

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

## A. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Ogrzewanie elektryczne
5. Instalacja wody zimnej i ciepłej
6. Kanalizacja sanitarna

## B. Część rysunkowa

- |   |      |
|---|------|
| 1. Rzut parteru – grzejniki elektryczne   | 1:50 |
| 2. Rzut parteru - instalacja wody zimnej, ciepłej wody i kanalizacji sanitarnej | 1:50 |
| 3. Rozwinięcie instalacji wody zimnej i ciepłej                                 | %    |
| 4. Rozwinięcie instalacji kan. sanitarnej                                       | %    |

# OPIS TECHNICZNY

**do projektu technicznego instalacji sanitarnych: ogrzewania grzejnikami elektrycznymi, instalacji wody zimnej i ciepłej wody oraz kanalizacji sanitarnej na potrzeby zadania: Zmiana sposobu użytkowania z przebudową dawnej zlewni mleka na świetlicę wiejską w Łączynie, nr porządkowy 16/1, działka nr ewid. 28/6, jedn. ewid. 200202\_5 Czarna Białostocka, obręb ew. 0010 Łączyn**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie i umowa zawarta z Inwestorem

## **2. MATERIAŁY DO OPRACOWANIA**

- Projekt architektoniczno - budowlany opracowywanego budynku.
- Projekt zagospodarowania terenu
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych –COBRTI INSTAL - zeszyt 6 – 2003 r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL - zeszyt 7 – 2003 r
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGG - Warszawa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – wyd. COBRTI Instal 2003 r
- Wytyczne projektowania instalacji co. – wyd. COBRTI Instal 2001r.
- PN - 92/B - 01706 - Instalacje wodociągowe.
- PN - 92/B - 01707 - Instalacje kanalizacyjne.
- Aktualne normy przepisy budowlane w tym:
  - PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
  - PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
  - PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa - Metody obliczania
  - Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 08.04.2019 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz 1065 )
  - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 07 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane Dz.U. 2020, poz. 1333)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.11. 2008 r w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techn.-

użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.)

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- instalacji wody zimnej, ciepłej
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- ogrzewania grzejnikami elektrycznymi

### **4. INSTALACJA CO.**

#### **4.1 Parametry instalacji:**

- Zapotrzebowanie ciepła proj. budynku - **7,85 kW**

#### **4.2 Elementy instalacji:**

4.2.1 Zgodnie z decyzją Inwestora projektuje się grzejniki akumulacyjne elektryczne z wyświetlaczem LED z funkcją dziennego lub tygodniowego programowania.

4.2.2 Grzejniki posiadają wkład szamotowy na całej powierzchni.

4.2.3 Dane techniczne grzejników:

- **Grzejnik 650:**  
moc: 650 W  
wymiary: 610 \* 380 \* 90 mm  
waga: 17 kg  
podłączenie: uniwersalne
- **Grzejnik 1300:**  
moc: 1300 W  
wymiary: 610 \* 680 \* 90 mm  
waga: 30 kg  
podłączenie: uniwersalne

Grzejniki wyposażone w uchwyty ścienne i kabel zasilający 1,5 m z wtyczką

4.2.4 Dobre grzejniki elektryczne nie działają w sposób ciągły – pobierają prąd tylko przez 20 minut w ciągu godziny do maksymalnego naładowania, następnie wyłączają się i 40 minut oddają ciepło zakumulowane wewnątrz bez użycia prądu. Cykl krótkiego ładowania i oddawania ciepła powtarza się w ciągu całego dnia. Jeśli pomieszczenie będzie utrzymywało temperaturę zadaną na termostacie, grzejnik łazienkowy czy pokojowy nie włączy się na kolejne ładowanie do czasu aż temperatura spadnie poniżej zaprogramowanej lub w celu podtrzymania temperatury włączy się do ładowania tylko

na kilka minut. Temperatura powierzchniowa grzejników elektrycznych wynosi  $30 \div 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$  w zależności od ustawienia.

#### 4.2.5 Termostat LED posiada trzy sposoby sterowania

- Sterowanie ręczne – Ustawienie żądanej temperatury pokojowej bezpośrednio na grzejniku. Wbudowany czujnik temperatury wyłącza ogrzewanie po osiągnięciu temperatury docelowej.
- Zaprogramowanie ogrzewania z góry na każdy dzień tygodnia –możliwość ustawienia żądanej temperatury dziennej i nocnej w określonych godzinach lub ochrony przed zamarzaniem.
- Wbudowany termostat można rozszerzyć za pomocą interfejsu (opcja dodatkowo płatna), który łączy router z telefonem lub tabletem. Dzięki bezpłatnej aplikacji możliwe jest zdalnie sterowanie kilkoma grzejnikami. Sterowanie telefonem dzięki systemowemu modułowi.

#### 4.2.6 Nad drzwiami wejściowymi należy zamontować kurtynę powietrzną.

Parametry	jednostka	1m
Maksymalna szerokość drzwi dla jednego urządzenia	m	1
Maksymalna wysokość drzwi	m	
Zakres mocy grzewczej	kW	
Maksymalny wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	1950
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	°C	
Maksymalne ciśnienie robocze	MPa	
Pojemność wodna	dm <sup>3</sup>	
Średnica króćców przyłączeniowych	"	
Napięcie zasilania	V/ph/Hz	
Moc grzałek elektrycznych	kW	
Prąd znamionowy grzałek elektrycznych	A	-
Moc silnika AC	kW	0,235
Prąd znamionowy silnika AC	A	1,2
Moc silnika EC	kW	0,2
Prąd znamionowy silnika EC	A	1,1
Masa urządzenia (bez wody) - AC/EC	kg	20,5/19

## 5. UWAGI KOŃCOWE

5.1 Obliczenia współczynnika przenikania ciepła „U” poszczególnych przegród budowlanych oraz strat ciepła pomieszczeń wykonano programem komputerowym "OZC 6.8 PRO"

5.2 Wszystkie zainstalowane urządzenia , instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać deklarację lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia ( kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na

Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata techniczna).

## 6. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

### Obliczenie zapotrzebowania wody:

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na 1 pracownika przyjęto: zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody Dz.U. z 2002 r tabela 1 poz 4.

Zakłady pracy w których wymagane jest stosowanie natrysków:  
60 dm<sup>3</sup>/dobę \* zatrudnionego

- ilość osób – 12 osób
- średnie dobowe:

$$q_{\text{śr}} = U * q = 12 * 60 = 720 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 0,72 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

- maksymalne dobowe:

$$q_{\text{max}} = q_{\text{śr}} * 1.1 = 0,72 * 1.1 = 0,8 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

- maksymalne godzinowe:

$$q_{\text{h max}} = q_{\text{d śr}} * N_{\text{h}} \quad (\text{dm}^3/\text{h})$$

$$N_{\text{h}} = 9,32 * U^{-0.244} = 5,08$$

$$q_{\text{h max}} = (0,72 * 5,08)/18 = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

- 6.1 Podejście wody zimnej do wodomierza wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych lekkich wg. PN-74/H-74200
- 6.2 Instalację wody zimnej i ciepłej – wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/ AL/PE-RT z płaszczem aluminiowym spawanym doczołowo,  $T_{\text{max}} = 90$  °C,  $P_{\text{max}} = 1,0$  MPa ( $T_{\text{rob}} = 80$  °C). Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
- 6.3 Odcinek instalacji zimnej wody– od wodomierza do pionu wykonać z rury wielowarstwowej typu PE/Al/PE – prowadzonej po wierzchu ścian z zachowaniem zasad mocowań( wymagania producenta systemu) łączonej na zaciski, o średnicach podanych na rysunkach.
- 6.4 Projektuje się wykonanie podejść do baterii czterpalnych prowadzonych w bruździe ściiennej .
- 6.5 Montaż instalacji z rury wielowarstwowej typu PE/Al/PE –powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
- 6.6 Przewody wody zimnej, cwu prowadzone w bruździe ściiennej należy prowadzić w izolacji termicznej grubości zgodnie z poniższą tabelą

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach wody zimnej, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m <sup>2</sup> K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,  
<sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna  
<sup>3)</sup> Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

## 6.7 Dobór wodomierza

Wykaz przyborów sanitarnych

Nazwa urządzenia	Ilość	q <sub>n</sub>	Σq <sub>n</sub>
Umywalka pod baterię stojącą	4	0,14	0,56
Zlewozmywak pod baterię stojącą	1	0,14	0,14
Miska ustępowa z dolnopłukiem	2	0,13	0,26
Pisuar	1	0,30	0,30
Zawór ze złączką do węża dn 15	1	0,30	0,30

$$q = 0.682 * (\sum q_n)^{0.45} - 0.14 = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy DN 20 mm.

Na przyłączy wodociągowym, za układem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu BA (dn 25 mm) z możliwością nadzoru. Zawór ten powinien być zamontowany za zestawem wodomierzowym - w miejsce zaworu zwrotnego.

Pomieszczenie na wodomierz musi ogrzewane oraz odwodnione ( wpust podłogowy).

Wodomierz, zawory i zawór antyskażeniowy należy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób ( obudować) i zamontować pod nimi wpust podłogowy.

6.8 Projektuje się przygotowanie ciepłej wody na potrzeby użytkowników w elektrycznych przepływowo podgrzewaczach ciepłej wody o mocy:

- 3,5 kW, V230 ~
- 4,4 kW, V230 ~

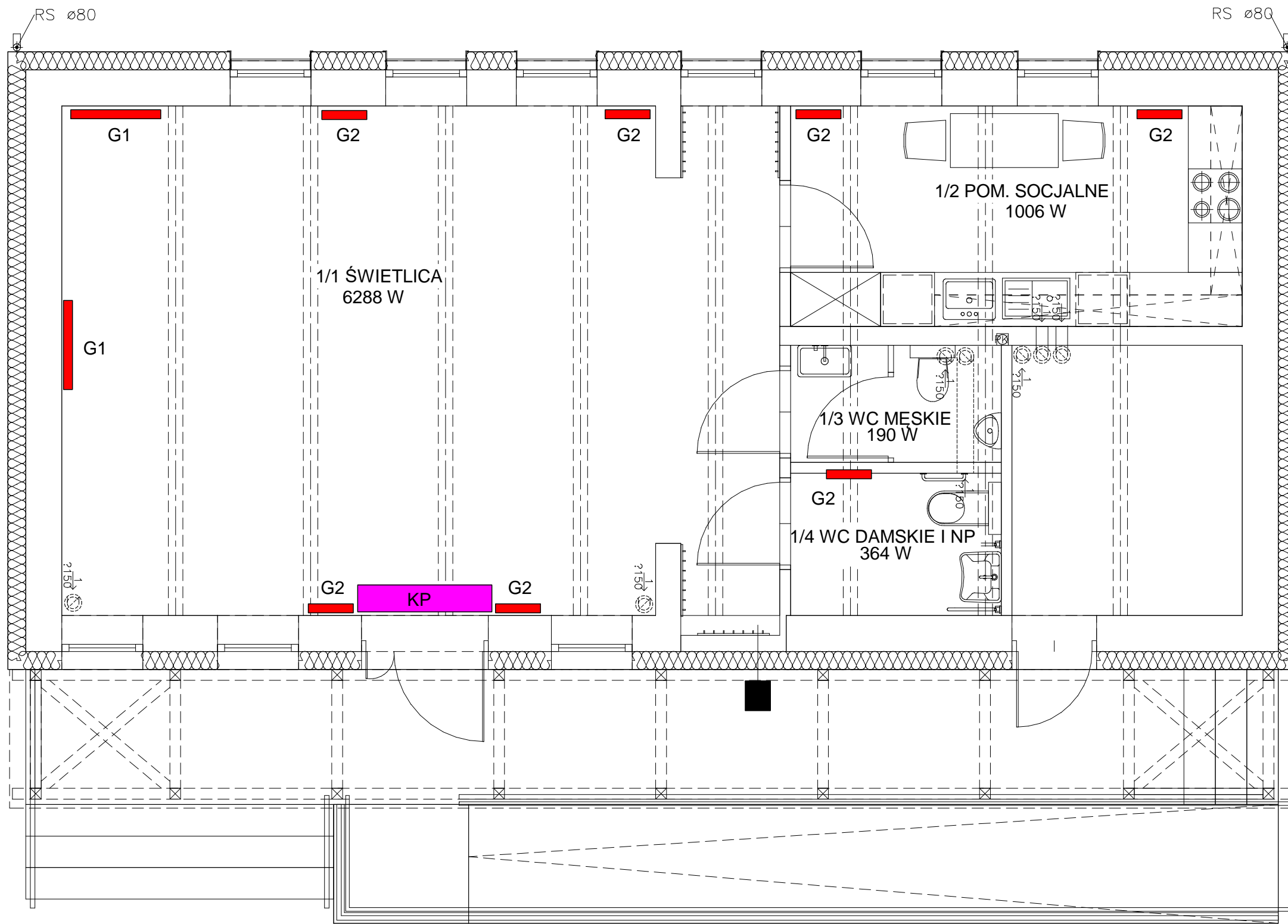
## **7 KANALIZACJA SANITARNA**

Ilość ścieków socjalno-bytowych – przyjęto 90% zapotrzebowania wody zimnej

$$q_{\text{sr}} = 0,72 \text{ m}^3/\text{dobę} * 0,9 = 0,648 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

- 7.2 Odprowadzenie kanalizacji sanitarnej do zbiornika szczelnego do wywożenia zlokalizowanego na terenie Inwestora.
- 7.3 Przewody z rur PCW , łączone za pomocą uszczelek gumowych wg PN-81/C-89205 i kształtek wg.PN-81/C-89203.
- 7.4 Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach /bruzdach/ budowlanych ściśle oznaczonych wg proj. architektury
- 7.5 Piony muszą być uzbrojone w rewizje i zakończone wywiewkami , lub kominami went. wg proj. architektury.
- 7.6 Przybory sanitarne typu standard, dostępne w handlu.
- 7.7 Baterie czerpalne - przyjęto-stojące.
- 7.8 Wpusty podłogowe z barierą antyzapachową.
- 7.9 Do kontroli przewidziano czyszczaki rewizyjne zamykane hermetycznie
- 7.10 Średnice, spadki, trasy przewodów wg części graficznej opracowania

Opracowała:  
mgr inż. Grażyna Sykała




**LEGENDA:**

G1		Grzejnik elektryczny akumulacyjny 1950 W
G2		Grzejnik elektryczny akumulacyjny 650 W
KP		Kurtyna powietrza - zimna parametry techniczne wg załączonej karty

<b>NON BOX</b>	
ARCHITEKT BARBARA SARNA-TYKOCKA	
15-213 Białystok ul. A. Mickiewicza 7 lok. 5 tel./fax 85 6752274	
PROJEKT	
TECHNICZNY / WYKONAWCZY	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	
ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z PRZEBUDOWĄ DAWNEJ ZLEWNI MLEKA NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ Z BEZODPŁYWOWYM ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJ. 9,7 M3	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DATA
nr porządkowy 16/1, działka nr ew. 28/6, jedn. ew. 200202_5 Czarna Białostocka, obręb 0010 Łączyn	26.09.2022
NAZWA RYSUNKU	SKALA
Rzut parteru - - ogrzewanie elektryczne	1:50
INSTALACJE SANITARNE	AUTOR
mgr inż. Grażyna Sykała Nr. upr. BŁ/24/87, BŁ/283/89	
INSTALACJE SANITARNE	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Elżbieta Fink-Finowicka Nr. upr. BŁ/94/77, BŁ/55/81	
NUMER RYSUNKU	S1



# LEGENDA

WP  Wpust podłogowy PVC 110 z barierą antyzapachową

Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody o mocy 4,4 kW i V230~

DN16x2

Odpowietrzenie pionu KS1 i KS2 - PVC 110, prowadzić pod stropem, obudować płytą gips-karton

DN32x3

Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody o mocy 3,5 kW i V230~

Odprowadzić do zbiornika szczelnego do wywożenia

Projektowana studzienka PVC 425 mm

RO STAL DN 250

S1

PVC 160  
i = 3%

PVC 160  
i = 3%

PVC 160  
i = 3%

PVC 160  
i = 3%

PVC 160  
i = 3%

PVC 110  
i = 3%

PVC 110  
i = 3%

DN16x2

Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody o mocy 4,4 kW i V230~

DN20x2

KS1

KS2

KS3

WP

WP

Prowadzić pod stropem lub w bruzdzie ściennej

Doprowadzenie wody z sieci wodociągowej wg. odrębnego opracowania

DN32x3

DN32x3

NON BOX

ARCHITEKT BARBARA SARNA-TYKOCKA

15-213 Białystok ul. A. Mickiewicza 7 lok. 5 tel./fax 85 6752274

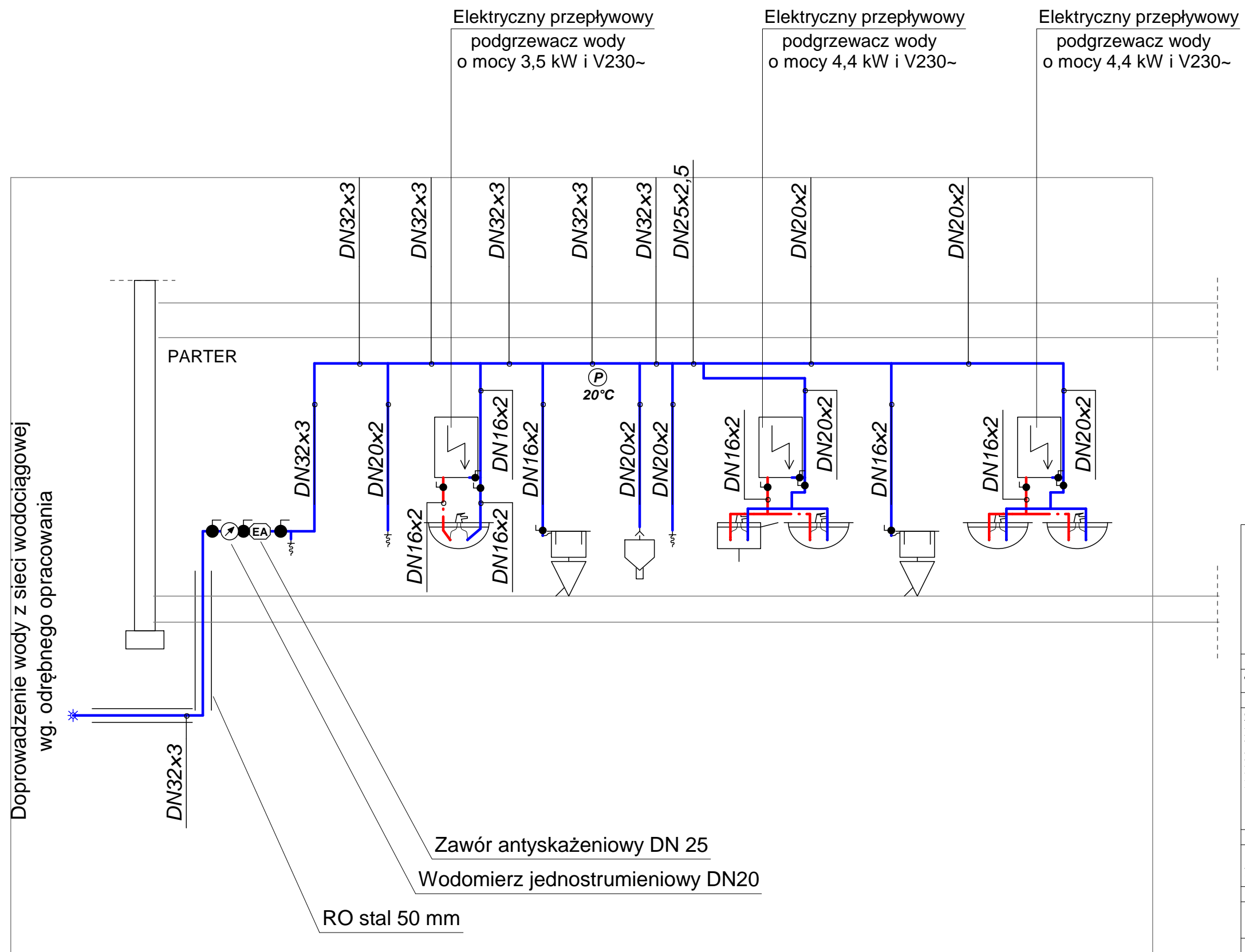
PROJEKT

**TECHNICZNY / WYKONAWCZY**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z PRZEBUDOWĄ DAWNEJ ZLEWNI MLEKA NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ Z BEZODPŁYWOWYM ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJ. 9,7 M3

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DATA
nr porządkowy 16/1, działka nr ew. 28/6, jedn. ew. 200202_5 Czarna Białostocka, obręb 0010 Łęczyn	26.09.2022
NAZWA RYSUNKU	SKALA
Rzut parteru - instalacja wod.-kan.	1:50
INSTALACJE SANITARNE	AUTOR
mgr inż. Grażyna Sykała Nr. upr. BŁ/24/87, BŁ/283/89	
INSTALACJE SANITARNE	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Elżbieta Fink-Finowicka Nr. upr. BŁ/94/77, BŁ/55/81	
NUMER RYSUNKU	S2



**NON  
BOX**

ARCHITEKT BARBARA SARNA-TYKOCKA

15-213 Białystok ul. A. Mickiewicza 7 lok. 5 tel./fax 85 6752274

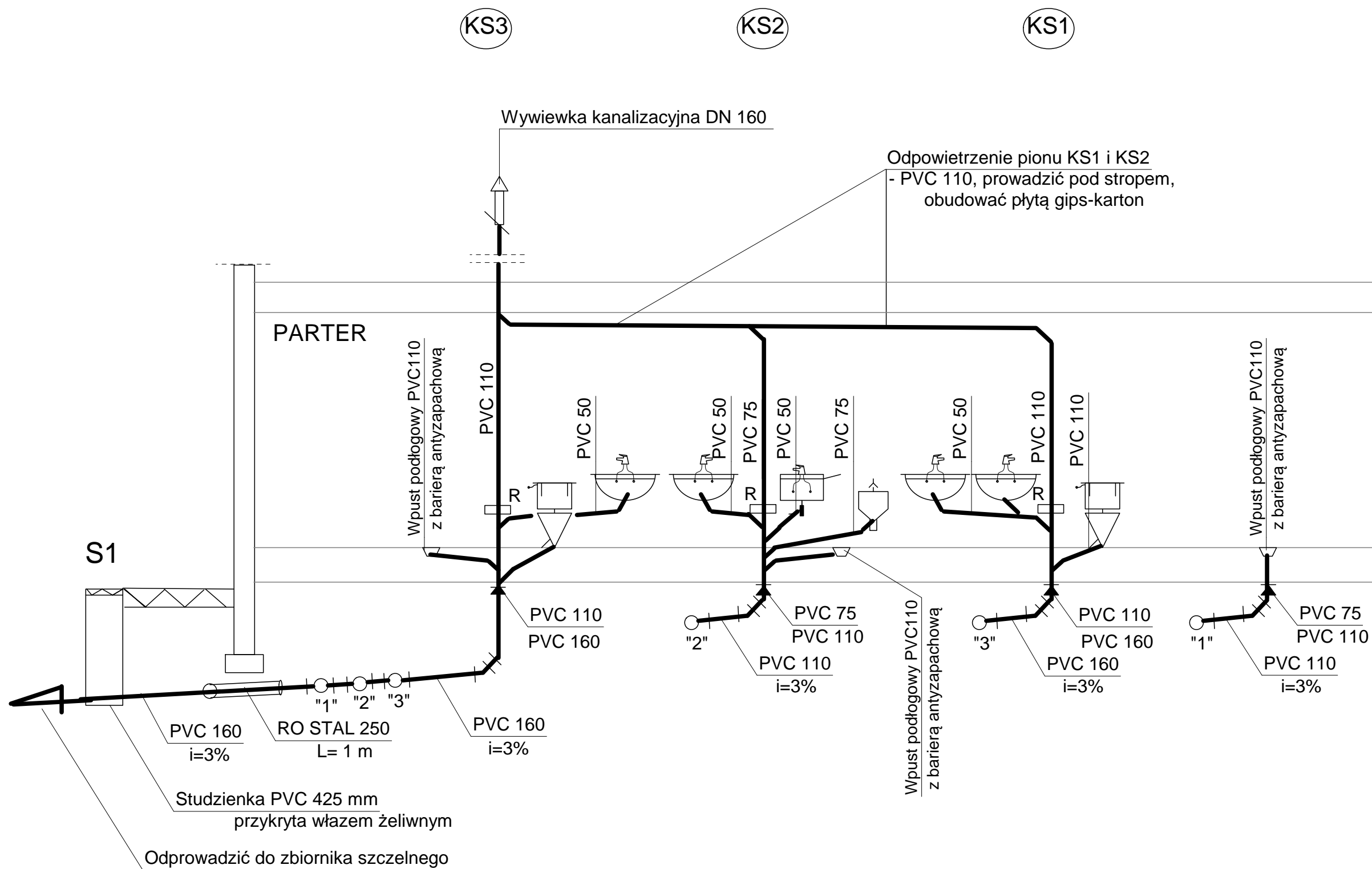
PROJEKT

TECHNICZNY / WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z PRZEBUDOWĄ  
DAWNEJ ZLEWNI MLEKA NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ Z  
BEZODPŁYWOWYM ZBIORNIKIEM NA  
NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJ. 9,7 M<sup>3</sup>

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DATA
nr porządkowy 16/1, działka nr ew. 28/6, jedn. ew. 200202_5 Czarna Białostocka, obręb 0010 Łączyzyn	26.09.2022
NAZWA RYSUNKU	SKALA
Rozwinięcie instalacji wodociągowej	%
INSTALACJE SANITARNE	AUTOR
mgr inż. Grażyna Sykała Nr. upr. BŁ/24/87, BŁ/283/89	
INSTALACJE SANITARNE	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Elżbieta Fink-Finowicka Nr. upr. BŁ/94/77, BŁ/55/81	
NUMER RYSUNKU	S3



**NON  
BOX**

ARCHITEKT BARBARA SARNA-TYKOCKA

15-213 Białystok ul. A. Mickiewicza 7 lok. 5 tel./fax 85 6752274

PROJEKT

TECHNICZNY / WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z PRZEBUDOWĄ  
DAWNEJ ZLEWNI MLEKA NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ Z  
BEZODPŁYWOWYM ZBIORNIKIEM NA  
NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJ. 9,7 M<sup>3</sup>

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DATA
nr porządkowy 16/1, działka nr ew. 28/6, jedn. ew. 200202_5 Czarna Białostocka, obręb 0010 Łapczyn	26.09.2022
NAZWA RYSUNKU	SKALA
Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	%
INSTALACJE SANITARNE	AUTOR
mgr inż. Grażyna Sykała Nr. upr. BŁ/24/87, BŁ/283/89	
INSTALACJE SANITARNE	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Elżbieta Fink-Finowicka Nr. upr. BŁ/94/77, BŁ/55/81	
NUMER RYSUNKU	S4

## KURTYNA ELEKTRYCZNA

$T_{p1}$  – temperatura powietrza na wlocie do urządzenia  
 $T_{p2}$  – temperatura powietrza na wylocie z urządzenia  
 $P_g$  – moc grzewcza urządzenia

Parametry	E100				E150				E200			
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
$T_{p1}$ [°C]												
	III/1850[m³/h]/58dB(A)*				III/3150[m³/h]/58dB(A)*				III/4500[m³/h]/60dB(A)*			
$P_g$ [kW]	2/4/6	2/4/6	2/4/6	2/4/6	4/8/12	4/8/12	4/8/12	4/8/12	6/9/15	6/9/15	6/9/15	6/9/15
$T_{p2}$ [°C]	8/11/15	13/16/20	18/21/25	23/26/30	9/12/15	14/17/20	19/22/25	24/27/30	9/10/14	14/15/19	19/20/24	24/25/29
	II/1400[m³/h]/51dB(A)*				II/2050[m³/h]/56dB(A)*				II/3200[m³/h]/59dB(A)*			
$P_g$ [kW]	2/4/6	2/4/6	2/4/6	2/4/6	4/8/12	4/8/12	4/8/12	4/8/12	6/9/15	6/9/15	6/9/15	6/9/15
$T_{p2}$ [°C]	9/12/16	14/17/21	19/22/26	24/27/31	10/14/19	15/19/24	20/24/29	25/29/34	10/12/16	15/17/21	20/22/26	25/27/31
	I/920[m³/h]/49dB(A)*				I/1450[m³/h]/51dB(A)*				I/2150[m³/h]/55dB(A)*			
$P_g$ [kW]	2/4/6	2/4/6	2/4/6	2/4/6	4/8/12	4/8/12	4/8/12	4/8/12	6/9/15	6/9/15	6/9/15	6/9/15
$T_{p2}$ [°C]	11/16/21	16/21/26	21/26/31	26/31/36	13/19/26	18/24/31	23/29/36	28/34/41	12/15/21	17/20/26	22/25/31	27/30/36

### 8.3 KURTYNA ZIMNA

Parametry	100			150			200		
	III	II	I	III	II	I	III	II	I
Fan speed									
$Q_p$ [m³/h]	1950	1500	1050	3200	2250	1500	4600	3400	2340
noise level [dB(A)]*	62	59	53	63	62	54	63	61	57

PL: \* Poziom hałasu mierzony w odległości 5 m od urządzenia, warunki referencyjne: przestrzeń półotwarta - montaż na ścianie.

Parametry	jednostka	100-200			100-200			100-200		
		1m	1,5m	2m	1m	1,5m	2m	1m	1,5m	2m
Maksymalna szerokość drzwi dla jednego urządzenia	m	1	1.5	2	1	1.5	2	1	1.5	2
Maksymalna wysokość drzwi	m	3,7						4		
Zakres mocy grzewczej	kW	4-17	10-32	17-47	2/6 lub 4/6	4/12 lub 8/12	6/15 lub 9/15	-		
Maksymalny wydatek powietrza	m³/h	1850	3100	4400	1850	3150	4500	1950	3200	4600
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	°C	95			-			-		
Maksymalne ciśnienie robocze	MPa	1,6			-			-		
Pojemność wodna	dm³	1,6	2,6	3,6	-			-		
Średnica króćców przyłączeniowych	"	3/4			-			-		
Napięcie zasilania	V/ph/Hz	~230/1/50			~230/1/50 dla 2kW	~400/3/50		~230/1/50		
Moc grzałek elektrycznych	kW	-			2 oraz 4	4 oraz 8	6 oraz 9	-		
Prąd znamionowy grzałek elektrycznych	A	-			3/6/max.9	6/11,3/max.17,3	8,5/12,9/max.21,4	-		
Moc silnika AC	kW	0,235	0,375	0,58	0,235	0,375	0,58	0,235	0,375	0,58
Prąd znamionowy silnika AC	A	1,2	1,7	2,6	1,2	1,7	2,6	1,2	1,7	2,6
Moc silnika EC	kW	0,2	0,3	0,45	0,2	0,3	0,45	0,2	0,3	0,45
Prąd znamionowy silnika EC	A	1,1	1,3	1,9	1,1	1,3	1,9	1,1	1,3	1,9
Masa urządzenia (bez wody) - AC/EC	kg	23/21,5	32/29	39/37,5	23,5/22	32,5/30,5	41,5/39	20,5/19	27,5/25,5	34,5/32,5
IP	-	20								

## Elektryczne przepływowo podgrzewacze wody



IP25

A

2 lata gwarancji

Podgrzewacz idealny do umywalki lub zlewozmywaka

## Zastosowanie



od 3,5kW



od 5,5kW



od 4,4kW \*\*

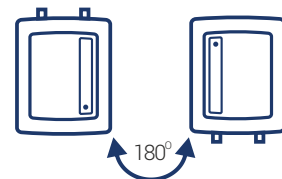
## Najważniejsze zalety

### Uniwersalny montaż

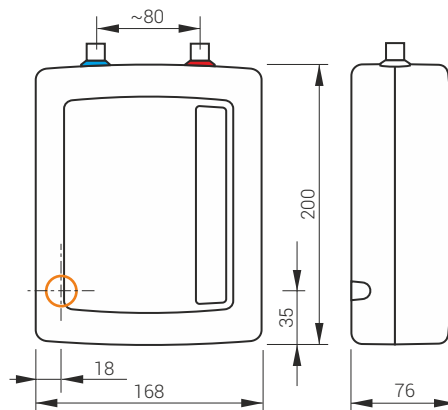
- możliwość montażu pod lub nad umywalką, z króćcami skierowanymi w górę lub w dół

### Drobnostrumieniowy perlator

- komfort użytkowania
- oszczędność wody i energii do 50%



## Wymiary



Przyłącze wodne:  
Gz 3/8"  
GZ 1/2"

przyłącze wody zimnej

przyłącze wody ciepłej

miejsce wprowadzenia elektrycznego przewodu przyłączeniowego

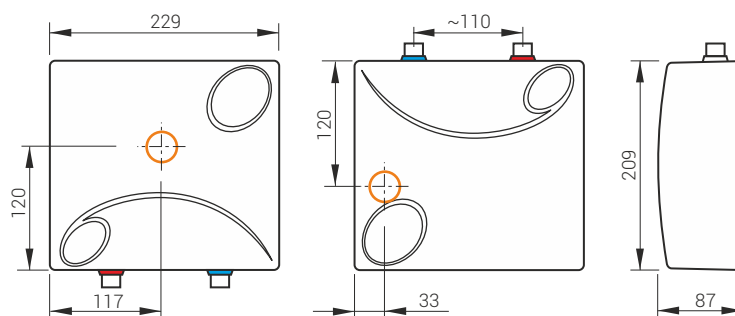
## Najważniejsze zalety

### Miedziana grzałka

- niezawodna technologia wykonania
- trwałość i odporność na zanieczyszczenia i pęcherze powietrza

Możliwość podłączenia do instalacji 1-fazowej 230V~ lub 2-fazowej instalacji 3-fazowej 400V 2N~

## Wymiary



Wersja

nadumywalkowa

Wersja

podumywalkowa

## Dane techniczne

Kod produktu	Moc znamionowa / zasilanie	Ciśnienie wody (MPa)	Nominalny pobór prądu (A)	Minimalny przekrój przewodów (mm <sup>2</sup> )	Wydajność (Δt=30°) (l/min.)
	3,5 kW / 230V~	0,12 - 0,6	15,2	3 x 1,5	1,7
	4,4 kW / 230V~	0,12 - 0,6	19,1	3 x 2,5	2,1
	5,5 kW / 230V~	0,12 - 0,6	23,9	3 x 2,5	2,7
	6,0 kW / 230V~	0,12 - 0,6	26,1	3 x 4	2,9
	4 kW / 230V~	0,12 - 0,6	17,4 / *8,7	3x2,5 / *4x1,5	1,9
	5 kW / 230V~	0,12 - 0,6	21,7 / *10,9	3x2,5 / *4x1,5	2,4
	6 kW / 230V~	0,12 - 0,6	26,1 / *13	3x4 / *4x2,5	2,9
	4 kW / 230V~	0,12 - 0,6	17,4 / *8,7	3x2,5 / *4x1,5	1,9
	5 kW / 230V~	0,12 - 0,6	21,7 / *10,9	3x2,5 / *4x1,5	2,4
	6 kW / 230V~	0,12 - 0,6	26,1 / *13	3x4 / *4x2,5	2,9

\* wartości dla podłączenia 400V 2N~

\*\* możliwe jest korzystanie z 1 ujęcia w tym samym czasie