

# **PROJEKT TECHNICZNY**

## **PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA DWORCA AUTOBUSOWEGO**

### **INSTALACJE**

**WODNO-KANALIZACYJNA  
I CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

#### ***INWESTOR:***

GMINA i MIASTO DRZEWICA  
ul. STASZICA 22  
26 - 340 DRZEWICA

#### ***REALIZACJA INWESTYCJI:***

OBREB 0001, ARKUSZ 6, JEDN. EWID. 100702\_5 - DRZEWICA

#### ***W SKŁAD DOKUMENTACJI WCHODZI:***

- CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS WYKONANIA INSTALACJI
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA – SCHEMATY INSTALACJI

**OPRACOWAŁ**  
mgr STANISŁAW KULONKIEWICZ  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności  
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ  
w zakresie instalacji sanitarnych  
BP.IV-10220/41/00

inż. ROBERT TELUS  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej bez ograniczeń  
nr ewid. LCD/0042/PO.0000

## 1. DANE OGÓLNE

Projektowany budynek dworca autobusowego. Budynek zaprojektowano jako parterowy. Budynek będzie posiadał przyłącza wodno-kanalizacyjne i wewnętrzne instalacje sanitarne oraz c.o..

Część instalacyjną zaprojektowano przy założeniu, że teren pod budowę jest uzbrojony. Inwestor zależnie od warunków technicznych musi wybrać i zlecić zaprojektowanie przyłączy zgodnie z możliwościami wynikającymi z usytuowania budynku i uzyskania warunków technicznych od właściwych dla miejsca budowy, dysponentów sieci sanitarnych: przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjnego lub gminy.

W budynku w zakresie instalacji zaprojektowano:

1. Instalację kanalizacyjną
2. Instalację wody zimnej
3. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji z podgrzewacza c.w.u. , ogrzewanego z kotła
1. Instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotła elektrycznego

Projektowane obciążenia cieplne: 8,143 kW

Średnie zużycie wody przy przyjętym zapotrzebowaniu: 0,50 m<sup>3</sup>/ dobę

## 2. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Piony i odpływy z przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Średnice podejść i spadki wg rysunków i obowiązujących norm.

Piony kanalizacyjne wyprowadza się ponad dach i zakańcza rurą wywiewną. Piony omurować ścianką z cegły gr. 6cm. Pod pionami kanalizacyjnymi będą zamontowane rewizje (czyszczaki).

Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem. Poziome przewody układa się ze spadkiem pokazanym na rozwinięciach instalacji.

Ścieki z budynku odprowadzane będą przez studzienkę rewizyjną istniejącym przyłączem do kanalizacji gminnej. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC ø160mm na podsypce piaskowej. W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem przyłącze kanalizacyjne ociepla się warstwą żużla. Rurę z tworzywa sztucznego należy zabezpieczyć przed kontaktem z warstwą żużla.

Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej i przed zasypaniem przyłącza dokonać prób na szczelności i odbioru przyłącza.

Odprowadzanie wód deszczowych z dachu budynku wykonać po powierzchni terenu.

## 3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zasilanie w wodę przewiduje się z sieci gminnej rurą polietylenową PEø40x3,7

Połączenie z siecią gminną za pomocą opaski z frezem nawiertnym oraz zasuwę typu Hawle. Nad końcówką trzpienia zasuwę na poziomie terenu zamontować skrzynkę żeliwną osłonową. Minimalne przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,5 – 1,6m. spadek w kierunku połączenia min. 3%. Dno wykopu powinno być oczyszczone. Pod przewód wodociągowy powinna być wykonana podsypka z piasku o grubości 15 cm, a nad

wodociąg – nadsypka z piasku o grubości 10 cm. Wzdłuż linii przyłącza należy pozostawić wolny tzn. niezagospodarowany, niezadrzewiony pas terenu.

#### **a. Rozwiązania techniczne instalacji wewnętrznej**

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych (system ze złączami zaprasowanymi umożliwiającymi układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ścian budynku w rurze ochronnej, w warstwie podposadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek. Zamontować wodomierz skrzydełkowy  $\varnothing 25\text{mm}$ . Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające. Za wodomierzem należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA wg wymagań normy PN-EN 1717:2003. Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej lub wysokiej temperatury.

Woda ciepła przygotowywana będzie w elektrycznych podgrzewaczach przepływowych umiejscowionych przy umywalkach.

Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE. Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

### **4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako pompową dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem w systemie rozdzielaczowym. Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach obliczeniowych dla ogrzewania podłogowego  $45^{\circ} - 35^{\circ}\text{C}$ . Instalację należy zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02414. Pomieszczenie techniczne, w którym będzie znajdował się kocioł spełnia wymogi zawarte w Warunkach Technicznych. Regulacja pracą kotła odbywać się będzie przy pomocy firmowego, programowalnego układu automatycznej regulacji. Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów.

#### **a. Przewody.**

Rozprowadzanie rur zaprojektowano w systemie dwururowym rozdzielaczowym. Czynnik grzejny doprowadzany będzie do rozdzielacza i dalej do każdego grzejnika osobno rurami prowadzonymi w posadzce. Instalacja została zaprojektowana z rur trójwarstwowych PP-R80. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Po montażu rury należy zabetonować lub zakryć w sposób właściwy dla przyjętej konstrukcji podłogi/stropu. Podczas wylewania posadzki rury powinny być wypełnione wodą. Zmiana systemu wymaga wykonania ponownych obliczeń hydraulicznych i doboru średnic przewodów.

#### **b. Grzejniki, armatura grzejnikowa i odcinająca.**

Jako elementy grzejne przewiduje się pola grzewcze ogrzewania podłogowego zasilanych przy pomocy rozdzielaczy.



**UWAGA:**

Urządzenia zabezpieczające instalację c.o. znajdują się w zakresie dostawy kotła i należy sprawdzić ich wielkość i parametry w projekcie wykonawczym.

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na c.o. wystarczy kocioł elektryczny o nominalnej mocy cieplnej 9 kW.

**5. WYTYCZNE BRANŻOWE**

Piony wod.-kan. prowadzone przy ścianach i w kominach wentylacyjnych omurować ścianką z cegły z zapewnieniem dostępu do pokryw czyszczaków kanalizacyjnych oraz zaworów odcinających.

Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

Należy przewidzieć odpowiedni sposób zabezpieczenia i sygnalizacji przy przekroczeniu ustawionej temperatury wody grzewczej.

**6. UWAGI KOŃCOWE**

Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz. 690 z późniejszymi zmianami).

mgr STANISŁAW KOLUDZKI  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności  
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ  
w zakresie instalacji sanitarnych  
PB 01.6724.4488

inż. ROBERT TELUS  
uprawnienia budowlane do projektowania  
robotami budowlanymi w specjalności  
Instalacyjno-Inżynierskiej  
PB 01.6724.4488

## KONSTRUKCJE GRZEJNIKÓW PODŁOGOWYCH

### Typ grzejnika : PŁYTKI NA GRUNCIE

Płytki ceramiczne - podłoga na gruncie.

#### Przewody i system mocowania

Symbol przewodu

Opis

Rura grzejna z polietylenu usieciowanego PE-Xc z barierą antydyfuzyjną, maksymalne parametry pracy: temperatura 90°C, ciśnienie 6 bar.

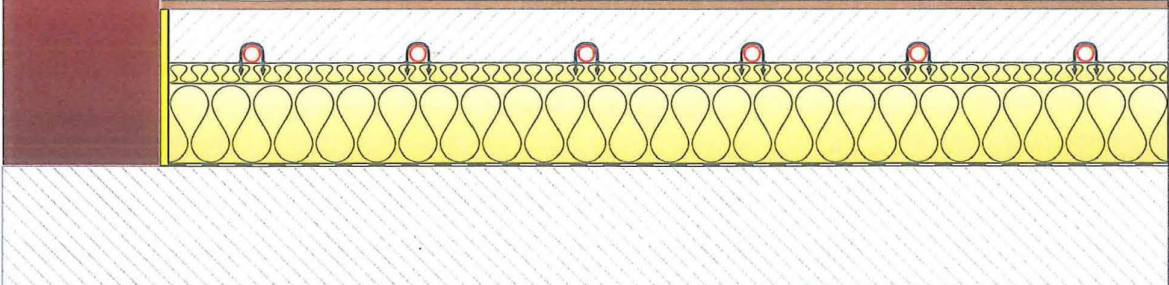
System mocowania

Opis

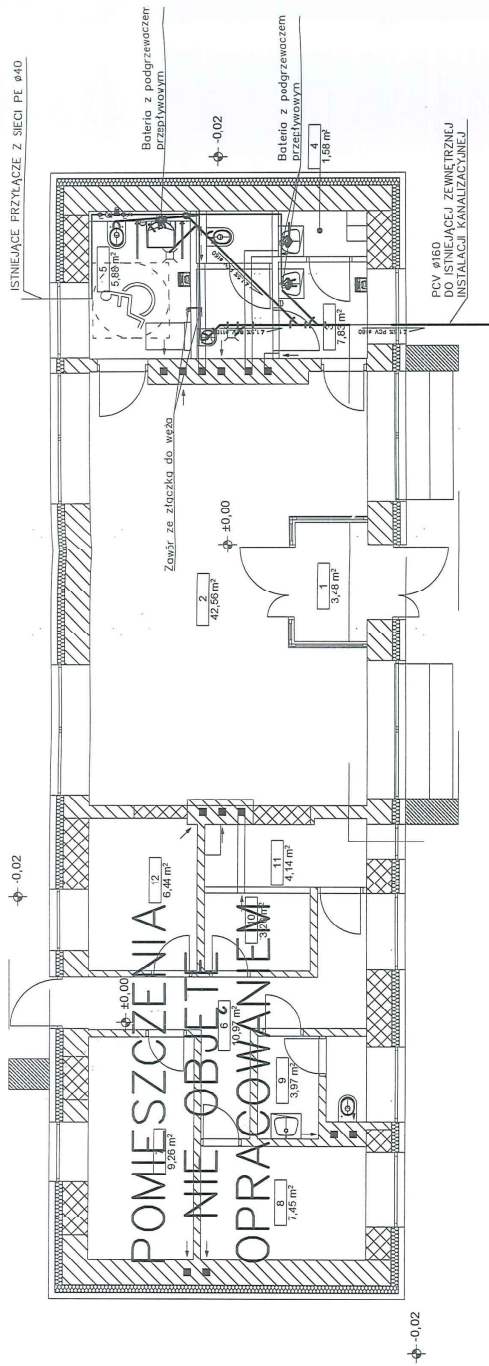
System ogrzewania podłogowego dla obciążeń do 2000 kg/m<sup>2</sup>.

#### Elementy konstrukcji grzejnika : PŁYTKI NA GRUNCIE

Opis materiału	d	λ	ρ	R
	m	W/(m·K)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> ·K/W
Pokrycie: Płytki ceramiczne 0,012 m <sup>2</sup> ·K/W				0,012
Jastrych cementowy.	0,0650	1,300	2200	0,050
Płyta styropianowa z folią i siatką dla obciążeń do 2000 kg/	0,0250	0,038	20	0,658
Płyty styropianowe samogasnące o gęstości pozornej - nie mni	0,1000	0,036	20	2,778
Folia PE do ułożenia pod izolacją cieplną D = 0,15 mm	0,0002	0,200	1300	0,001
Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustakami ceramicznymi wys	0,1500		1300	0,200



Φ -0.17

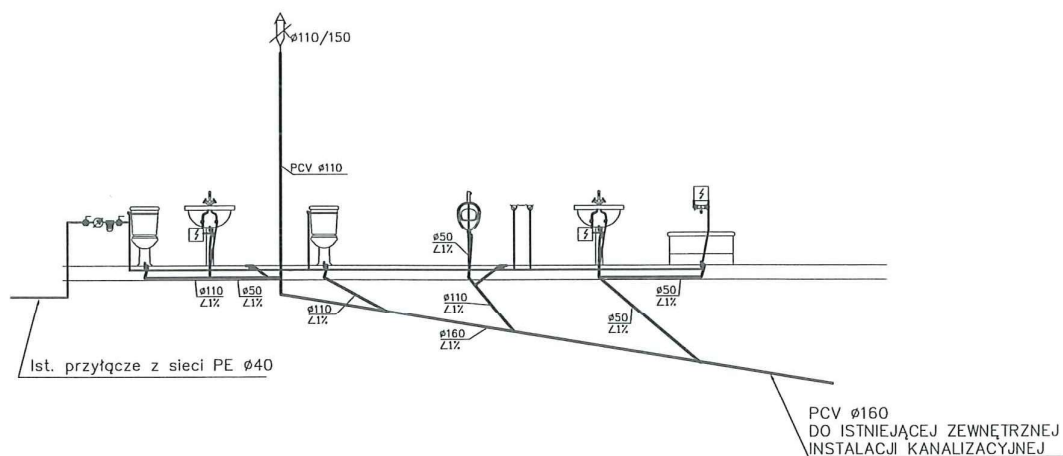


Φ -0.02



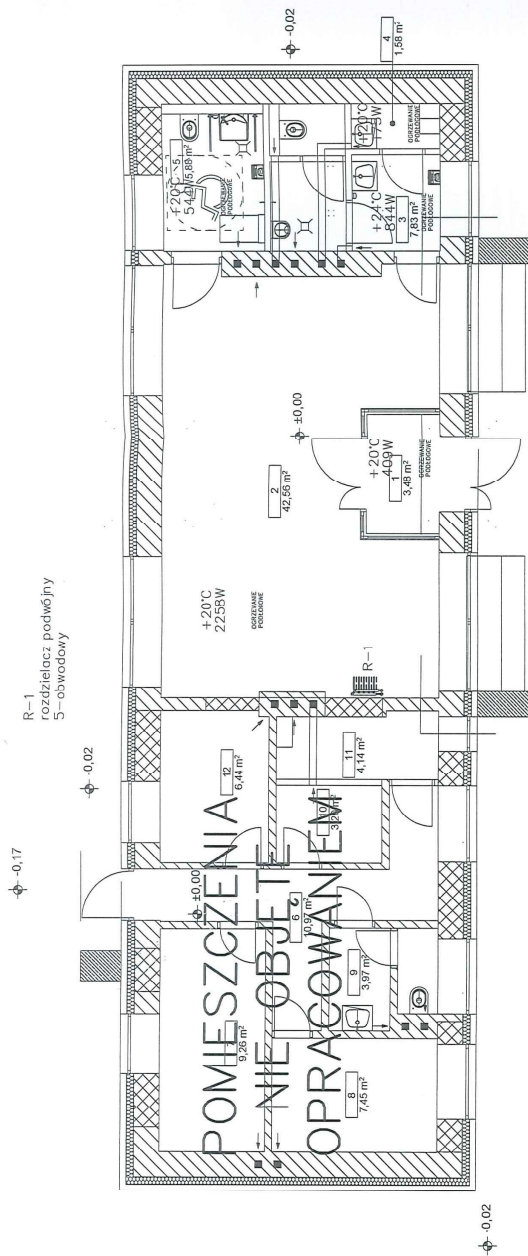
Φ -0.17

OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU DWORCA AUTOBUSOWEGO	OBRĘB 0001, ARKUSZ 6, JEDN. EWID. 100702_5- DRZEWICA
SKALA 1:100	INSTALACJE WOD.-KAN	Rysunek nr. ....
PROJEKTANT Spec. inst. inż. INSTALAC. SANITARNYCH	RZUT PATRERU mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Strona 63
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY Instal. sieci, inst. i urz. ciepłych, wentyl. gaz. wodociąg, i kanaliz.	inż. ROBERT TELUS	Podpis .....
		Podpis LOD/0042/POOS/03
		Data 01.2018 r.
		Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80



OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU DWORCA AUTOBUSOWEGO	OBREB 0001, ARKUSZ 6, JEDN. EWID. 100702_5 - DRZEWICA		
SKALA 1:100	INSTALACJE WOD.-KAN. ROZWINIĘCIE INSTALACJI	Rysunek nr. .....2.....	Strona .....69.....	Data. 01.2018 r.
PROJEKTANT Spec. inst. inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80	Podpis .....	.....
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY Instal. sieci, inst. i urz. ciepłych, wentyl. gaz. wodociąg. i kanaliz.	inż. ROBERT TELUS	Upr. Projektowe LOD/0042/POOS/03	Podpis .....	.....





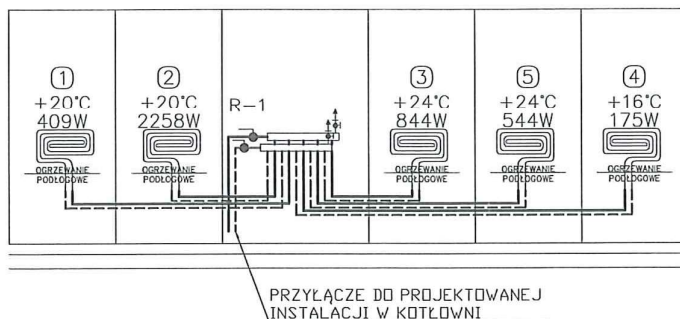
±0.02

±0.17






OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU DWORCA AUTOBUSOWEGO	OBRĘB 0001, ARKUSZ 6, JEDN. EWID. 100702_5- DRZEWICA
SKALA 1:100	INSTALACJE C.O. RZUT PATRERU	Rysunek nr. 1 Data. 01.2018 r.
PROJEKTANT Spec. inst. inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Podpis Uprawnienia budowlane Nr. BP. IV. 41/80
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY Instal. sieć, inst. i urz. ciepłych, wentyl. gaz. wodociąg, i kanaliz.	inż. ROBERT TELUS	Podpis Upr. Projektowe LOD/0042/POOS/03

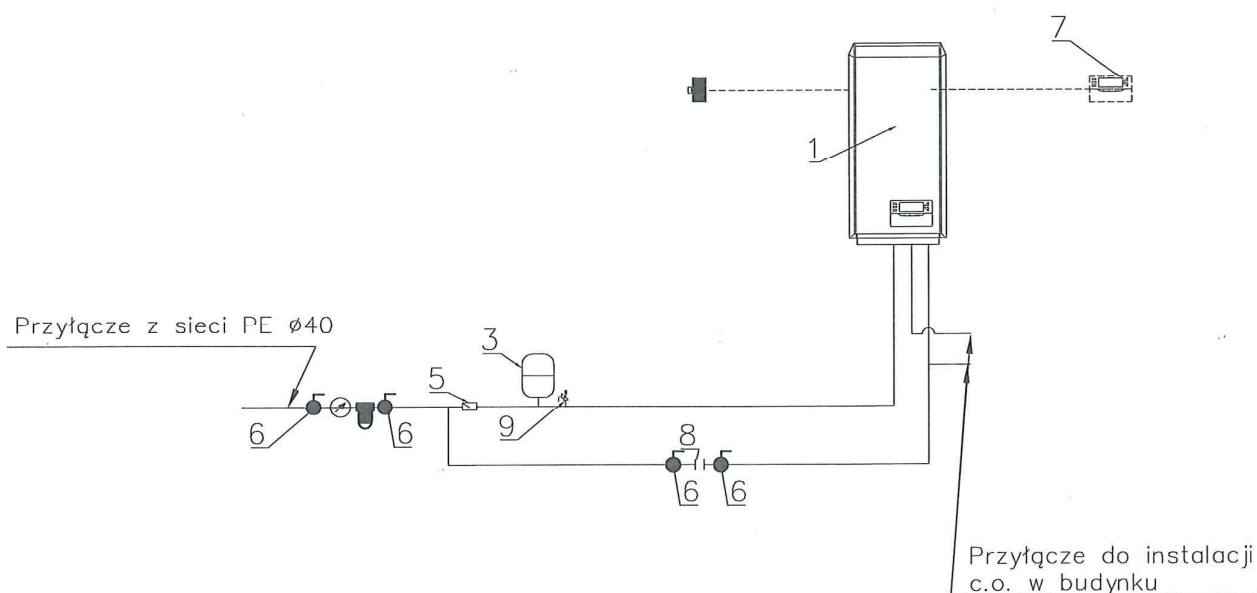


R-1  
rozdzielacz podwójny  
5-obwodowy



OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU DWORCA AUTOBUSOWEGO	OBREB 0001, ARKUSZ 6, JEDN. EWID. 100702_5 - DRZEWICA		
SKALA 1:100	INSTALACJE C.O. ROZWINIĘCIE INSTALACJI	Rysunek nr. .....2.....	Strona .....56.....	Data. 01.2018 r.
PROJEKTANT Spec. inst. inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80	Podpis .....	.....
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY Instal. sieci, inst. I urz. ciepłych, wentyl. gaz. wodociąg. I kanaliz.	inż. ROBERT TELUS	Upr. Projektowe LOD/0042/POOS/03	Podpis .....	.....

1	Piec elektryczny "Marszałek" o mocy 9 kW	KOCIOŁ C.O.
3	Naczynie wzbiorcze przeponowe c.w.u.	N.W.
4	Pompa cyrkulacyjna	
5	Zawór zwrotny	
6	Zawór kulowy	
7	Manipulator elektroniczny	
8	Połączenie rozłączne	
9	Membranowy zawór bezpieczeństwa ciśn. otwarcia 6 bar	



OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU DWORCA AUTOBUSOWEGO	OBRĘB 0001, ARKUSZ 6, JEDN. EWID. 100702_5 - DRZEWICA
SKALA 1:100	INSTALACJE C.O. SCHAMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	Rysunek nr. <u>3</u> Strona <u>67</u> Data. 01.2018 r.
PROJEKTANT Spec. inst. inż. INSTALAC. SANITARNYCH	mgr STANISŁAW KOŁODZIEJCZYK	Uprawnienia budowlane Nr BP. IV. 41/80
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY Instal. sieci, inst. I urz. cieplnych, wentyl. gaz. wodociąg. I kanaliz.	inż. ROBERT TELUS	Upr. Projektowe LOD/0042/POOS/03