

Zakład Inwestycji Budowlanych  
**Makala Stanisław**

Wilkanowo, ul. Sowie 6  
66-008 Świdnica

tel. (068) 327-31-02  
tel. kom. 0 660-418-603

4

**Inwestor: Gmina Czerwieńsk .**  
**66 – 016 Czerwieńsk**  
**ul. Rynek 25**

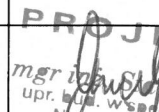
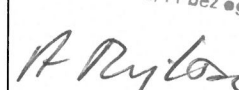
## **PROJEKT BUDOWLANO** **- WYKONAWCZY**

przebudowy systemu grzewczego w ramach przedsięwzięcia  
termomodernizacyjnego w Świetlicy Wiejskiej  
w Będowie nr 58  
(dz.nr. 175/2)

### **Branża:**

- **sanitarna**

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr. inż. Stanisław Makala	LBS/0014/ PWOS/11	 <small>mgr. inż. Stanisław Makala upr. bud. w spec. inst.-inż. i sanit. Nlewiad. WBPPN 64/01/Zg LBS/0014/PWOS/11 bez ograniczeń</small>
Sprawdził:	mgr. inż. Anna Romejko	44/05/Zg	

Wilkanowo wrzesień 2016 r.

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **CZĘŚĆ I – ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego (strona tytułowa)
2. Poświadczenie przynależności projektanta do LOIIB
3. Poświadczenie przynależności sprawdzającego do LOIIB

## **CZĘŚĆ II - INFORMACJE**

1. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## **CZĘŚĆ III – OPIS, OBLICZENIA, ZESTAWIENIA**

### **1. OPIS TECHNICZNY**

## **CZĘŚĆ IV - RYSUNKI**

- Rys. Nr 1 - Plan sytuacyjny  
Rys. Nr 2 - Rzut przyziemia – instalacja klimatyzacji  
Rys. Nr 3 - Rzut przyziemia - instalacja ciepłej wody

## 1. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- 1.Nazwa i adres obiektu: Budynek Świetlicy Wiejskiej w Będowie Nr 58, dz. nr 175/2  
66-100 Sulechów
- 2.Inwestor: Gmina Czerwieńsk, 66-016 Czerwieńsk, ul. Rynek 25
- 3.Projektant: mgr inż. Stanisław Makala, Wilkanowo, ul. Sowia 6
- 4.Zakres robót: Przebudowa systemu grzewczego w ramach przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w Świetlicy Wiejskiej w Będowie 58

5.Opis zagrożeń: W trakcie realizacji inwestycji w zakresie robót objętym niniejszym projektem z robót wymienionych w §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonawca będzie miał z jednym ich rodzajem wymienionym w pktcie 1.b,f. Prace te dotyczą montażu jednostki zewnętrznej na zewnątrz budynku. Montaż pompy ciepła jest czynnością nieskomplikowaną technologicznie i wymaga podstawowych umiejętności technicznych i prostych narzędzi (wiertarka udarowa, klucz płaski, młotek), a waga elementów nie przekracza 5 kg jednak montaż wymaga ustawienie odpowiednich rusztowań lub pomocy podnośnika. Wymaga to odpowiedniego zabezpieczenia i zatrudnienia pracownika z uprawnieniami do pracy na wysokości.

6.Dla bezpiecznego przebiegu pozostałych prac należy:

- stosować wyłącznie materiały posiadające wymagane atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne;
- do prac spawalniczych rur stalowych zatrudnić wyłącznie osoby posiadające stosowne uprawnienia;
- dozór winien zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy podczas wykonywania prac na rusztowaniach
- przeszkolić pracowników na stanowisku pracy pod kątem przepisów p.poż. dot. prowadzenia prac spawalniczych;
- przeszkolić pracowników pod kątem bezpiecznego używania elektronarzędzi, narzędzi ręcznych oraz drabin i rusztowań;
- poinstruować pracowników o zagrożeniach jakie stwarzają farby i rozpuszczalniki, stosować się przy tym do instrukcji producenta szczególnie pod względem wymogu odpowiedniej wentylacji;
- poinstruować pracowników o przyjętym w firmie sposobie komunikacji, podając nr telefonów przełożonych, oraz numery telefonów alarmowych odpowiednich służb (PSP, Pogotowie, Gazownia itp.).

7.Materiały i urządzenia zaprojektowane do wykonania instalacji nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób wykonujących instalację warunkiem przestrzegania podstawowych zasad BHP i p.poż oraz osób eksploatujących ją pod warunkiem przestrzegania stosowania się do instrukcji obsługi producenta urządzeń i eksploatowania instalacji zgodnie z projektem. Zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” (Dz.U. 106 poz. 1126) art 20 ust. 1b dotyczącym obowiązku sporządzania planu bioz lub informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz z art.21 ust 1a, poz.2 dotyczącym warunków, których spełnienie powoduje powstanie takiego obowiązku informujemy, że uwzględniając specyfikę obiektu oraz warunków prowadzonych robót planuje się, że zatrudnienie na budowie nie przekroczy 5 osób, a ilość planowanych osobodni nie przekroczy 500. W związku z tym nie występuje obowiązek sporządzania planu bioz przez kierownika robót wykonywanych wg niniejszego projektu.

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego na wykonanie instalacji grzewczej i chłodzącej  
(klimatyzacja) w pomieszczeniach budynku Świetlicy Wiejskiej  
w Będowie.  
(działka nr 175/2)

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna na obiekcie
- Rysunki architektoniczne
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Normy i wytyczne projektowania

### **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlano- wykonawczy instalacji klimatyzacji (ogrzewanie i chłodzenie) w budynku Świetlicy Wiejskiej w Będowie.

### **3. Instalacja klimatyzacji**

W opracowaniu dokonano doboru urządzeń i ich rozmieszczenia oraz rozprowadzenia instalacji klimatyzacji i odprowadzenia skroplin. W bilansie zysków ciepła przewidziano, że wymagane ogrzewanie i chłodzenie dostarczy jeden system taki jak FREE MULTI.

System charakteryzuje się wysoką wydajnością przy niskim poborze prądu.

Jednostka zewnętrzna systemu musi posiadać sprężarkę typu inwerter, której wydajność dostosowuje się do aktualnego zapotrzebowania w trybie chłodzenia lub grzania.

Praca systemu Multi w zakresie temperatur zewnętrznych: chłodzenie od -5 °C do 43 °C grzanie: od -20 °C do 21 °C.

Przewidziano montaż jednostek wewnętrznych miejscowych ściennych takich jak typ CS-E .

Rozmieszczenie jednostek wewnętrznych wg rys. nr 2, podczas montażu należy zachować minimalne odległości od stropów.

Agregat chłodniczy od parowników miejscowych typ CU-5E34PBE (układ I) należy montować na ścianie budynku, na konstrukcji stalowej.

Zestawienie jednostek:

Lp.	Wyszczególnienie	ilość	Wydajność grzewcza kW	Wydajność chłodnicza kW	
1.	CS-E7QKEW	2	3,2	2,0	
2.	CS-E15QKEW	2	5,6	4,0	
3.	CU-5E34PBE	1	12,0	10,0	COP=4,20

#### 4. Układ chłodniczy

Instalację z ekologicznym czynnikiem chłodniczym R410A od jednostek wewnętrznych do jednostki zewnętrznej przewidziano jako układ 2 rur miedzianych chłodniczych, lutowanych lutem twardym o średnicach wg rysunków. Połączenia instalacji za pomocą systemowych trójników dostarczanych z urządzeniami. Rury należy lutować lutem twardym. Należy stosować miedź do instalacji chłodniczych. Obydwie rury zabezpieczyć przed stratami energetycznymi i wykraplaniem wilgoci na powierzchni rur izolacją zimnoochronną z syntetycznego kauczuku Armaflex o gr. 13 mm (wewnątrz pomieszczeń) i o gr. 30 mm (na zewnątrz budynku). Rury prowadzone na zewnątrz budynku muszą być zabezpieczone płaszczem ochronnym np. z blachy aluminiowej. Instalację należy prowadzić ze spadkiem od parownika do skraplacza – zabezpieczyć to powrót oleju do sprężarki.

#### 5. Odprowadzenie skroplin

Podczas pracy klimatyzatorów funkcji chłodzenia wydzielone zostają skropliny. Instalacja odprowadzająca kondensat poprowadzić należy od każdej jednostki wewnętrznej rurą z PE-Xa, o połączeniach na złączki zaciskane. Przewody prowadzić pod sufitem, a odprowadzenie wpiąć do projektowanej kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach sanitarnych. Instalację poziomą wykonać z 0,5% spadkiem do punktu włączenia. Połączenie instalacji skroplin przy jednostce wewnętrznej zasyfonować.

#### 6. Sterowanie

Każda jednostka wewnętrzna może być wyposażona w sterownik bezprzewodowy lub przewody z funkcjami grzanie/ chłodzenie/ osuszanie/ wentylacja. Wszystkie parametry pracy urządzeń nastawiane są na sterowniku.

Dodatkowo sterownik posiada możliwość wyboru trybu pracy, program nocny, prędkość wentylatora, ustawienia zegara, nastawę temperatury.

Do każdego układu chłodniczego projektuje się dodatkowo po jednym sterowniku nadrzędnym (miejsce montażu tych sterowników wskaże Inwestor podczas prac montażowych).

Sterowniki nadrzędne dają Inwestorowi możliwość kontroli pracy całego układu, narzucenia wszystkim użytkownikom trybu pracy układu- grzania lub chłodzenia, blokady funkcji grzania (układ projektuje się jako grzanie i chłodzenie, funkcja grzania jest opcją, którą można wykorzystać lub zablokować.

## **7. Sterowanie**

Zasilanie elektryczne należy doprowadzić do jednostek wewnętrznych. Pobór mocy: układ niezależnie do zasilania do łącznego poboru mocy 2,86 kW.

Do każdej jednostki wewnętrznej należy doprowadzić zasilanie. Pobór mocy jednej jednostki 16 W (wielkość jednostki \*7, \*15). Zasilanie elektryczne należy doprowadzić również do jednostki zewnętrznej - 2,86 kW.

### **7.1. Wytyczne do montażu**

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów. Do montażu urządzeń należy zastosować kształtowniki i łączniki zabezpieczone powłoką antykorozyjną.

## **7. System grzania i ciepła woda**

Usprawnienie systemu grzewczego polega na likwidacji piecy na paliwo stałe. Po pracach termo modernizacyjnych zostanie wykonany układ grzania z pompą ciepła. Uwzględnić należy również montaż automatyki pogodowej w budynku.

W pomieszczeniu zaplecza należy zamontować podgrzewacz ciepłej wody Vitocell 300 –V z grzałką elektryczną o poj. 200 l.

Instalację ciepłej wody rozprowadzić do umywalek i zlewozmywaka i rurą z tworzywa sztucznego PP. Nad przyborami zamontować baterie.

## C.W.U.

Usprawnienie: **modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej**

Modernizacja c.w.u. polegać ma na wykonaniu instalacji fotowoltaicznej. Biorąc pod uwagę potrzeby oraz możliwości obiektu, zalecane jest zestawienie elementów systemu:

- 4 szt. modułów o mocy 250 W każdy;
- inwerter trójfazowy;
- akcesoria łączeniowe (kable; złącza);
- instalacja odgromowa;
- zabezpieczenie instalacji;
- montaż zasobnika ciepła.

Instalacja fotowoltaiczna zaspokoiienne zapotrzebowanie na cwu wykorzystywaną na własny użytek. Zaproponowano wykonanie instalacji fotowoltaicznej, skierowanej na południe, ustawioną pod kątem 30° do poziomu, o powierzchni netto 6,8 m<sup>2</sup>, zlokalizowanej na dachu budynku i podłączenie tej instalacji do instalacji c.o., jako źródła wspomagającego.

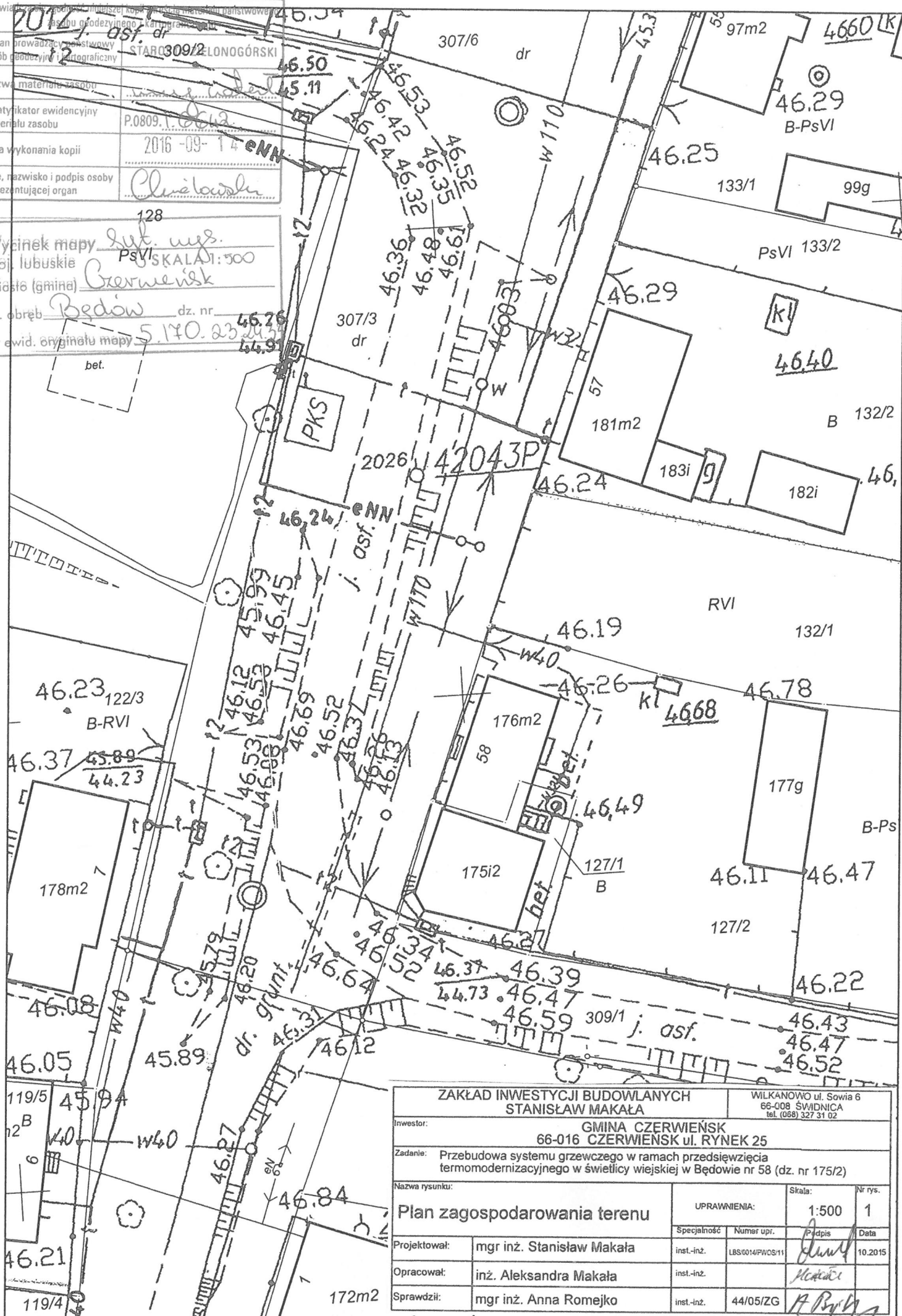
Panele fotowoltaiczne zastosować producenta, udzielającego 10-letniej gwarancji na wady ukryte oraz aż 25-letniej gwarancji wydajności; inwerter trójfazowy oraz inne produkty z 5-letnią gwarancją.

## 8. Uwagi

- Całość robót montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, a także warunkami technicznymi wykonania „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z miedzi”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” odbioru robót budowlano-montażowych, obowiązującymi normami i przepisami branżowymi właściwymi dla danego rodzaju robót, wytycznymi producentów rur oraz pod fachowym nadzorem.
- Ścisłe przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót
- Montaż, rozruch i eksploatację urządzeń prowadzić zgodnie z DTR i instrukcjami dostarczonymi przez producentów tych urządzeń.
- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Polskimi Normami i Warunkami technicznymi
- Materiały stosowane do wykonania instalacji muszą posiadać atesty higieniczne, aprobaty techniczne.

Opracował  
mgr inż. Stanisław Makala  
mgr inż. Stanisław Makala  
upr. bud. spec. inst. inż. i sanit.  
Nr ewid. WBPPN 64/81/2g  
LBS/0014/PWOS/11 bez ograniczeń

Wycinek mapy 1:50 000 PSVI SKALA 1:500  
woj. lubuskie  
miasto (gmina) Bierwiese  
ul. obręb Bedow dz. nr 46.2  
nr ewid. oryginału mapy 5.170.23.24.3  
44.9



ZAKŁAD INWESTYCJI BUDOWLANYCH STANISŁAW MAKAŁA		WILKANOWO, ul. Sowi 6 66-008 ŚWIDNICA tel. (068) 327 31 02	
Inwestor:		GMINA CZERWIŃSK 66-016 CZERWIŃSK ul. RYNEK 25	
Zadanie: Przebudowa systemu grzewczego w ramach przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w świetlicy wiejskiej w Będowie nr 58 (dz. nr 175/2)			
Nazwa rysunku:		Nr rys.	
Plan zagospodarowania terenu		UPRAWNIENIA:	Skala:
		Specjalność	Nr upr.
Projektował:	mgr inż. Stanisław Makoła	inst.-inż.	LBS/0014/PWOS/11
Opracował:	inż. Aleksandra Makoła	inst.-inż.	
Sprawdził:	mgr inż. Anna Romejko	inst.-inż.	44/05/ZG