

Zamawiający:

Gmina Rychwał

Plac Wolności 16

62 – 570 Rychwał

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

**Budowa na terenie gminy Rychwał mikroinstalacji
prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii**

Opracowali:

Mgr inż. Andrzej Grzesiek

Mgr inż. Jerzy Guzikowski

Mgr inż. Marian Kazienko

Ostrów Wielkopolski maj 2015 r.

Kody zamówienia według CPV

- 09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
- 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
- 71300000-1 Usługi inżynieryjne
- 71314100-3 Usługi elektryczne
- 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- 71321000-4 Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
- 71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
- 71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane
- 71334000-8 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynieryjne
- 44112110-5 Konstrukcje dachowe
- 45000000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniwo słonecznych

Adresy obiektów budowlanych, których dotyczy PFU

Lp	Właściciel	Adres obiektu	Nr działki	Księga wieczysta	Uwagi
1.	Włodzimierz i Elżbieta Kaczmarek	Grochowy 20 A, 62-570 Rychwał	507/1	KW/66572	
2.	Paweł Antonowicz	Złotkowy 29, 62-570 Rychwał	191	-	
3.	Waldemar i Barbara Balcerzak	Czyżew 40, 62-570 Rychwał	270	Akt własności	
4.	Adam Juszcak	Kuchary Borowe 22, 62-570 Rychwał	161	KN1N/00026556/4	
5.	Piotr i Dorota Zub	ul. Nowa 8, 62-570 Rychwał	942/1	KN1N/49549/9	
6.	Piotr Tomczak	Rozalin, 62-570 Rychwał	139/1 obr 0013	KN1N/00009897/1	brak warunków
7.	Krystyna Bengier	Jaroszewice Grodzieckie 21, 62-570 Rychwał	117/2	KN1N/00084117/9	
8.	Robert i Jolanta Sikorscy	ul. Złotkowska 34 a, 62-570 Rychwał	889/1		
9.	Renata i Karol Kopaczewscy	ul. Złotkowska 33, 62-570 Rychwał	1332/2	KM1N/00036371/6	
10.	Jarostaw i Mariola Majkowscy	Grochowy 24, 62-570 Rychwał	468	-	
11.	Maria Krawczyńska	ul. Grodziecka 21, 62-570 Rychwał	730	-	
12.	Jacek i Mariola Krzyżanowscy	Śiąszyce 16 b, 62-570 Rychwał	363/2	KN1N/00078502/7	
13.	Ewa Majkowska, Sylwia Mikołajczyk, Aleksandra Majkowska	Grochowy 85, 62-570 Rychwał	55	Sygn. Akt INS1243	
14.	Ireneusz Boroński	Kuchary Borowe 16, 62-570 Rychwał	437	16357	

15.	Ewa i Przemysław Piaseczni	ul. Gimnazjalna 16, 62-570 Rychwał	479/33	KN1N/00080796/4
16.	Karol Malesza	Grochowy 19a, 62-570 Rychwał	471/1	6407/17370
17.	Jadwiga Sikorska	ul. Okólna 2, 62-570 Rychwał	1409/3	PG ON 4511/15342/76
18.	Marek i Zofia Woźniak	Kuchary Borowe 33, 62-570 Rychwał	408	KN1N/00033383
19.	Patrycja i Artur Szymczak	ul. Konińska 74, 63-570 Rychwał	1/13	KN1N/00072291/5
20.	Lech Książczak	Zosinki 53, 62-570 Rychwał	540	32/900
21.	Magdalena Korzyniewska – Spychała	ul. Złotkowska 8, 62-570 Rychwał	1348	KN1N/00002368/5
22.	Maria Michalska	Grabowa 23A, 62-570 Rychwał	96	KN 1N/00011196/4
23.	Stanisław i Zofia Kopaczewscy	Ul. Kwiatowa 15, 62-570 Rychwał	1496	14779
24.	Grażyna i Błażej Koziarscy	Ul. Polna 9, 62-570 Rychwał	1897	KW 66272
25.	Krzysztof Roszak	Czyżew 31, 62-570 Rychwał	633	9149
26.	Irena i Piotr Śledź	Czyżew 18, 62-570 Rychwał	666	KN1N/00009350/5
27.	Oczyszczalnia Ścieków PGKIM Sp. z o.o.	Ul. Żurawin, 62-570 Rychwał	215, 216, 219, 220, 225	KN 1N/00050887/0
28.	Miejsko Gminna Biblioteka Publiczna w Rychwale	Ul. Tuliszowska 1, 62-570 Rychwał	1275/1	KN 1N/00054167

Spis treści.

I. Część opisowa	7
1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	7
2. Opis stanu istniejącego	9
3. Opis stanu docelowego	9
4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do dokumentacji	35
4.1. Wymagania dotyczące niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz	35
4.2. Wymagania stawiane dokumentacji projektowej	36
5. Wymagania w stosunku do systemu OZE	37
5.1. Wymagania w stosunku do urządzeń	37
5.2. Wymagania ogólne dla systemu fotowoltaicznego	40
5.3. Symulacja uzysku energetycznego	41
5.4. Wymagania dotyczące robót	42
5.4.1. Przekazanie terenu budowy	43
5.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy	43
5.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	44
5.4.4. Ochrona przeciwpożarowa	44
5.4.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia	45
5.4.6. Ochrona własności publicznej	45
5.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy	46
5.4.8. Ochrona i utrzymanie robót	46
6. Odbiór robót	46
6.1. Odbiór częściowy robót	47
6.2. Odbiór końcowy robót	47
6.3. Przegląd w okresie gwarancji	48
II. Część informacyjna	49
1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem	49
2. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z innych przepisów	51
3. Oświadczenia zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	51
4. Mapy i zestawienie działek	51

5. Inne informacje służące zaprojektowaniu zadania.....	52
5.1. Budowa geologiczna	52
5.2. Warunki hydrogeologiczne	52
5.3. Warunki meteorologiczne	52
5.4. Nieruchomości inwestora przeznaczone do projektu	53
III. Szacunkowe nakłady inwestycyjne.....	54
1. Sposób określenia szacunkowej kwoty nakładów inwestycyjnych.....	54
2. Zbiorcze zestawienie szacunkowych kwot nakładów inwestycyjnych poszczególnych mikroinstalacji.....	54
IV. Załącznik nr 1. Mapy działek.....	60

I. Część opisowa

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Gmina Rychwał zamierza ubiegać się, w ramach działania „Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej” objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013, o dofinansowanie projektu pod nazwą: „ Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii służących do wytwarzania energii, w szczególności energii elektrycznej lub ciepłej z przeznaczeniem na potrzeby własne zwanych mikroinstalacjami prosumenckimi. Program funkcjonalno użytkowy (PFU) opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego w zakresie wybudowania fotowoltaicznych instalacji prosumenckich w trybie „zaprojektuj i wybuduj” na potrzeby budynków mieszkalnych (gospodarstw domowych) i dwóch obiektów użyteczności publicznej położonych na terenie gminy Rychwał. Kompleksowa realizacja zadania obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, jak i również wszelkie prace, budowlano - montażowe dotyczących robót opisanych w niniejszym programie funkcjonalno użytkowym.

Adresy 25 obiektów mieszkalnych wytypowanych do uczestnictwa w projekcie wylosowano spośród 71 zgłoszeń deklaracji o przystąpieniu do udziału w programie mieszkańców gminy oraz po sprawdzeniu możliwości uzyskania efektywnych uzysków energii z instalacji. Dwa obiekty dotyczą gminnych budynków użyteczności publicznej: biblioteki i oczyszczalni ścieków.

Niniejszy program funkcjonalno - użytkowy umożliwi sporządzenie ofertowej kalkulacji i zamówienia dla realizacji projektu w trybie przetargu nieograniczonego w oparciu o ustawę Prawo Zamówień Publicznych.

Zamawiający oczekuje, że oferty przygotowane przez Wykonawców będą obejmować całość dostaw i usług koniecznych do realizacji przedsięwzięcia. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Przedmiotem niniejszego zamówienia, realizowanego w trybie „Zaprojektuj i wybuduj”, jest kompleksowe zaprojektowanie i wybudowanie 27 instalacji prosumenckich tj. odnawialnych źródeł energii (OZE) w oparciu o system modułów fotowoltaicznych.

Adresy lokalizacji instalacji przedstawiono na stronach 3 i 4 PFU.

W ramach przedmiotu zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej, oddzielnie w odniesieniu do każdej instalacji prosumenckiej, w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego. Projekt ten musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072).

Dokumentację projektową z podziałem na branże należy wykonać w 2 egzemplarzach w formie papierowej oraz w wersji elektronicznej edytowalnej na płycie CD.

W zakresie przedmiotu zamówienia jest wykonanie dla 27 obiektów robót budowlano montażowych obejmujących następujące prace:

- Wybudowanie instalacji modułów fotowoltaicznych o łącznej mocy 126,5 kWp
- Wykonanie niezbędnych konstrukcji dla instalacji paneli PV.
- Wykonanie przejść przez przegrody (strop, dach, ściany) dla kabli elektrycznych i ich zabezpieczenie,
- Ułożenie okablowania do podłączenia paneli PV z lokalną rozdzielnią niskiego napięcia, w tym ułożenie kabla w wykopach,
- Zamontowania inwerterów dla obsługi paneli PV,
- Podłączenia inwerterów modułów PV do rozdzielni niskiego napięcia,
- Wykonanie prac porządkowych mających na celu doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego.

Energia elektryczna wytwarzana przez poszczególne instalacje prosumenckiej jest przewidziana do zasilania potrzeb własnych istniejących obiektów i zredukowania jej zużycia, tym samym zredukowania kosztów zakupu od lokalnego operatora energetycznego.

2. Opis stanu istniejącego

Gmina Rychwał jest gminą miejsko-wiejską, położoną w południowo wschodniej części województwa Wielkopolskiego, w powiecie konińskim, na Równinie Rychwałskiej, przy drodze krajowej nr 25 Oleśnica - Bydgoszcz oraz przy trasie Jarocin - Tuliszków. Graniczy ona z sześcioma gminami: Grodziec, Rzgów, Stare Miasto, Tuliszków, Stawiszyn, Mycielin.

Obszar gminy wynosi 11 782 ha (118 km²), co sytuuje gminę na 5 miejscu wśród 14 gmin powiatu konińskiego. Sieć osadniczą gminy tworzą miasto Rychwał i 23 sołectwa. Według danych statystycznych (2007r.) gminę zamieszkuje 8470 mieszkańców, z czego 2393 w mieście i 6077 w sołectwach.

Gmina posiada dobrze rozwiniętą infrastrukturę sieci wodociągowej. Miasto i Gmina Rychwał jest zwodociągowane w ok. 99 %.

Na terenie Gminy są czyste zbiorniki wodne i duże obszary lasów mieszanych, przez które przebiegają pieszsze szlaki turystyczne oraz rekreacyjna ścieżka rowerowa. Po drodze ustawione są tablice informacyjne z umieszczonymi ciekawostkami przyrodniczymi, zwyczajami dzikiego ptactwa i zwierzyny. W okolicach miasta Rychwał jest obszar z unikatowymi stanowiskami roślinności błotnej „Bagno”, a we wsi Rybie stanowiska sosny pospolitej w wieku około 200 lat (pomnik przyrody).

Dbłość o środowisko i mieszkańców przejawia się w funkcjonowaniu oczyszczalni ścieków, kanalizacji sanitarnej, selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, kotłowni olejowych i na paliwo odnawialne (biomasa).

Miasto charakteryzuje parterowa i jednopiętrowa zabudowa, przeważają tu budynki murowane, jednak spotkać można nieliczne przedwojenne drewniane zabudowania. Zasilanie w energię elektryczną jest realizowane z sieci elektroenergetycznej lokalnego operatora ENERGA OPERATOR SA.

Informacje dotyczące charakterystyki terenu oparte są na materiałach będących w posiadaniu Zamawiającego oraz wizji lokalnych: mapy terenu, wykonane fotografie budynków oraz ogólnodostępne dane widniejące na portalach internetowych.

3. Opis stanu docelowego

W ramach inwestycji przewiduje się montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej na powierzchni dachowej poszczególnych obiektów lub w przypadku braku takiej

możliwości w innym dogodnym miejscu w obrębie danego gospodarstwa. Szczegółowe miejsce lokalizacji instalacji ustali Wykonawca mając na względzie dążenie do najbardziej efektywnego wykorzystania energii promieniowania słonecznego.

Poniżej przedstawiono planowaną lokalizację i podstawowe parametry techniczne poszczególnych obiektów budowlanych (mikroinstalacji) zestawionych w tabeli na stronach 3 – 4, zachowując kolejność pozycji ustaloną w tych tabelach. Ponadto zamieszczono fotografie budynków i dachów oraz terenu dla posadowienia PV.

Poz. 1. Grochowy 20 a, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
1	Grochowy 20a, gm. Rychwał	4425	2,0	Tak	120	Dach wielospadowy





Poz. 2. Złotkowy 29, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
2	Złotkowy 29, gm. Rychwał	3500	3,0	Nie	-	Dach dwuspadowy



Miejsce montażu instalacji PV



Poz. 3. Czyżew 40, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
3	Czyżew 40, gm. Rychwał	3263	3	Tak	140	Dach dwuspadowy



Poz. 4. Kuchary Borowe 22, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
4	Kuchary Borowe 22, gm. Rychwał	2930	2,5	Tak	120	Dach spadowy 15°



Poz. 5. Ul. Nowa 8, Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
5	Ul. Nowa 8 Rychwał	3079	3,0	-	-	Dach płaski



Poz. 7. Jaroszewice Grodzieckie 21, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
7	Jaroszewice Grodzieckie 21, gm. Rychwał	4400	4,0	Tak	-	Dach płaski



Poz. 8. Ul. Złotkowska 34 A, Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
8	Ul. Złotkowska 34 A, Rychwał	3700	3,0	Nie	-	Dach płaski

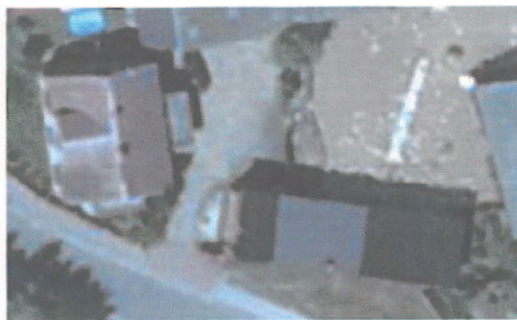


Miejsce montażu instalacji PV



Poz. 9. Ul. Złotkowska 33, Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
9	Ul. Złotkowska 33 Rychwał	2877	2,5	Nie	-	Dach



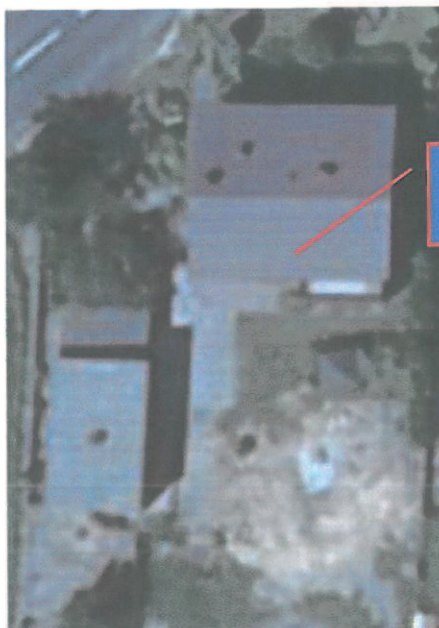
Poz. 10. Grochowy 24, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
10	Grochowy 24, gm. Rychwał	3950	3,5	tak	-	Dach spadowy



Poz. 11. Ul. Grodziecka 21, Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
11	Ul. Grodziecka 21 Rychwał	4 100	4,0	Tak		Dach spadowy



Miejsce montażu instalacji PV



Poz. 12. Siąszyce 16 b, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
12	Siąszyce 16b, gm. Rychwał	4128	3,0	Tak	120	Dach spadowy



Poz. 13. Grochowy 85, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
13	Grochowy 85, gm. Rychwał	3 855	3,5	tak	-	Dach spadowy



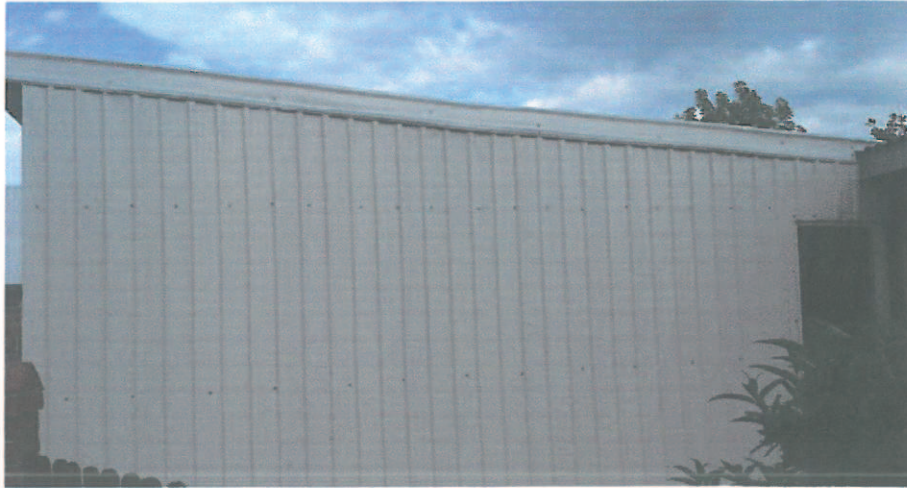
Miejsce montażu instalacji PV

Poz. 14. Kuchary Borowe 16, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
14	Kuchary Borowe 16, gm. Rychwał	8698	4,0	Nie	-	Dach płaski

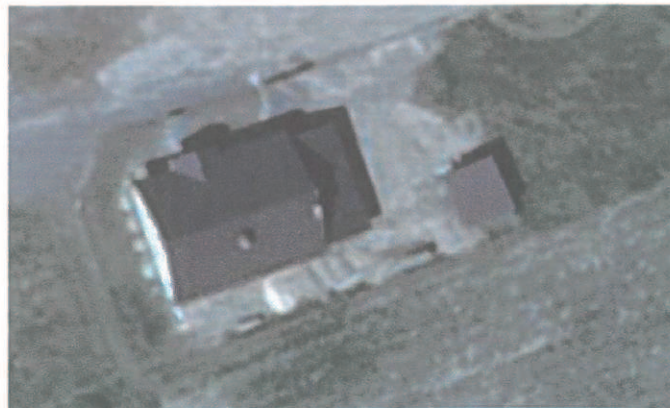


Miejsce montażu instalacji PV



Poz. 15. Ul. Gimnazjalna 16, Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
15	Ul. Gimnazjalna 16 Rychwał	2383	2,0	Tak	120	Dach spadowy





Poz. 16. Grochowy 19 a, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
16	Grochowy 19a, gm. Rychwał	2 389	2,0	Tak	120	Dach płaski





Poz. 17. Ul. Okólna 2, Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
17	Ul. Okólna 2, Rychwał	1 400	1,5	Tak	120	Dach płaski





Poz. 18. Kuchary Borowe 77, gm. Rychwał

Lp.	Adres	Roczne zużycie [kWh]	Proponowany zestaw [kWp]	Sterownik grzania wody AC	Wielkość zbiornika cwu	Lokalizacja instalacji
18	Kuchary Borowe 77, gm. Rychwał	5198	5,0	Tak	150	Dach spadowy

