczne
-  Proj. grzejnik drabinkowy SA15 [600mm]
-  Nr pomieszczenia / temp. pomieszczenia strata ciepła
- Calypso\_ex\_k**  
1,00 Typ zaworu termostaticznego/nastawa/srednica nominalna
- DN15** nominalna
- 3,00** Nastawa na zaworze termostaticznym

UWAGA!

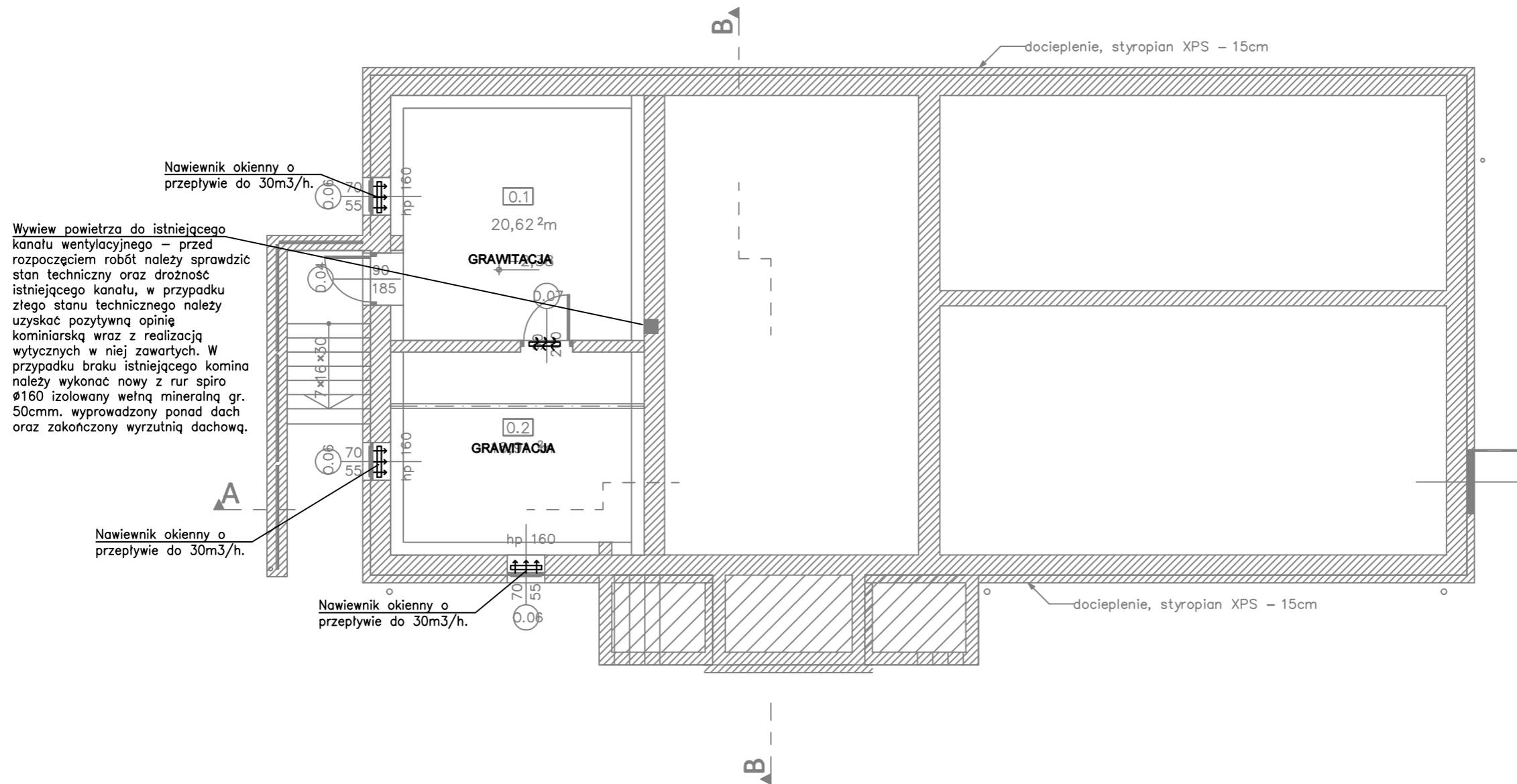
1. Główne rozprawienie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowo.
2. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
3. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.

Pion c.o. C1 – obieg świetlicy z poziomu parteru, prowadzić w bruzdzie ściennej pod strop, następnie w zabudowach. Średnice rurociągów:  $\varnothing 25 \times 2,50$ .



Przed przystąpieniem do robót dokonać likwidacji istniejącej instalacji c.o.  
 Główne rozprawienie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowo – ustalić na budowie.

Maszynie prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 15-16)	Rewizja nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____		
	Jednostka Projektowa: 	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice	<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik
	Nazwa Inwestora: _____	www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl	
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej	
	Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łagiewniki, gmina Chmielnik</b>	
	Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>
	Funkcja: Imię i nazwisko: _____	Nr uprawnień i specjalizacja: _____	Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>
	Projektant sanitarny: mgr inż. Adam Lal	upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne	Podpis: _____ Data opracowania: _____
	Sprawdzający projekt sanitarny: _____	_____	czerwiec 2023
	Rysunek opracował: _____	Nazwa Rysunku: <b>RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O.</b>	Skala: <b>1:100</b> Nr rys. <b>CO-03</b>








Nawiewnik okienny o przepływie do 30m<sup>3</sup>/h.


Wywiew powietrza do istniejącego kanału wentylacyjnego – przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan techniczny oraz drożność istniejącego kanału, w przypadku złego stanu technicznego należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską wraz z realizacją wytycznych w niej zawartych. W przypadku braku istniejącego kominia należy wykonać nowy z rur spiro ø160 izolowany wełną mineralną gr. 50cm. wyprowadzony ponad dach oraz zakończony wyrzutnią dachową.

Nawiewnik okienny o przepływie do 30m<sup>3</sup>/h.

Nawiewnik okienny o przepływie do 30m<sup>3</sup>/h.

**LEGENDA:**

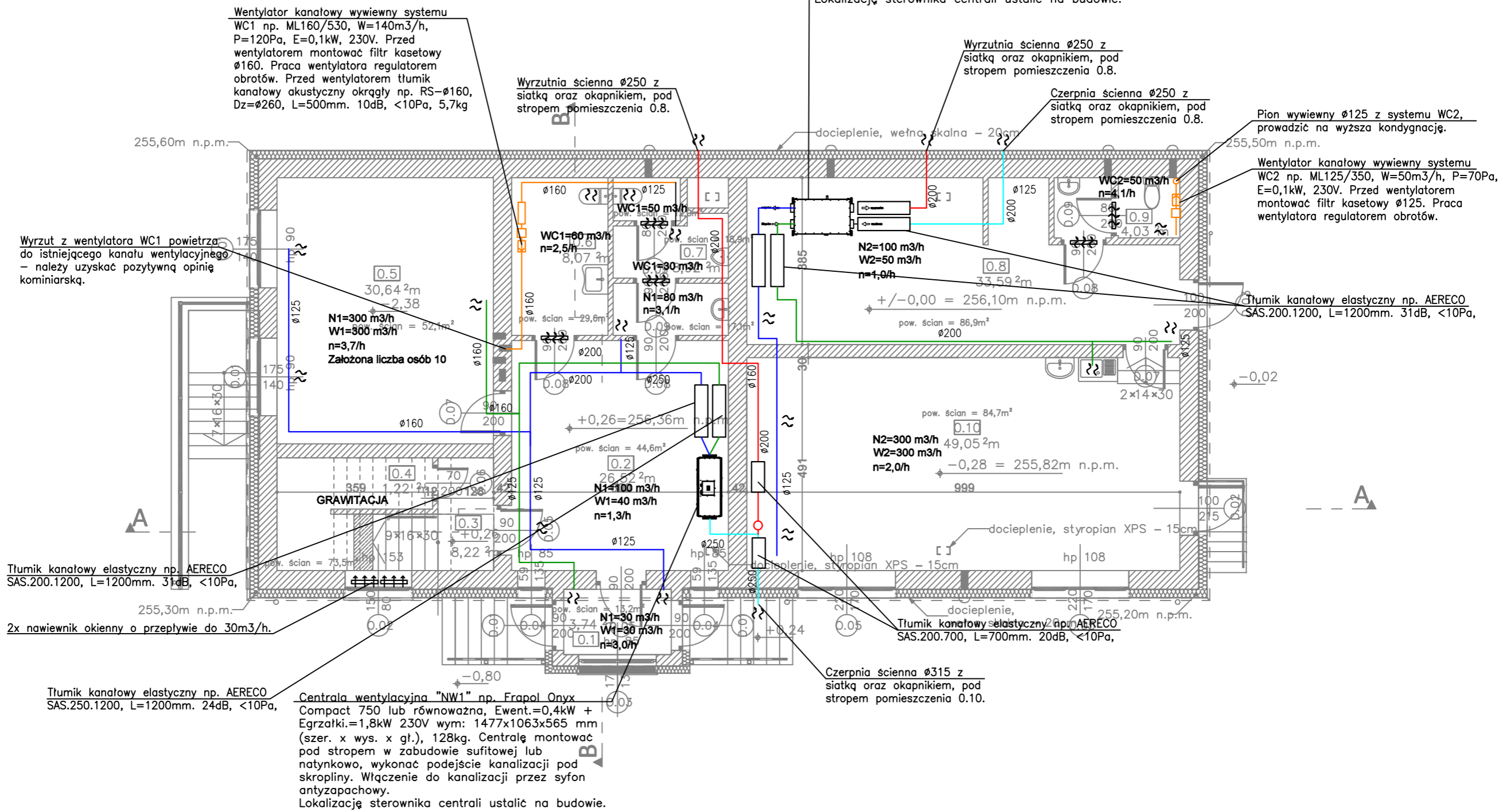
-  System nawiewny
-  System wywiewny – bytowy
-  System wywiewny – sanitariaty
-  System czerpny
-  System wyrzutowy

- N=30 Ilość powietrza nawiewanego w m<sup>3</sup>/h
- W=30 Ilość powietrza wywiewanego w m<sup>3</sup>/h
- n=1 Krotność wymian powietrza w pomieszczeniu
-  Kratka w drzwiach – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m<sup>2</sup> dla dopływu powietrza

- UWAGA!**
- Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy dokonać trasowania kanałów wentylacji mechanicznej wraz z koordynacją z pozostałymi branżami.
  - Przed rozpoczęciem robót na dachu należy bezwzględnie wyznaczyć lokalizację elementów instalacji wentylacji.
  - W miejscach krzyżowania kanałów wentylacyjnych dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji do wartości wymaganej dla zabudowy.
  - W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
  - Lokalizację punktów nawiewnych/wywiewnych powietrza należy rozpatrywać zgodnie z projektem architektury oraz instalacji elektrycznych – koordynacja układu sufitów oraz oświetlenia.
  - W przypadku zabudów sufitów pełnych branża sanitarna wskazać branżę budowlanej na budowie rewizje pod elementy regulacji instalacji tj. filtry, przepustnice, wentylatory itp.
  - Przed zakupem central wentylacyjnych należy potwierdzić strony serwisowe.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	Jednostka Projektowa:  Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice Nazwa Inwestora: _____ www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa obiektu budowlanego: _____ Adres obiektu budowlanego: _____ Branża: _____ Stadium: _____ Funkcja: _____ Imię i nazwisko: _____ Projektant sanitarny: mgr inż. Adam Lal Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej <b>Łagiewniki, gmina Chmielnik</b>		Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b> Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>	Podpis: _____ Data opracowania: <b>czerwiec 2023</b>
Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: <b>RZUT PIWNIC - INSTALACJA WENTYLACJI</b>	Skala: <b>1:100</b>	Nr rys. <b>WE-01</b>			



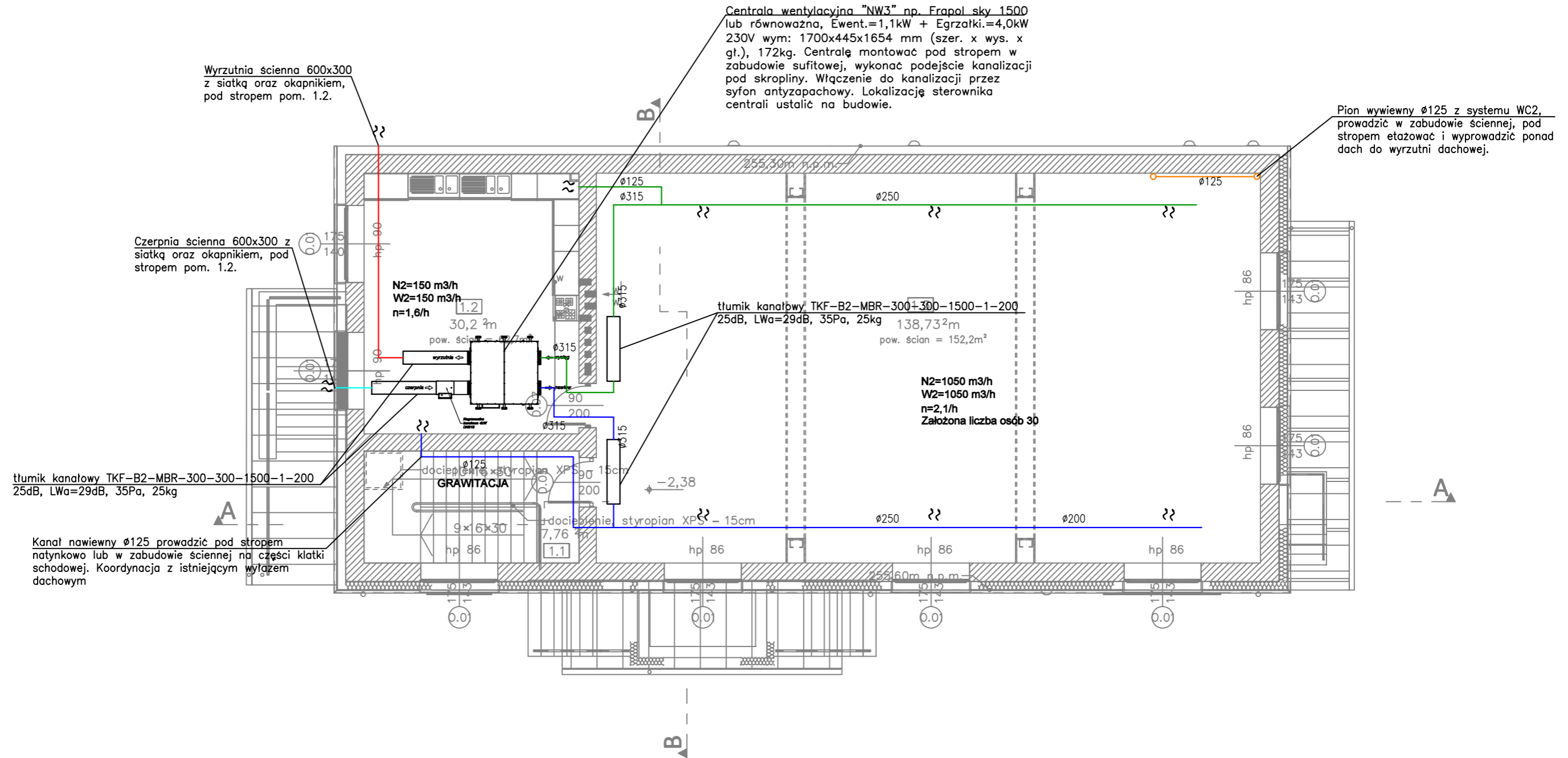


**LEGENDA:**

- System nawiewny
  - System wywiewny – bytowy
  - System wywiewny – sanitariaty
  - System czerpny
  - System wyrzutowy
- N=30 Ilość powietrza nawiewanego w m<sup>3</sup>/h  
W=30 Ilość powietrza wywiewanego w m<sup>3</sup>/h  
n=1 Krotność wymian powietrza w pomieszczeniu
- Kratka w drzwiach – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m<sup>2</sup> dla dopływu powietrza

- UWAGA!**
1. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy dokonać trasowania kanałów wentylacji mechanicznej wraz z koordynacją z pozostałymi branżami.
  2. Przed rozpoczęciem robót na dachu należy bezwzględnie wyznaczyć lokalizację elementów instalacji wentylacji.
  3. W miejscach krzyżowania kanałów wentylacyjnych dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji do wartości wymaganej dla zabudowy.
  4. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
  5. Lokalizację punktów nawiewnych/wywiewnych powietrza należy rozpatrywać zgodnie z projektem architektury oraz instalacji elektrycznych – koordynacja układu sufitów oraz oświetlenia.
  6. W przypadku zabudów sufitów pełnych branża sanitarna wskazać branżę budowlanej na budowie rewizje pod elementy regulacji instalacji tj. filtry, przepustnice, wentylatory itp.
  7. Przed zakupem central wentylacyjnych należy potwierdzić strony serwisowe.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Jednostka Projektowa: Nazwa Inwestora: _____	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl biuro@biurodraft.com.pl		
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		
	Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łągowniki, gmina Chmielnik</b>		Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>
	Branża: <b>SANITARNA</b> Stadium: _____ Funkcja: Imię i nazwisko: _____ Projektant sanitarny: mgr inż. Adam Lal Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Nr uprawnień i specjalizacja: _____ upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne	Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>	Data opracowania: <b>czerwiec 2023</b>
Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: <b>RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI</b>	Skala: <b>1:100</b>	Nr rys. <b>WE-02</b>		



**LEGENDA:**

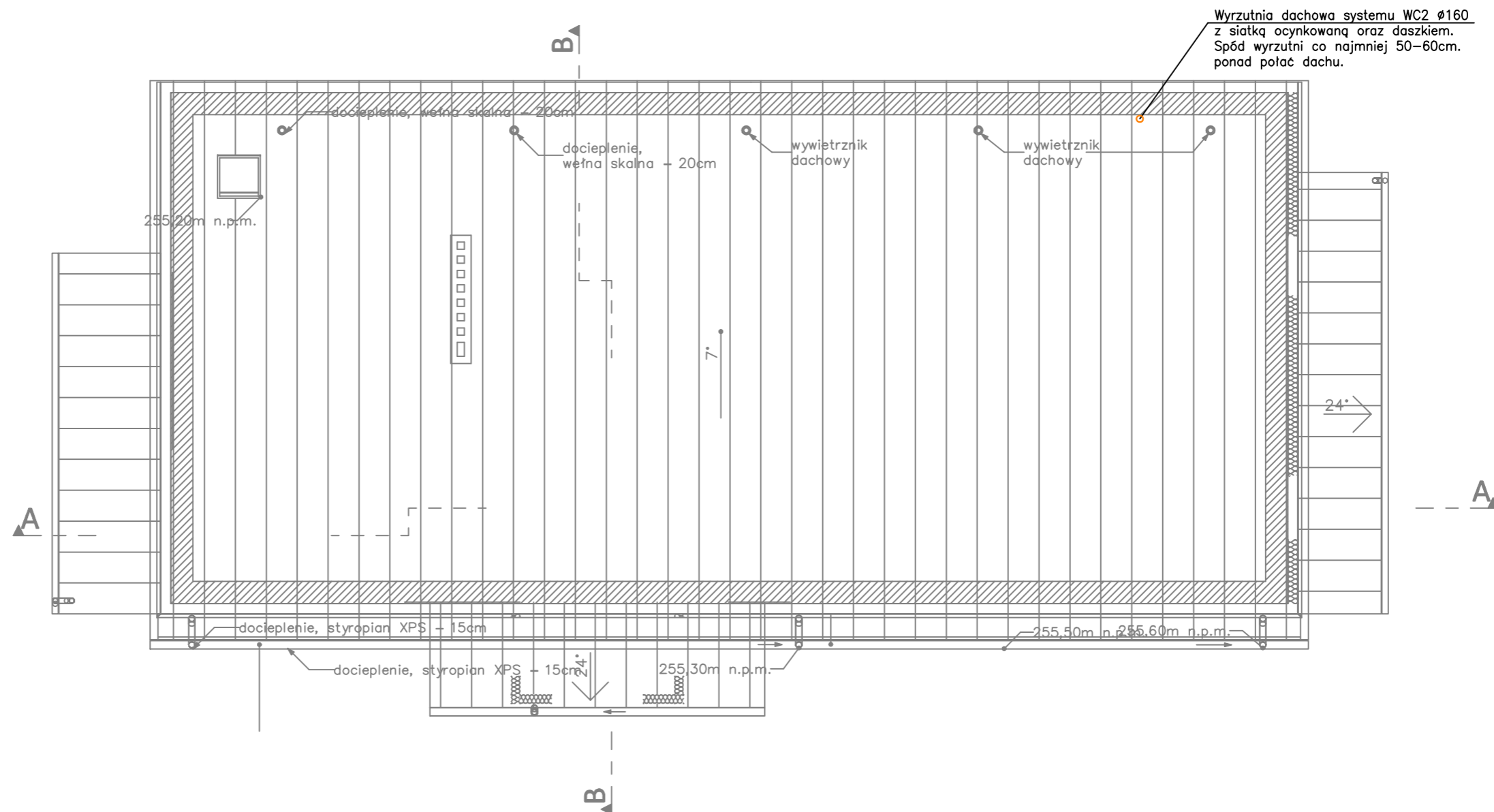
- System nawiewny
- System wywiewny – bytowy
- System wywiewny – sanitarlaty
- System czerpny
- System wyrzutowy

- N=30 Ilość powietrza nawiewanego w m<sup>3</sup>/h
- W=30 Ilość powietrza wywiewanego w m<sup>3</sup>/h
- n=1 Krotność wymian powietrza w pomieszczeniu
- Kratka w drzwiach – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m<sup>2</sup> dla dopływu powietrza

**UWAGA!**

1. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy dokonać trasowania kanałów wentylacji mechanicznej wraz z koordynacją z pozostałymi branżami.
2. Przed rozpoczęciem robót na dachu należy bezwzględnie wyznaczyć lokalizację elementów instalacji wentylacji.
3. W miejscach krzyżowania kanałów wentylacyjnych dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji do wartości wymaganej dla zabudowy.
4. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym produkcie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
5. Lokalizację punktów nawiewnych/wywiewnych powietrza należy rozpatrywać zgodnie z projektem architektury oraz instalacji elektrycznych – koordynacja układu sufitów oraz oświetlenia.
6. W przypadku zabudów sufitów pełnych branża sanitarna wskazać branżę budowlanej na budowie rewizje pod elementy regulacji instalacji tj. filtry, przepustnice, wentylatory itp.
7. Przed zakupem central wentylacyjnych należy potwierdzić strony serwisowe.

Uszkodzenie prawem zastrzeżone. Łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizja nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Jednostka Projektowa: Nazwa Inwestora: _____	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl biuro@biurodraft.com.pl	
Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		
Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łagiewniki, gmina Chmielnik</b>		Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>
Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: _____	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>
Funkcja: _____ Imię i nazwisko: _____	Nr uprawnień i specjalizacja: _____ upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		Podpis: _____ Data opracowania: _____
Projektant sanitarny: _____ Sprawdzający projekt sanitarny: _____	mgr inż. Adam Lal		czerwiec 2023
Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: _____	<b>RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI</b>		Skala: <b>1:100</b> Nr rys. <b>WE-03</b>



LEGENDA:

- System nawiewny
- System wywiewny – bytowy
- System wywiewny – sanitariaty
- System czerpny
- System wyrzutowy

N=30 Ilość powietrza nawiewanego w m<sup>3</sup>/h

W=30 Ilość powietrza wywiewanego w m<sup>3</sup>/h

n=1 Krotność wymian powietrza w pomieszczeniu



Kratka w drzwiach – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m<sup>2</sup> dla dopływu powietrza

UWAGA!

1. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy dokonać trasowania kanałów wentylacji mechanicznej wraz z koordynacją z pozostałymi branżami.
2. Przed rozpoczęciem robót na dachu należy bezwzględnie wyznaczyć lokalizację elementów instalacji wentylacji.
3. W miejscach krzyżowania kanałów wentylacyjnych dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji do wartości wymaganej dla zabudowy.
4. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
5. Lokalizację punktów nawiewnych/wywiewnych powietrza należy rozpatrywać zgodnie z projektem architektury oraz instalacji elektrycznych – koordynacja układu sufitów oraz oświetlenia.
6. W przypadku zabudów sufitów pełnych branża sanitarna wskazać branżę budowlanej na budowie rewizje pod elementy regulacji instalacji tj. filtry, przepustnice, wentylatory itp.
7. Przed zakupem central wentylacyjnych należy potwierdzić strony serwisowe.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 15-16)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____		<b>GMINA CHMIELNIK</b> Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Jednostka Projektowa:	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl			
	Nazwa Inwestora: _____	Nazwa obiektu budowlanego: Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej			
	Adres obiektu budowlanego: _____	<b>Łąglewniki, gmina Chmielnik</b>		Nr działek inwestycji: <b>379, 381</b>	
	Branża: <b>SANITARNA</b>	Stadium: <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	Nr projektu: <b>578/PA-K/06/2023</b>	Data opracowania: _____	
Funkcja: _____	Imię i nazwisko: <b>mgr inż. Adam Lal</b>	Nr uprawnień i specjalizacja: <b>upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne</b>	Podpis: _____	Data opracowania: <b>czerwiec 2023</b>	
Projektant sanitarny: _____	Sprawdzający projekt sanitarny: _____		Nr rys. <b>WE-04</b>		
Rysunek opracował: _____	Nazwa Rysunku: <b>RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI</b>	Skala: <b>1:100</b>	Nr rys. <b>WE-04</b>		