

Program funkcjonalno–użytkowy dla projektu:

„Budowa instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych do produkcji energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Turek”.

Nazwa zamówienia: roboty polegające na montażu urządzeń i instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Turek.

Adres inwestycji: Instalacje na budynkach mieszkalnych na terenie gminy Turek.

Nazwa i kody CPV

71000000-8 usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

45300000-0 roboty instalacyjne w budynkach

71320000-7 usługi inżynierskie w zakresie projektowania

09331100-9 kolektory słoneczne do produkcji ciepła

45310000-3 roboty instalacji elektrycznych

45261215-4 pokrywanie dachów panelami ogniwo słonecznych

Zamawiający:

**Gmina Turek
ul. Ogrodowa 4
62-700 Turek**

Opracował:

**AMM INVESTMENTS Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 17/19 lok. 133
02-663 Warszawa**

Michał Bieliński

Program funkcjonalno-użytkowy został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

Spis treści

Wstęp	3
I. Część opisowa	4
1. Opis przedmiotu zamówienia	4
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	4
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	6
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	9
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	9
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	16
2.1. Przygotowanie dokumentacji projektowej, terenu budowy	18
2.2. Architektura	18
2.3. Konstrukcja	18
2.4. Instalacja	18
2.5. Wykończenie	20
2.6. Zagospodarowanie terenu	20
II Część informacyjna	20
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	20
2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	21
3. Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	21
4. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	21
4.1 Wynik badań gruntowo-wodnych na terenie objętym inwestycją dla potrzeb posadowienia obiektów	21
4.2 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	23
4.3 Inwentaryzacja zieleni	23
4.4 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	23
4.5 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	23
4.6 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektów mieszkalnych do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych	23
4.7 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	24
5. Uwagi końcowe	24
Załączniki:	25

Wstęp

Przedmiotem opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy dla robót budowlanych polegających na montażu urządzeń i instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Turek zgodnie z załącznikiem nr 1. Zamawiający zastrzega, iż w przypadku braku możliwości montażu instalacji w lokalizacji wskazanej powyżej, Zamawiający wskaże inną lokalizację montażu na terenie Gminy Turek, zakładając iż inna lokalizacja będzie dotyczyła tej samej mocy zainstalowanej co lokalizacja co do której stwierdzono niemożność montażu.

Przedmiotem projektu jest zakup i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych. Instalacje fotowoltaiczne w liczbie 351 oraz kolektory słoneczne w liczbie 152 zostaną zamontowane na obiektach mieszkalnych na terenie do Gminy Turek. Materialnym efektem realizacji przedsięwzięcia będzie wprowadzenie na terenie objętym projektem technologii umożliwiającej wykorzystanie energii odnawialnej. Program służy ustaleniu planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia uproszczonej dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców.

I. Część opisowa

1. Opis przedmiotu zamówienia

1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

System fotowoltaiczny

Celem systemu jest zaplanowane pozyskanie energii elektrycznej z energii słonecznej przy użyciu technologii krzemowej monokrystalicznej. Zakłada się podłączenie systemu fotowoltaicznego do sieci typ instalacji on grid. Jednak energia produkowana przez moduły fotowoltaiczne nie będzie oddawana do sieci, lecz wykorzystywana na potrzeby własne budynku w czasie rzeczywistym a niedobory będą z niej uzupełniane. Panele fotowoltaiczne wykorzystywane będą do produkcji energii elektrycznej, która pozwoli na wykorzystanie pozyskanej energii w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika budynku: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji a także do obsługi urządzeń gospodarstwa domowego np.: AGD, RTV i itp.

Każdy budynek posiada elektryczne warunki przyłączenia do sieci o określonej mocy. Jeżeli moc zainstalowanego systemu PV jest w granicach tych warunków (nie przekracza ich), to aby przyłączyć system do sieci, należy złożyć jedynie zawiadomienie do odpowiedniego OSD. Urządzenia pomiarowo-rozliczeniowe na własny koszt zamontuje Zakład Energetyczny.

W instalacjach fotowoltaicznych należy moduły monokrystaliczne, montowane na konstrukcji nośnej, atestowane (posiadającej certyfikację producenta) zgodnie z dokumentacją projektową. Powierzchnia modułów nie może być większa niż dostępna powierzchnia dachu, a zainstalowane moduły PV (by nie stwarzały zagrożenia w przypadku silnych porywów wiatru) powinny być zamontowane tak, by od linii bocznej dachu i kalenicy zachować minimalną odległość. Kierunek i kąt nachylenia modułów, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu modułów i uzyskanie możliwie największej ilości energii dla danego typu instalacji.

Podstawowe minimalne dane techniczne przykładowych instalacji fotowoltaicznych:

Moc generatora PV [kW]	Minimalna liczba modułów PV	Liczba falowników	Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC) [kW]	Typ ogniwa
2,4	6	1	2472	monokrystaliczny
2,8	7	1	2884	monokrystaliczny
3,2	8	1	3296	monokrystaliczny
3,6	9	1	3708	monokrystaliczny
4	10	1	4120	monokrystaliczny
4,4	11	1	4532	monokrystaliczny
4,8	12	1	4944	monokrystaliczny
5,6	14	1	5768	monokrystaliczny
6,8	17	1	7004	monokrystaliczny
7,2	18	1	7416	monokrystaliczny
7,6	19	1	7828	monokrystaliczny
8,8	22	1	9064	monokrystaliczny
9,2	23	1	9476	monokrystaliczny
9,6	24	1	9888	monokrystaliczny

Instalacje solarne

Projekt przewiduje montaż instalacji solarnej z kolektorami płaskimi oraz zintegrowanie jej z działającym systemem dostarczającym ciepłą wodę użytkową. Instalacje kolektorów słonecznych wykorzystywać będą energię słoneczną do wspomaganie produkcji ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Energia cieplna wytwarzana będzie na własne potrzeby obiektu (jednoczesna produkcja i konsumpcja energii).

Przykładowe modele instalacji objętej projektem:

Zestaw I – dla gospodarstwa domowego o liczbie mieszkańców do 3osób włącznie:

Instalacja bezciśnieniowa o mocy 3,102 kWt składająca się z:

- Pola kolektorów płaskich z absorberem meandrycznym
Ilość kolektorów: 2
Powierzchnia brutto min.: 2,51 m² szt. 2
Powierzchnia absorbera min.: 2,33 m² szt. 2
- Kompaktowego pojemnościowego podgrzewacza wody z dwoma węzownicami oraz zintegrowaną grupą pompową, sterownikiem i zaworem bezpieczeństwa
Pojemność podgrzewacza 250 L

- Układu rur łączących kolektory z podgrzewaczem (układ dwóch rur miedzianych, izolowanych o średnicy 10 x 1 lub 10 x 0,8 mm)
- Naczynia przeponowego na wodzie użytkowej o pojemności min. 18l
- Przewodu elektrycznego 2 x 0,75 mm² lub 2 x 1 mm² do podłączenia czujnika temperatury.

Energia produkowana przez instalację solarną: 90846,30 kWh

Zestaw II – dla gospodarstwa domowego o liczbie mieszkańców od 4 do 7 osób:
Instalacja bezciśnieniowa o mocy 4,653 kWt składająca się z:

- Pola kolektorów płaskich z absorberem meandrycznym
Ilość kolektorów: 3
Powierzchnia brutto min.: 2,51 m² szt. 3
Powierzchnia absorbera min.: 2,33 m² szt. 3
- Kompaktowego pojemnościowego podgrzewacza wody z dwoma węzownikami oraz zintegrowaną grupą pompową, sterownikiem i zaworem bezpieczeństwa
Pojemność podgrzewacza 300 L
- Układu rur łączących kolektory z podgrzewaczem (układ dwóch rur miedzianych, izolowanych o średnicy 10 x 1 lub 10 x 0,8 mm)
- Naczynia przeponowego na wodzie użytkowej o pojemności min. 18l
- Przewodu elektrycznego 2 x 0,75 mm² lub 2 x 1 mm² do podłączenia czujnika temperatury.

Energia produkowana przez instalację solarną: 252038,43 kWh

Zakres przedmiotowego zamówienia:

1. Opracowanie dokumentacji technicznej dla montażu, uruchomienia i przyłączenia kolektorów słonecznych w budynku mieszkalnych.
2. Opracowanie dokumentacji technicznej do montażu paneli fotowoltaicznych dla budynków mieszkalnych.
3. Przed sporządzeniem dokumentacji Wykonawca:
 - przeprowadzi wizję nieruchomości, a także wywiad z właścicielem nieruchomości oraz spíše protokół uzgodnień oraz umowę,
 - oceni uwarunkowania techniczne dla każdej lokalizacji instalacji kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych,
 - przedłoży zamawiającemu do akceptacji zaproponowane rozwiązania techniczne wraz z minimalnymi parametrami eksploatacyjnymi,
 - ustali lokalizację instalacji kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych wraz z miejscem włączenia do wewnętrznych instalacji: wodnej i elektrycznej budynku,
 - uzyska akceptację właściciela nieruchomości w zakresie lokalizacji montażu przedmiotowych instalacji,
 - pozyska szczegółowe informacje od właściciela nieruchomości niezbędne do prawidłowego zaprojektowania dokumentacji.
4. W ramach zamówienia wykonawca jest zobowiązany uzyskać w imieniu zamawiającego (jeżeli będą konieczne) wszystkie niezbędne decyzje, uzgodnienia, zezwolenia, opinie służące prawidłowemu sporządzeniu dokumentacji.
5. Wykonanie prac polegających na montażu instalacji solarnych oraz fotowoltaicznych.
6. Wykonanie oznakowania instalacji fotowoltaicznej oraz solarnej zgodnie z wytycznymi

Zamawiającego (oznakowanie zawierające tytuł, numer projektu oraz programu z jakiego współfinansowany jest projekt).

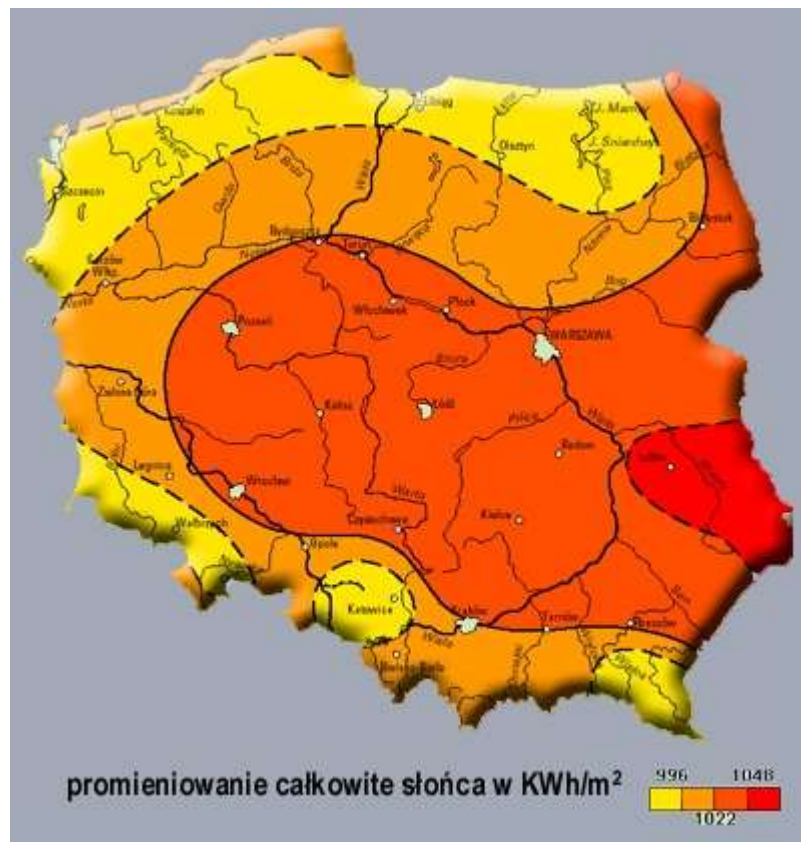
Przedstawione w programie funkcjonalno – użytkowym opracowania są tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), z przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Funduszy i Polityki Regionalnej wynika, że planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Rozwiązania technologiczne stosowane w PFU nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa.

Etap realizacyjny projektu będzie dotyczył wykonywania prac związanych z montażem paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych (na dachach budynków i gruncie). Zasięg oddziaływania projektu na środowisko nie wykroczy poza granice budynków. W fazie montażu instalacji objętych projektem jego oddziaływanie może polegać na czasowym obniżeniu komfortu wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych (np. wiertarek) i prac budowlanych (np. przekuwanie otworów w ścianach, stropach). To niekorzystne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia montażu inwestycji. Nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko. Etap eksploatacyjny projektu wykaże pozytywne oddziaływanie na środowisko poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku zastąpienia energii ze źródeł konwencjonalnych energią ze źródeł odnawialnych.

Mapa nasłonecznienia w Polsce



Źródło: <http://www.domtest.pl/>

Energia słoneczna jest najbardziej dostępnym rodzajem energii odnawialnych, jednocześnie o prawie nieograniczonych zasobach. W zastosowaniu technologii przetwarzającej energię słoneczną na energię ciepłą i elektryczną jedynym ograniczeniem mogą być uwarunkowania ekonomiczne.

W Polsce mamy do czynienia z niejednakowym rozkładem promieniowania słonecznego w ciągu roku. 80 % całkowitego rocznego nasłonecznienia przypada na okres 6 miesięcy wiosenno-letnich. Przy porównywaniu warunków promieniowania słonecznego w różnych regionach kraju posługujemy się następującymi wielkościami:

- Nasłonecznienie - jest to ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaskiej w określonym czasie, wyrażona w MJ/m²;
- Uśłonecznienie - średnioroczne sumy promieniowania słonecznego, określające liczbę godzin promieniowania słonecznego w ciągu roku (przy natężeniu promieniowania słonecznego > 200 W/m²);
- Natężenie promieniowania słonecznego - moc energii słonecznej przypadającą na jednostkę powierzchni, wyrażana w W/m²;

Polska położona jest w strefie klimatu umiarkowanego między 49° a 54,5° szerokości geograficznej północnej. W zimie południowe krańce Polski mają dzień dłuższy o prawie jedną godzinę od krańców północnych, natomiast w lecie jest odwrotnie. Nasłonecznienie zależy od długości dnia, zachmurzenia i przezroczystości atmosfery. Najdłuższy nieprzerwany okres dopływu energii promieniowania słonecznego w ciągu dnia waha się od 7,2 h w zimie (ok. 30 % doby) do 15,5 h w lecie (65 % doby).

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Elementy składowe kolektorów słonecznych:

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne płaskie bezciśnieniowe wyposażone w absorber meandryczny, połączone w układzie równoległo-szeregowym. Kolektory pracują w układzie z grawitacyjnym powrotem czynnika, tzw. systemie Drainback. Dla zapewnienia prawidłowego napełnienia kolektorów i późniejszego opróżnienia powrót do kolektorów musi zostać podłączony do dolnego króćca, a zasilanie (wyjście) z kolektorów powinno być podłączone po drugiej stronie pola, w górnej części.

Pojemnościowy podgrzewacz wody

Pojemnościowy podgrzewacz wody jest wyposażony w dwie węzownice. Dolna węzownica stanowi wymiennik ciepła, w którym energia pozyskana w kolektorach jest przekazywana wodzie w zasobniku. Dolna węzownica stanowi jednocześnie zbiornik, w którym w stanie spoczynku systemu pozostaje cała objętość wodnego roztworu glikolu propylenowego. Górna węzownica stanowi wymiennik ciepła zasilany z dodatkowego źródła ciepła, np. kotła. Dodatkowo podgrzewacz jest wyposażony w grupę pompową z płynną regulacją przepływu czynnika oraz zintegrowany sterownik systemu. Dla zabezpieczenia przed korozją jest on pokryty warstwą emalii oraz wyposażony w anodę ochronną.

Sterownik

Praca zestawu pompowego jest kontrolowana przez układ sterujący, który zapewnia szybkie napełnienie kolektorów oraz późniejszą redukcję prędkości przepływu dla uzyskania stabilnych warunków odbioru ciepła. W tym celu cały czas kontrolowana jest różnica temperatur pomiędzy temperaturą pola kolektorów, a dolną częścią podgrzewacza wody. Na tej podstawie sterownik dobiera odpowiednią prędkość pracy pomp, która zapewni stabilne warunki pracy systemu i skuteczny odbiór ciepła pozyskanego w kolektorach słonecznych.

Jeśli w trakcie pracy instalacji dojdzie do osiągnięcia maksymalnej temperatury kolektorów lub podgrzewacza wówczas sterownik wyłącza grupę pompową, a wodny roztwór glikolu spływa do węzownicy, gdzie nie jest już narażony na przegrzanie. Jeśli tylko ponownie pojawią się warunki dla prawidłowej pracy instalacji wówczas sterownik załącza grupę pompowa, która ponownie napełnia kolektory. Na czas nieobecności użytkowników, np. podczas wakacji sterownik pozwala na skorzystanie z funkcji Urlop. Po jej aktywowaniu system przechodzi w stan spoczynku. Czynnik grzewczy pozostaje w węzownicy, a grupa pompowa nie zużywa niepotrzebnie energii elektrycznej. Po upływie ustawionego okresu sterownik sprawdza warunki temperaturowe i ponownie uruchamia system. Dodatkowo sterownik instalacji zintegrowany z podgrzewaczem wody zapewnia również kontrolę pracy dodatkowego źródła ciepła. W tym celu można zaprogramować godziny, w których dopuszczona będzie praca dodatkowego źródła ciepła. Przy czym dla minimalizacji zużycia energii ze źródła konwencjonalnego zezwolenie na jego pracę możliwe jest tylko w przypadku, gdy w ustawionych godzinach temperatura górnej części podgrzewacza jest niższa od oczekiwanej wartości.

Układ rur łączących kolektory z podgrzewaczem

Podgrzewacz z kolektorami połączony za pomocą dwóch rur miedzianych, izolowanych o średnicy 10 x 1 lub 10 x 0,8 mm. W trakcie pracy systemu wodny roztwór glikolu tłoczony jest przez grupę pompową rurą powrotną w kierunku kolektorów. Po napełnieniu kolektorów ogrzany czynnik wpływa grawitacyjnie rurą zasilającą do węzownicy podgrzewacza wody, gdzie oddaje ciepło i ponownie jest tłoczony do pola kolektorów. Równolegle do rur instalacji wymagane jest poprowadzenie przewodu elektrycznego 2 x 0,75 mm² lub 2 x 1 mm² do podłączenia czujnika temperatury.

Elementy składowe paneli fotowoltaicznych:

Moduł fotowoltaiczny

Moduł fotowoltaiczny to urządzenie zmieniające bezpośrednio energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną w postaci prądu stałego DC. Panele monokrystaliczne składają się z modułów fotowoltaicznych zbudowanych z pojedynczych ogniw krysztalu monokrystalicznego, krzem w postaci wafli o grubości ok 0,2 mm. Wykorzystanie monokryształów krzemu umożliwia uzyskanie dużej sprawności konwersji energii słonecznej w energię elektryczną.

Moduły z ogniw monokrystalicznych zazwyczaj mają barwę ciemnoniebieską do czarnej. Monokryształ krzemu jest w przekroju kołem, dlatego ogniwa te, po ich obróbce, często mają zaokrąglone rogi. Ten typ modułów charakteryzuje się największą sprawnością oraz najniższym wskaźnikiem spadku mocy wraz ze wzrostem temperatury wśród powierzchni dostępnych modułów. Z krzemu monokrystalicznego oprócz tradycyjnych ogniw produkowane są także ogniwa typu HIT, oraz ogniwa z obiema elektrodami umieszczonymi z tyłu (back contact), są to rozwiązania o dużej sprawności.

Wymagane podstawowe minimalne parametry techniczne modułów fotowoltaicznych:

PARAMETR	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
Dane ogólne		
Typ ogniwa	monokrystaliczne	
Masa	maks. 23	kg
Wymiary (D x S x W)	maks. 2010 x 1150 x 40	mm
Szyba przednia	hartowane szkło, 3,2 mm; powłoka antyrefleksyjna	
Ramka	stop anodyzowanego aluminium	
Stopień ochrony puszkii przyłączeniowej	IP67	
Złącze	MC4	
Przewód	4,0 mm ² , długość min. 1000 mm	
PID	odporne na degradację	
Gwarancja mechaniczna	min. 10 lat	
Gwarancja liniowa	min. 80% mocy początkowej po 25 latach użytkowania	
Parametry elektryczne (w warunkach STC)		
Moc znamionowa	400	W
Sprawność modułu	min. 19,5	%
Tolerancja mocy	(+/- 2)	%
Współczynniki temperaturowe		
Współczynnik temperaturowy Pmax	-0,36	%/st. C

Współczynnik temperaturowy Voc	-0,30	%/st. C
Współczynnik temperaturowy Isc	0,03	%/st. C
	Wartości graniczne	
Maksymalne napięcie systemu	1000	V
Zakres temperatury	od -40 do +85	°C
Maksymalne obciążenie mechaniczne (śnieg/wiatr)	2400	Pa
Przetestowane obciążenie śniegiem	5400	Pa
Wymagane certyfikaty	IEC 61215, IEC 62804, IEC 62716, IEC 61701, IEC 61730, Deklaracja zgodności CE	
Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warunkiem koniecznym, jest dostarczenie Zamawiającemu listy wykonanych testów elektroluminescencyjnych (tzw. flash testów) dla każdego dostarczonego modułu fotowoltaicznego do przedmiotowych instalacji do odbiorów częściowych wg harmonogramu rzeczowo-finansowego. 2. Rodzaj wszystkich modułów fotowoltaicznych montowanych w obrębie nieruchomości musi być taki sam. 3. Moc modułu fotowoltaicznego musi być jednakowa na terenie całej gminy. 	

Falownik – inwerter

Falownik (inwerter) fotowoltaiczny jest urządzeniem elektroenergetycznym służącym do przekształcania prądu stałego uzyskanego z paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny o parametrach sieci energetycznej przewidzianych dla danego operatora. Falownik należy zamontować adekwatnie 1 lub 3 fazowy odpowiednio do rodzaju przyłącza, każdego z budynków. Falownik powinien posiadać możliwość podłączenia akumulatora kumulacyjnego.

W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej, inwerter odłącza system fotowoltaiczny uniemożliwiając, ze względów bezpieczeństwa, dostarczanie wyprodukowanej energii do sieci.

Inwerter wyposażony będzie w zabezpieczenie zapobiegające prądom wstecznym, a także w system kontroli izolacji w części DC - pozwalający eliminować wszelkie uszkodzenia w okablowaniu paneli, jak również w samych panelach, dając wysokie bezpieczeństwo użytkowania.

Zaplanowany inwerter umożliwi pełny nadzór pracy instalacji fotowoltaicznej. Zastosowane rozwiązanie układów sterowania, blokad i sygnalizacji pozwoli na bieżącą obserwację wszystkich elementów systemu, zdalną diagnostykę, przechowywanie danych i ich wizualizację.

W celu prawidłowego funkcjonowania systemu monitorującego Inwestor zapewni dostęp do sieci Internet, a także statyczny adres IP.

Wymagane podstawowe minimalne parametry techniczne modułów fotowoltaicznych:

PARAMETR	INWERTER JEDNOFAZOWY (instalacje fotowoltaiczne o mocy mniejszej niż 3 kWp)	INWERTER TRÓJFAZOWY (instalacje fotowoltaiczne o mocy większej lub równej 3 kWp)
Moc znamionowa AC	nie mniejsza niż 85% łącznej mocy zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	
Maksymalna moc wejściowa DC	nie mniejsza niż 130% łącznej mocy zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	
Rodzaj falownika	jednofazowy, beztransformatorowy	trójfazowy, beztransformatorowy

Sprawność europejska	96%	97%
Minimalne napięcie startowe	150V lub mniej	200V lub mniej
Maksymalne napięcie wejściowe	1000V	
Liczba trackerów MPP	min. 1	min. 2
Znamionowe napięcie wyjściowe AC	3-NPE 400 V / 230 V or 3~NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)	
Częstotliwość zasilania AC	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)	
Zabezpieczenia	<ul style="list-style-type: none"> - ochrona przed przeciążeniem, - ochrona przed odwróconą polaryzacją, - monitorowanie awarii łańcucha, - ochrona przepięciowa AC/DC, - monitorowanie izolacji DC. 	
Porty komunikacyjne	WLAN / Ethernet LAN / RS485 / USB	
Język komunikacji	polski	
Prezentacja parametrów pracy	wyświetlacz	
Asystent pierwszej konfiguracji	tak	
Ręczne wprowadzanie nastaw	tak	
Liczniki energii	dzienny, okresowy, stały	
Zapis archiwalnych parametrów	tak	
Odczyt bieżących parametrów pracy	tak, strona DC i AC	
Temperatura pracy	od -40 °C do +60°C	
Straty mocy w trybie nocnym	<1W	
Zakłócenia harmoniczne	<3%	
Gwarancja	minimum 10 lat	
Montaż	wewnętrzny i zewnętrzny	
Certyfikaty	EN 50438, IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, zgodność z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/631 (RfG) EN 50549-1:2019, Deklaracja zgodności CE	

System mocowań

System montażowy musi być atestowany i posiadać certyfikację producenta, powinien w sposób bezpieczny umożliwić zamocowanie modułów fotowoltaicznych na dachu budynku oraz gruncie w stabilny sposób. Panele fotowoltaiczne zostaną przykręcone do szyn aluminiowych, mocowanych do projektowanych uchwytów. Miejsce montażu paneli fotowoltaicznych zostanie ustalone indywidualnie dla każdego gospodarstwa domowego biorącego udział w projekcie.

Montaż należy wykonać zgodnie z normami oraz zaleceniami producenta (systemu montażowego, paneli fotowoltaicznych) – w tym należy zachować minimalny, określony przez producenta odstęp od krawędzi dachu (w przypadku instalacji fotowoltaicznej montowanej na dachu).

Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna, zawierająca okablowanie i osprzęt elektryczny zapewniający bezpieczeństwo obsługi systemu będzie podzielona na dwie główne sekcje. Sekcja prądu stałego i sekcja prądu przemiennego, odgraniczone inwerterem.

Sekcja prądu stałego będzie budowana w oparciu o kable dedykowane do instalacji fotowoltaicznych,

odporne na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV oraz rozdzielnice z zabezpieczeniami, ogranicznikami przepięć prądu stałego oraz rozłącznikami bezpiecznikowymi. Sekcja prądu przemiennego budowana będzie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa. Przekrój zastosowanego przewodu powinien być adekwatny do mocy falownika.

Dla instalacji o mocy:

- 2 - 3,5 kW przekrój przewodu powinien wynosić nie mniej niż 2,5mm²
- 3,5 - 6 kW przekrój przewodu powinien wynosić nie mniej niż 4mm²
- powyżej mocy 6 kW przekrój przewodu powinien wynosić nie mniej niż 6mm²

W skład sekcji wejdą kable energetyczne układane na powietrzu w korytach elektroinstalacyjnych oraz rozdzielnice w II klasie ochronności IP65 z zabezpieczeniami nadmiarowo-prądowymi, ogranicznikami przepięć prądu przemiennego (AC).

Moduły fotowoltaiczne należy łączyć szeregowo w „łańcuchy”, w celu zwiększenie bezpieczeństwa, zewnętrzne konektory szybkozłączny MC4 poszczególnych „łańcuchów” powinny być wykonane za pomocą tego samego typu i producenta zastosowanego szybkozłączca. Nadmiary przewodów pod konstrukcją PV należy bezwzględnie podwiesić do konstrukcji i zabezpieczyć je, by nie stwarzały zagrożenia oraz, by nie dotykały bezpośrednio dachu. Wykonane podwieszenie przewodów musi być wykonane w sposób estetyczny za pomocą opasek odpornych na promieniowanie UV oraz w sposób umożliwiający szkodliwe działanie czynników atmosferycznych czy wilgoć. Szybkozłączca MC4 poszczególnych modułów należy mocować do konstrukcji w taki sposób by w maksymalny sposób zabezpieczyć je przed działaniem wilgoci oraz promieniowania UV. W miejscach, gdzie przewody są narażone na promieniowanie słoneczne należy zastosować stosowne osłony. Poszczególne łańcuchy modułów należy łączyć z inwerterem poprzez rozdzielnice przewodami solarnymi o odpowiednio dobranym przekroju (min. 6 mm²). W rozdzielniach należy zainstalować podstawy bezpiecznikowe z odpowiednio dobranymi wkładkami, ograniczniki przepięć (AC i DC), wyłączniki różnicowo-prądowe (AC), wyłączniki nadprądowe (AC).

Należy zastosować inwerter z rozłącznikiem izolacyjnym. Przewody z poszczególnych łańcuchów modułów do miejsca przyłączenia należy powadzić w korytach kablowych lub rurkach instalacyjnych chroniących okablowanie przed uszkodzeniem mechanicznym.

Dla instalacji fotowoltaicznej o mocy większej niż 6,5 kWp należy zaplanować wyłączenie z głównego przycisku pożarowego. W tym celu należy zabudować po stronie DC instalacji PV wyzwalacze wzrostowe z rozłącznikami izolacyjnymi DC, celem awaryjnego odłączenia instalacji ogniw PV od sieci wewnętrznej budynku. Do wyzwalacza podłączyć istniejący na obiekcie przycisk ppoż typu "zbij szybkę" oznaczony jako ppoż GWP (GŁÓWNY PRZYCISK POŻAROWY), odpowiednio oznakowany. Połączenie przycisku wykonać przewodem typu NKGs.

Okablowanie DC inwerterów

Okablowanie pomiędzy modułami fotowoltaicznymi, a inwerterem należy wykonać przewodem solarnym zewnętrznym odpornym na promieniowanie UV o odpowiednio dobranym i obliczonym przekroju (obliczenia należy przedstawić w dokumentacji projektowej i powykonawczej). Okablowanie DC należy podwiesić na konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych, biegnącą pod każdym z modułów. Okablowanie DC inwertera podzielone powinno być na pasma zgodnie z zaleceniami producenta inwerterów. Wpięcia będą poprzez złączki MC4.

Wymaga się aby instalacja DC wyposażona była w odpowiednio zaprojektowany ogranicznik przepięć na napięcie 1000V DC.

Kable zasilające LSHF 4 mm² od strony układu DC wprowadzone do budynku, w których napięcie

może dochodzić do 1000V, należy układać bezpośrednio pod tynkiem o grubości minimum 5mm lub prowadzić natynkowo w instalacyjnych rurkach karbowanych RKGS lub instalacyjnych listwach ściennych. Z uwagi na zapewnienie bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nie dopuszcza się prowadzenia wewnątrz budynku okablowania po stronie DC w sposób nawierzchniowy bez zastosowania rurek ochronnych. Całość instalacji wykonać z należytą starannością i zgodnie ze sztuką. Prace wykonać zgodnie z rysunkami instalacyjnymi elektryki.

Okablowanie AC inwerterów

Do budowy instalacji elektrycznej po stronie AC stosuje się następujące materiały podstawowe:

- kable elektroenergetyczne ziemne typu YKY i YAKY z izolacją
- kable elektroenergetyczne bezhalogenowe typu N2XH-J z izolacją
- przewody jednożyłowe miedziane typu N2XH-J, LgY z izolacją
- osprzęt elektryczny p/t i n/t – łączniki, przyciski, gniazda o prądzie roboczym 16A

Okablowanie zmiennoprądowe (AC) zasilające inwerter zakłada się, że zostanie wykonane kablami N2XH-J. Kable nN powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401 lub równoważne. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1kV, pięćżyłowych w izolacji bezhalogenowej lub równoważnej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku samoczynnego wyłączenia zasilania. Należy dobrać okablowanie, tak aby straty na kablach nie przekraczały 1%. Rozprowadzane przewody należy zabezpieczać przy pomocy rur ochronnych elektroinstalacyjnych.

Instalacja uziemiająca

Jako uziemienie należy wykorzystać istniejący uziom w obiekcie np. fundamentowy lub otokowy (typu B) lub wykonać dodatkowy uziom szpilkowy (typu A). Rezystancja uziomu powinna wynosić $R < 10\Omega$ (pomiar ten powinien być potwierdzony za pośrednictwem urządzania pomiarowego). Ochronę urządzeń elektrycznych i elektronicznych przed skutkami przepięć spowodowanych wyladowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi zaplanowano jako dwustopniową w oparciu o ograniczniki przepięć oraz skutecznie uziemione połączenia wyrównawcze. Konstrukcję wsporczą modułów fotowoltaicznych należy ze sobą połączyć. Połączenie wyrównawcze należy wykonać przewodem LgY16 i połączyć z uziomem.

Uziemieniu ochronnemu podlegają metalowe części, normalnie nieprzewodzące prądu lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w razie pojawienia się na tych elementach napięcia.

W szczególności należy uziemić:

- ramy modułów fotowoltaicznych poprzez konstrukcje wsporcze;
- konstrukcję rozdzielnic i szaf;
- obudowę inwertera;
- ramy modułów fotowoltaicznych poprzez konstrukcję wsporczą.

W budynku będzie zlokalizowana Główna Szyna Uziemiająca. Należy połączyć kabel ochronny PE do inwertera i ramy modułów do Głównej Szyny Uziemiającej. W ten sposób zapewnione zostanie wyrównanie potencjałów i ochrona przed porażeniem prądem.

Instalacja wyrównawcza

Konstrukcja korytek kablowych oraz inwerter należy połączyć do głównej listwy wyrównawczej budynku. Połączenie należy wykonać linką LgY 16 mm².

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa nn realizowana jest na podstawie wymagania normy N-SEP-E-001 – „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym powinna być zapewniona przez:

- zachowanie odległości izolacyjnych,
- izolację roboczą (izolowanie części czynnych),
- uziemienie ochronne (wykonanie wspólnego uziomu dla urządzeń oraz części przewodzących dostępnych (0,4 kV),
- szybkie samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-C-S (według normy PN-HD 60364– 4–41 lub równoważna) lub TN-S w zależności od istniejącego układu na obiekcie w którym zlokalizowana będzie instalacja fotowoltaiczna,
- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- stosowanie ochrony uzupełniającej.

Zaplanowana instalacja elektryczna jest zgodna z przepisami budowlanymi w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz wymogami normy PN-HD-60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” lub równoważna. W ramach systemu ochrony od porażen prądem elektrycznym należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TNS. Zapewni to zgodne z normą wyłączenie zasilania.

Ochrona przeciwprzebieciowa

Należy zastosować skoordynowaną ochronę przeciwprzebieciową. Planuje się instalację odpowiednio dobranych ograniczników po stronie stałoprądowej oraz zmiennoprądowej w rozdzielnicach AC oraz DC. W miejscu wejścia kabli z inwerterów PV do budynku zamontować ograniczniki. Inwertery i ogniwa fotowoltaiczne ochronić ochronnikami dedykowanymi dla instalacji PV na napięcie do 1000VDC montowanymi w rozdzielnicy DC. W skrzynkach DC należy zastosować ograniczniki przepięć ograniczające łuk elektryczny w przypadku zadziałania.

W tablicy głównej zastosować ogranicznik iskiernikowy typu TNS.

System monitorowania instalacji

W celu monitorowania pracy inwertera i ilości wytwarzanej energii elektrycznej, inwerter wyposażony zostanie w moduł komunikacyjny RS485 lub równoważny. Dopuszcza się również rozwiązanie, w którym inwerter ma wbudowany lub zintegrowany system monitoringu, przesył danych itp. Magistralę komunikacyjną należy wykonać kablem ekranowanym FTP.

Diagnostyka uszkodzeń systemów fotowoltaicznych

Topologia systemu powinna w łatwy sposób pozwalać na zlokalizowanie łańcucha, w którym znajduje się uszkodzony moduł. Dane pomiarowe uzyskane z inwertera powinny pozwalać na porównanie chwilowych wartości i parametrów falownika z wartościami teoretycznymi. W przypadku, gdy moduł jest uszkodzony następuje spadek mocy falownika, który jest sygnalizowany, a w toku odpowiednich pomiarów określone zostanie dokładnie jego położenie.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

- Wskaźniki produktu:
 - Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE (kolektory słoneczne) – 152 szt.,
 - Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE (fotowoltaika) – 351 szt.
- Wskaźniki rezultatu,
 - Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych /nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE – 1 381,8 MWh/rok.
 - Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych /nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE – 342,88 MWh/rok.

Wskaźniki kubaturowe budynku:

Planowane instalacje fotowoltaiczne oraz kolektory słoneczne będą wykorzystywać istniejącą powierzchnię dachową/gruntu przynależnego do odpowiednich budynków objętych projektem.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest w ramach realizacji projektu do:

W zakresie instalacji kolektorów słonecznych:

- Przeprowadzenie audytu technicznego (wizji lokalnej) dla każdej lokalizacji,
- Wykonanie dokumentacji projektowej dla każdej lokalizacji i uzyskanie wymaganych prawem uzgodnień, zgód i pozwoleń,
- Montaż kolektorów słonecznych wraz z osprzętem,
- Uruchomienie instalacji,
- Przeszkolenie użytkowników,
- Sporządzenie instrukcji obsługi i przekazanie jej użytkownikom,
- Uzupełnienie ubytków ścian, stropów, uszczelnienie pokrycia dachowego po przejściach przewodów,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

W zakresie instalacji paneli fotowoltaicznych:

- Przeprowadzenie audytu technicznego (wizji lokalnej) dla każdej lokalizacji,
- Wykonanie dokumentacji projektowej dla każdej lokalizacji,
- Odpowiednie zaprojektowanie i obliczenie przekroju układanych przewodów (obliczenia zamieścić w dokumentacji projektowej i powykonawczej); zaprojektować wykorzystanie przewodów odpornych na działanie UV w miejscach nasłonecznionych,
- Przeprowadzenie wymaganych prawem konsultacji, uzyskanie wymaganych zgód i zezwoleń (w tym uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej),
- Stosowanie się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w dokumentacji,
- Montaż paneli fotowoltaicznych wraz z osprzętem,
- Montaż paneli fotowoltaicznych z uwzględnieniem:
 - kątu pochylenia paneli fotowoltaicznych – należy zastosować optymalny kąt pochylenia, niezmienny dla ekspozycji panela w ciągu całego roku,

- kątu azymutu paneli fotowoltaicznych – należy zastosować optymalny kąt azymutu względem kierunku południowego, z ewentualnym odchyleniem, gwarantującym wymaganą sprawność i efektywną pracę instalacji fotowoltaicznych w skali całego roku,
- zacielenia instalacji PV – w celu uniknięcia niepotrzebnych skutków zacielenia należy przeanalizować lokalizację paneli fotowoltaicznych na etapie montażu tak aby urządzenia były usytuowane odpowiednio daleko od przeszkód i elementów, które potencjalnie, nawet w przyszłości mogą stanowić element zacielenia (np. rosnące drzewa),
- Uzupełnienie ubytków ścian, stropów i podłóg, naprawa tynków, elewacji oraz jej ocieplenia, uszczelnienie pokrycia dachowego po przejściach przewodów,
- Dokonanie ewentualnych modyfikacji założeń tylko w uzgodnieniu z inwestorem, jeżeli będzie to prowadzić do lepszego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez zaplanowane do montażu urządzenia,
- Dokonanie ewentualnych modyfikacji, konfigurację projektowanego okablowania tak, aby doprowadzić do optymalnego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez zaplanowane do montażu urządzenia,
- Wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgodnione zostaną z przedstawicielem inwestora,
- Wszelkie problemy powinny być sygnalizowane przedstawicielowi inwestora, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej,
- Przeszkolenie użytkowników,
- Sporządzenie lub przekazanie instrukcji obsługi,
- Przekazanie kart gwarancyjnych,
- Sporządzenie, uzyskanie podpisów użytkownika oraz złożenie kompletnych dokumentów zgłoszeniowych mikroinstalacji fotowoltaicznej (*Zgłoszenie/Dokument instalacji przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR S.A., gdy moc zainstalowana mikroinstalacji nie jest większa niż istniejąca moc przyłączeniowa określona dla tego punktu przyłączenia energii*),
- Monitorowanie statusu złożonego zgłoszenia co najmniej do momentu przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej (w razie potrzeby – opracowanie poprawek dla złożonych dokumentów zgłoszeniowych),
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgodnione zostaną z przedstawicielem inwestora. Wszelkie problemy powinny być sygnalizowane przedstawicielowi inwestora, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej.

Właściciel budynku mieszkalnego zobowiązany jest w ramach realizacji projektu do:

W zakresie montażu kolektorów słonecznych:

- Wykonania prac przygotowawczych koniecznych do instalacji kolektorów słonecznych,
- Wykonania prac budowlanych niezbędnych do montażu instalacji kolektorów słonecznych,
- Wykonania prac porządkowych poprzez zapewnienie dojścia i możliwości montażu kolektorów słonecznych.

W zakresie montażu paneli fotowoltaicznych:

- Wykonania prac przygotowawczych koniecznych w związku z montażem instalacji paneli

fotowoltaicznych,

- Wykonania prac porządkowych poprzez zapewnienie dojścia i możliwości montażu paneli fotowoltaicznych (np. uporządkowanie dachu lub terenu gruntu),
- Wykonanie prac budowlanych niezbędnych do montażu paneli fotowoltaicznych (zapewnienie prawidłowego pokrycia tj. dachówka, blacha dachowa, papa).

2.1. Przygotowanie dokumentacji projektowej, terenu budowy

Dokumentacja techniczna winna być opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane* (tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 1333),
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz.U. z 2013 r., poz. 1129).
- Przepisami techniczno - budowlanymi,
- Obowiązującymi normami,
- Zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Montaż instalacji powinien być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją sporządzoną w taki sposób, aby wykonawca mógł dokonać prawidłowego montażu instalacji kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych (posiadającą co najmniej zdjęcia obiektów, schemat blokowy instalacji, pokazujący wzajemne połączenia elementów).

2.2. Architektura

Zakres robót związanych z realizacją przedmiotu zamówienia powinien przebiegać tak, aby ograniczyć wpływ montażu instalacji kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na architekturę budynków.

2.3. Konstrukcja

Przy projektowaniu oraz podczas realizacji projektu należy przewidzieć i uwzględnić wszelkie właściwości konstrukcyjne elementów budowlanych obiektów, takich jak: dachy, stropy, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, pod względem wpływu na nie robót związanych z montażem instalacji:

1. Przy projektowaniu i wykonywaniu ww. instalacji należy założyć jak najmniejszą ingerencję w konstrukcję budynku przy jednoczesnym dotrzymaniu warunków wytrzymałości i trwałości instalacji, obciążenia dachu, wydajności instalacji.
2. Ingerencja w konstrukcję obiektu powinna być jak najmniejsza, przy czym powinna zapewnić trwałość, wytrzymałość i prawidłowe wykonanie przewidzianych inwestycji.

3. Zakładana do instalacji konstrukcja powinna być zaprojektowana w sposób, który zapewni odpowiednią estetykę budynku i okolicy, i nie zmieni krajobrazu.
4. Dopuszcza się montaż:
Kolektorów słonecznych:
 - na budynkuPanele fotowoltaicznych w 3 wariantach:
 - na dachu budynku,
 - na gruncie,
 - na budynku gospodarczym

2.4. Instalacja

Zakres prac instalacyjnych:

Wymagania dotyczące sprzętu/urządzeń:

Urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne certyfikaty lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Realizacja zadania nie powoduje negatywnych zmian w środowisku.

Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń:

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności, oraz wszystkie normy synchronizowane obowiązujące w UE.

Wymagania dotyczące sprzętu:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wymagania dotyczące transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed spadaniem, przesuwaniem lub przed uszkodzeniem.

Wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno – użytkowy, harmonogramem robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu zadania muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333) Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213) i spełniać wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z wykonanymi projektami oraz postanowieniami Programu funkcjonalno - użytkowego,
- nowe, nieużywane, właściwie oznakowane i opakowane (muszą mieć datę produkcji z roku ich zabudowy lub roku poprzedzającego zabudowę),
- zgodne z zaleceniami producenta.

2.5. Wykończenie

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych w taki sposób, aby jak najmniej ingerować w elementy konstrukcyjne i wykończenia budynków (okładziny wewnętrzne, elewacja, powłoki malarskie). W przypadku konieczności naruszenia tych elementów w celu wykonania robót montażowych wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy w ramach umowy (bez dodatkowego wynagrodzenia) w zakresie uzupełnienia ubytków ścian, stropów, uszczelnienia pokrycia dachowego po przejściach przewodów.

2.6. Zagospodarowanie terenu

Po zakończeniu robót instalacyjnych wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia przekazanego terenu oraz jego otoczenia, jeśli zostało wykorzystane do prowadzenia robót. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmują m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

II Część informacyjna

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zgodnie z wykonaniem przedmiotowych robót budowlanych nie wymaga wcześniejszego zgłoszenia, bowiem zgodnie z art. 30 ust. 1 pkt. 3 ustawy Prawo budowlane, zgłoszenia wymagają roboty budowlane polegające na instalowaniu urządzeń o wysokości powyżej 3 m na obiektach budowlanych.

Wykonanie przedmiotowych instalacji o łącznej mocy elektrycznej zainstalowanej nie większej niż 40 kW zgodnie z art. 3 ust. 1 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, nie wymaga uzyskania koncesji na zasadach i warunkach określonych w ustawie - Prawo energetyczne. Zgodnie z art. 29 pkt. 4 Prawa budowlanego budowa instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych na obszarze wpisanym do rejestru zabytków – wymaga dokonania zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę.

2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Gmina posiada prawo do dysponowania nieruchomościami, na których zamontowane zostaną instalacje fotowoltaiczne oraz kolektory słoneczne, na mocy złożonych oświadczeń/podpisanych umów o przystąpieniu do projektu przez właścicieli budynków mieszkalnych. Gmina ma prawo do części dachu, fasady lub gruntu na której zostanie zamontowana instalacja oraz do części pomieszczenia, gdzie będzie zainstalowany pozostały osprzęt

3. Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Przepisy prawne:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333);
- 2) Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2021 poz. 1129);
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213);
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219);
- 5) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2021 poz. 1420);
- 6) Rozporządzenie 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. 2013 poz. 1129);
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych* (Dz.U. 2018 poz. 583);
- 8) EN 12975-1:2007 Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne - Część 1: Wymagania ogólne;
- 9) EN 12975-2:2007 Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne - Część 2: Metody badań.

4. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

4.1 Wynik badań gruntowo-wodnych na terenie objętym inwestycją dla potrzeb posadowienia obiektów

Planowane instalacje nie wymagają zaopatrzenia w wodę, nie generują również ścieków. Wykonanie instalacji nie wpływa na zmianę obecnych uwarunkowań w zakresie wód opadowych i rozpadowych. Zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji nie przewiduje się prac związanych z ingerencją w koryto ciekłu, czy też innych prac, które mogą wpływać na elementy jakości/ilości wód. Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z poborem wód podziemnych i/lub obniżaniem zwierciadła wód podziemnych. Instalacje wykonane w ramach planowanego przedsięwzięcia nie mają

bezpośredniego wpływu na stan jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych. Z tego powodu nie są planowane dodatkowe rozwiązania chroniące środowisko wodne. Planowane przedsięwzięcie nie będzie mieć negatywnego wpływu na osiągnięcie dobrego stanu wód, pogorszenie stanu wód, emisję ścieków, wód opadowo - roztopowych, pobór wody, ingerencję w wody powierzchniowe, obniżenie zwierciadła wód podziemnych itp.

Planowana inwestycja z uwagi na swój charakter i lokalizację nie wpłynie na układ hydrologiczny terenu objętego niniejszym wnioskiem, a także na zmianę stanu wód powierzchniowych ani podziemnych otaczającego terenu.

Planowana inwestycja znajdować się będzie w obrębie zwartej zabudowy a jej oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, tym samym nie będzie negatywnie wpływać na środowisko naturalne. Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych.

4.2 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Obiekty mieszkalne objęte projektem nie znajdują się na obszarze objętym ochroną przez konserwatora zabytków.

4.3 Inwentaryzacja zieleni

Nie dotyczy

4.4 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Planowana inwestycja polegać będzie na instalacji paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych, które nie będą miały wpływu na środowisko oraz obszar Natura 2000. Inwestycja znajdować się będzie w obrębie zwartej zabudowy a jej oddziaływanie będzie miało charakter lokalny. Montaż instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych nie wymaga ingerencji w naturalne otoczenie znajdujące się na obszarze inwestycji (nie zostaną wycięte drzewa ani krzewy). Planowane inwestycje nie stworzą zagrożenia dla obszaru inwestycji gdyż nie wytwarzają hałasu, redukują emisję CO₂ oraz pyłów do atmosfery dzięki czemu mają pozytywny wpływ na środowisko. Realizacja planowanego przedsięwzięcia z racji jej charakteru nie niesie za sobą zagrożeń dla stanu środowiska. Przedmiot projektu nie został uwzględniony w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839). Inwestycja dotyczy przedsięwzięcia z III grupy niewymienionego w rozporządzeniu OOŚ – dla którego nie przeprowadzono oceny oddziaływania na obszary Natura 2000. Realizowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie będzie bezpośrednio umiejscowiona na obszarze Natura 2000 i nie będzie wpływać bezpośrednio na siedliska znajdujące się na obszarze Natura 2000.

4.5 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

W trakcie realizacji projektu krótkotrwale może być emitowany hałas związany z wykorzystaniem środków transportu, a także wykorzystaniem niektórych urządzeń mechanicznych (np. wiertarka); jego maksymalny poziom może osiągnąć 95-110 dB; w trakcie eksploatacji nie przewiduje się emisji hałasu do środowiska.

4.6 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektów mieszkalnych do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych

Odbiorca posiada elektryczne warunki przyłączenia do sieci o określonej mocy. Jeżeli moc zainstalowanego systemu PV jest w granicach tych warunków (nie przekracza ich), to aby przyłączyć system do sieci, należy złożyć jedynie zawiadomienie do odpowiedniego OSD. Urządzenia pomiarowo-rozliczeniowe na własny koszt zamontuje Zakład Energetyczny będący dostawcą energii elektrycznej na terenie gminy.

4.7 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

- a) montaż oraz wykonane instalacje kolektorów słonecznych cechować się będą wysokim poziomem technicznym,
- b) montaż oraz wykonane instalacje fotowoltaicznych cechować się będą wysokim poziomem technicznym,
- c) w przypadku, gdy nie będzie możliwy prawidłowy montaż instalacji fotowoltaicznej z przyczyn technicznych nie będzie możliwy montaż pozostałych elementów ich instalacji w budynku, Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu,
- d) Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu, również w przypadku gdy właściciel/właściciele budynku zrezygnują z uczestnictwa w projekcie (na podstawie posiadanej listy rezerwowej),
- e) miejsca połączeń blachy jako pokrycia dachowego z elementami konstrukcyjnymi kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych winny zostać zabezpieczone pod kątem przeciwdziałania korozji i skutecznie uszczelnione przed wpływem wody opadowej,
- f) Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:
 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333); oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
 - innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

5. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić w formie pisemnej z Inwestorem,
- Należy stosować przepisy BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych
- Prace wykonawcze realizowane będą zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- Prace wykonywane będą pod nadzorem osób uprawnionych,
- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszane będą Inwestorowi w formie pisemnej,
- W trakcie realizacji instalacji pomiary wykonywane będą na bieżąco. Wyniki pomiarów zostaną wpisane do protokołu pomiarowego,
- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów,
- Miejsca montażu uzgadniane będą w porozumieniu z właścicielem budynku, a w przypadku braku możliwości montażu Inwestor wskaże inną lokalizację montażu, zakładając, iż inna lokalizacja będzie dotyczyła tej samej mocy zainstalowanej co lokalizacja, co do której stwierdzono niemożność montażu,
- Stosowane będą elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt

- elektroinstalacyjny) posiadające wymagane certyfikaty zgodności,
- Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne przekazane będą Inwestorowi.
 - Oferent korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nie ujęte w którejkolwiek części niniejszego opracowania, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji ciepłych,
 - W przypadku stwierdzenia nieścisłości lub niekompletności instalacji zawartych w opracowaniu projektowym stanowiącego podstawę do wyceny należy wystąpić do Inwestora o wyjaśnienie lub uzupełnienie.

Podane w koncepcji wartości uzyskanych mocy oraz zysków energetycznych są wartościami szacunkowymi, możliwymi do otrzymania w warunkach STC (ang. „standard test conditions”). Wartości te, uzyskuje się w warunkach laboratoryjnych, natomiast w warunkach rzeczywistych mogą się one nieznacznie różnić. Wynika to z faktu, iż w warunkach klimatycznych Polski występuje duże zróżnicowanie natężenia promieniowania słonecznego w zależności od pory roku.

Załącznik nr 1 – Wykaz budynków objętych przedmiotem zamówienia w zakresie montażu paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

Panele fotowoltaiczne

Adres	Numer działki	Obręb	Wnioskowana moc instalacji (kW)	Szacowana produkcja z instalacji fotowoltaicznej (kWh)	Miejsce montażu
Cisew 11 62-700 Turek	265/5	Cisew	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Obrębizna 10c 62-700 Turek	247/8	Obrębizna	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 32 62-700 Turek	46/1	Szadów Pański	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 33 62-700 Turek	46/2	Szadów Pański	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Chlebów 17B 62-700 Turek	110/4	Chlebów	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Obrębizna 76 62-700 Turek	182/2	Obrębizna	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Obrzębin 3 62-700 Turek	249/1	Obrzębin	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Os. Wyzwolenia 6/138 62-700 Turek	346; 347	Żuki	4	4120	ustalane indywidualnie
Żuki 81 62-700 Turek	351	Żuki	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Żuki 150 62-700 Turek	153/12	Żuki	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków 26A 62-700 Turek	14/5	Słodków	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Słonecznikowa 13 62-700 Turek	285/11	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin 56a 62-700 Turek	278	Obrzębin	3,6	3708	ustalane indywidualnie
ul. Piastowska 10 62-710 Władysławów	143/15	Słodków Koloniam	3,2	3296	ustalane indywidualnie
ul. Spółdzielców 5 62-709 Małanów	556/14; 556/20	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków ul. Cyprysowa 6 62-700 Turek	98/9	Słodków	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Obrzębin 6a 62-700 Turek	242	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 12 62-700 Turek	55/2; 57/2	Słodków Koloniam	4,8	4944	ustalane indywidualnie

Obrzębin ul. Fiołkowa 16 62-700 Turek	226/2	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrębizna 11A 62-700 Turek	209/8	Obrębizna	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrębizna 11 62-700 Turek	209/9	Obrębizna	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Pęcherzew 3 62-700 Turek	5/1	Pęcherzew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 10b 62-700 Turek	116/2	Szadów Pański	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Żuki 36F 62-700 Turek	141/3	Żuki	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 15 62-700 Turek	39/5	Kaczki Średnie	4	4120	ustalane indywidualnie
Obrzębin 6 62-700 Turek	241/4	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 7 62-700 Turek	107	Szadów Pański	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słodków 19 62-700 Turek	326	Słodków	4	4120	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 27A 62-700 Turek	89/1	Kaczki Średnie	2,4	2472	ustalane indywidualnie
Warenka 10a 62-700 Turek	71/1	Warenka	4	4120	ustalane indywidualnie
Grabieniec 64F 62-700 Turek	242/18	Grabieniec	7,6	7828	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 4e 62-700 Turek	138/9	Szadów Pański	4	4120	ustalane indywidualnie
Obrębizna 27c 62-700 Turek	174/8	Obrębizna	4	4120	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Różana 2 62-700 Turek	68/9 69/3	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie
Żuki 88 62-700 Turek	363	Żuki	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Warenka 23 62-700 Turek	40/7; 529/1	Pęcherzew Warenka	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Żuki 113 62-700 Turek	160/29	Żuki	4	4120	ustalane indywidualnie
Korytków 20n 62-700 Turek	68/1	Korytków	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew 10a 62-700 Turek	265/6	Cisew	5,6	5768	ustalane indywidualnie
Wrząca 29 62-700 Turek	70	Wrząca	3,2	3296	ustalane indywidualnie
P.O.W. 5/60 62-700 Turek	235	Dzierżazna	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 139H 62-700 Turek	170/23	Słodków Kolonia	4	4120	ustalane indywidualnie

Obrzębin ul. Różana 16 62-700 Turek	68/17 69/11	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie
Słodków 29a 62-700 Turek	22/3	Słodków	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Grabieniec 19B 62-700 Turek	89/4	Grabieniec	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Kalinowa 28a 62-700 Turek	185/7	Kalinowa	4	4120	ustalane indywidualnie
Korytków 17e 62-700 Turek	225/4	Korytków	3,6	3708	ustalane indywidualnie
ul. Sportowa 8/15 62-700 Turek	113	Grabieniec	8,8	9064	ustalane indywidualnie
Cisew 74 62-700 Turek	77	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 9 62-700 Turek	113	Szadów Pański	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Chlebów 41 62-700 Turek	200	Chlebów	2,4	2472	ustalane indywidualnie
Budy Słodkowskie 9A 62-700 Turek	171/6	Budy Słodkowskie	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin 65F 62-700 Turek	116/15	Obrzębin	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Akacja 11 62-700 Turek	340	Słodków Kolonia	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Krokusowa 9 62-700 Turek	98/8	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 12A 62-700 Turek	604/1 604/3	Kowale Księżę	9,6	9888	ustalane indywidualnie
Budy Słodkowskie 50 62-700 Turek	47/4	Budy Słodkowskie	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 40 62-700 Turek	62/1; 64/1	Szadów Pański	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 130 62-700 Turek	168/14	Słodków Kolonia	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Żuki 4F 62-700 Turek	67/5	Żuki	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 22a 62-700 Turek	66/2	Szadów Pański	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Chlebów 45 62-700 Turek	211	Chlebów	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 30a 62-700 Turek	92/1	Kaczki Średnie	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Chlebów 22a 62-700 Turek	96/1	Chlebów	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 8A 62-700 Turek	147/3	Szadów Pański	4,4	4532	ustalane indywidualnie

Kaczki Średnie 36a 62-700 Turek	247/6	Kaczki Średnie	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew 196 62-700 Turek	609/22	Cisew	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Cisew 130 62-700 Turek	373	Cisew	4	4120	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 35 62-700 Turek	242/4	Kaczki Średnie	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Turkowice 53G 62-700 Turek	78/12	Turkowice	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Turkowice 55a 62-700 Turek	73/3	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Fiołkowa 18 62-700 Turek	224/4	Obrzębin	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Cisew 155a 62-700 Turek	817/7	Cisew	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Żuki 128 62-700 Turek	161/12	Żuki	4	4120	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 186 62-700 Turek	180/13	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Margaretkowa 5 62-700 Turek	103/3	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Brzozowa 10 62-700 Turek	300	Słodków Kolonia	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Klonowa 24 62-700 Turek	289	Słodków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Chlebów 51 62-700 Turek	248	Chlebów	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Chlebów 39A 62-700 Turek	276/1	Chlebów	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Krokusowa 11 62-700 Turek	98/9	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Żuki 72 62-700 Turek	69/3	Żuki	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 4 e 62-700 Turek	141/12	Szadów Pański	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Budy Słodkowskie 43a 62-700 Turek	15/1	Budy Słodkowskie	4	4120	ustalane indywidualnie
Turkowice 47 62-700 Turek	82/1; 82/2	Turkowice	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Kalinowa 1 62-700 Turek	566/1 565	Kalinowa	4	4120	ustalane indywidualnie
Kalinowa 15A 62-700 Turek	502/1	Kalinowa	4	4120	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 4i 62-700 Turek	139/1	Szadów Pański	3,2	3296	ustalane indywidualnie

Kaczki Średnie 29a 62-700 Turek	91	Kaczki Średnie	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słdków Kolonia 47A 62-700 Turek	165/5	Słdków Kolonia	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew 123 62-700 Turek	985/2	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew 123 62-700 Turek	603	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 5c 62-700 Turek	142/1	Szadów Pański	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Korytków 20m 62-700 Turek	85/11	Korytków	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Budy Słdkowskie 20 62-700 Turek	136/1	Budy Słdkowskie	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słdków 72 62-700 Turek	157	Słdków	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Kalinowa 30b 62-700 Turek	323/1 323/3	Kalinowa	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kalinowa 62 62-700 Turek	131	Kalinowa	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Pęcherzew 35 62-700 Turek	323/3	Pęcherzew	4	4120	ustalane indywidualnie
Os. Wyzwolenia 6/15 62-700 Turek	26/1 29/1	Obrębizna	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 55a 62-700 Turek	222/3	Kaczki Średnie	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Żuki 100 62-700 Turek	160/5	Żuki	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Budy Słdkowskie 12 62-700 Turek	157/2	Budy Słdkowskie	4	4120	ustalane indywidualnie
Żuki 11 62-700 Turek	382/1	Żuki	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słdków Kolonia 110 62-700 Turek	166/3	Słdków Kolonia	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Cisew 177b 62-700 Turek	570/6	Cisew	4	4120	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Jagodowa 4 62-700 Turek	779/13 778/5 777/11 773/4	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
ul. Stawickiego 9/3 62-700 Turek	42/15	Słdków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Budy Słdkowskie 56 62-700 Turek	38/3	Budy Słdkowskie	4	4120	ustalane indywidualnie
Turkowice 3 62-700 Turek	253	Turkowice	4	4120	ustalane indywidualnie

Obrzębin 76 62-700 Turek	93/3	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 68 62-700 Turek	276	Kaczki Średnie	2,8	2884	ustalane indywidualnie
ul. Andersa 9 62-700 Turek	46/3	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew 64a 62-700 Turek	468/1	Cisew	4	4120	ustalane indywidualnie
Turkowice 35c 62-700 Turek	91/5	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 15A 62-700 Turek	600/1	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Os. Wyzwolenia 1/19 62-700 Turek	99/11	Żuki	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Albertów 13a 62-700 Turek	121/1	Albertów	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Albertów 13 62-700 Turek	121/2	Albertów	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 39 62-700 Turek	62/2 64/2	Szadów Pański	4	4120	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 50A 62-700 Turek	176/2	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew 99 62-700 Turek	556/11	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Wietchinin 12 62-700 Turek	235	Wietchinin	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Turkowice 86 62-700 Turek	272	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Chlebów 49a 62-700 Turek	304/2	Chlebów	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew 109 62-700 Turek	579	Cisew	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Cisew 58 62-700 Turek	137/2	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Szadów Księży 30 62-700 Turek	250/2	Szadów Księży	4,8	4944	ustalane indywidualnie
ul. Kolska Szosa 6/28 62-700 Turek	179/2	Wrząca	4	4120	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 33 62-700 Turek	702	Kowale Księżę	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Truskawkowa 1 62-700 Turek	778/3	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew 138 62-700 Turek	972	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 26 62-700 Turek	226/2	Kaczki Średnie	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 54a 62-700 Turek	184	Słodków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie

Cisew 63a 62-700 Turek	465	Cisew	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Cisew 125a 62-700 Turek	607/8	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Kalinowa 39 62-700 Turek	173/1	Kalinowa	4	4120	ustalane indywidualnie
Cisew 119 62-700 Turek	597	Cisew	4	4120	ustalane indywidualnie
Korytków 62-700 Turek	70/21	Korytków	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew 2B 62-700 Turek	278/3	Cisew	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Wrząca 23 62-700 Turek	132/2	Wrząca	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 54 62-700 Turek	183	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 120 62-700 Turek	166/19	Słodków Kolonia	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Rogów 1a 62-731 Przykona	88/5	Kaczki Średnie	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew 202 62-700 Turek	609/29	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 32 62-700 Turek	697	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Turkowice 9A 62-700 Turek	204	Turkowice	2,4	2472	ustalane indywidualnie
ul. Spółdzielców 1/4 62-700 Turek	333/1	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew 21A 62-700 Turek	333/1	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Jagodowa 8 62-700 Turek	779/5	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Dębowa 19 62-700 Turek	135/24	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Turkowice 4 62-700 Turek	251	Turkowice	4,8	4944	ustalane indywidualnie
ul. Narutowicza 12 62-700 Turek	430/21	Turkowice	4	4120	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Truskawkowa 12 62-700 Turek	780/1	Cisew	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Truskawkowa 20 62-700 Turek	781/6	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Turkowice 74 62-700 Turek	285	Turkowice	3,6	3708	ustalane indywidualnie

Dzierżazna 3 62-700 Turek	339	Dzierżazna	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 160 62-700 Turek	176/7	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Stokrotkowa 1 62-700 Turek	254/16	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Borówkowa 4 62-700 Turek	1022	Cisew	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Kalinowa 17 62-700 Turek	504 501/1	Kalinowa	4,8	4944	ustalane indywidualnie
ul. Młodych 11/11 62-700 Turek	126	Słodków Kolonia	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słodków 5 62-700 Turek	309	Słodków	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków 51 62-700 Turek	221	Słodków	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słodów 17 62-700 Turek	19/8	Słodów	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Truskawkowa 6 62-700 Turek	779/25	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Obrębizna 79 62-700 Turek	182/11	Obrębizna	4	4120	ustalane indywidualnie
Słodków 74 62-700 Turek	254	Słodków	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin 32L 62-700 Turek	181/20	Obrzębin	9,6	9888	ustalane indywidualnie
Żuki 78 62-700 Turek	368	Żuki	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 23a 62-700 Turek	74	Grabieniec	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 61b 62-700 Turek	145/25	Słodków Kolonia	5,6	5768	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 4j 62-700 Turek	139/4	Szadów Pański	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin 83 62-700 Turek	103/16	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Cisowa 14 62-700 Turek	310	Słodków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Chlebów 16/1 62-700 Turek	122/6	Chlebów	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Kalinowa 15 62-700 Turek	523/1	Kalinowa	4	4120	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 10a 62-700 Turek	606/1	Kowale Księżę	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Turkowice 94B 62-700 Turek	261/4	Turkowice	4,8	4944	ustalane indywidualnie

ul. Starzyńskiego 4 62-700 Turek	496/1	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 64c 62-700 Turek	242/5	Grabieniec	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 39 62-700 Turek	156/3 156/4	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 128 62-700 Turek	168/12	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Klonowa 20 62-700 Turek	285	Słodków Kolonia	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Warenka 11A 62-700 Turek	482/1	Pęcherzew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Chlebów 48 62-700 Turek	237/1	Chlebów	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Grabieniec 41c 62-700 Turek	212/2	Grabieniec	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Turkowice 48 62-700 Turek	55/3	Turkowice	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Jagodowa 5 62-700 Turek	1028	Cisew	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Akacyjowa 3 62-700 Turek	224	Słodków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Jagodowa 2 62-700 Turek	779/10 777/10 778/6	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Turkowice 117 62-700 Turek	415/1	Turkowice	4	4120	ustalane indywidualnie
Grabieniec ul. Leśna Polana 21 62-700 Turek	186/37	Grabieniec	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 24 62-700 Turek	225/1 225/2	Kaczki Średnie	3,6	3708	ustalane indywidualnie
ul. Legionów Polskich 12/23 62-700 Turek	177/2	Słodków Kolonia	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Turkowice ul. Konwaliowa 11 62-700 Turek	392/5	Turkowice	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 7 62-700 Turek	68	Słodków Kolonia	4	4120	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 21 62-700 Turek	549/2	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków 29 62-700 Turek	22/5	Słodków	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Turkowice 22 62-700 Turek	218	Turkowice	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Turkowice 56 62-700 Turek	64/2	Turkowice	4,4	4532	ustalane indywidualnie

Turkowice 42a 62-700 Turek	85/3	Turkowice	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Turkowice 46 62-700 Turek	83/1	Turkowice	2,4	2472	ustalane indywidualnie
Turkowice 121 62-700 Turek	406/1	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrębizna 110 62-700 Turek	364	Obrębizna	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Margaretkowa 1 62-700 Turek	103/1	Obrzębin	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Kalinowa 67 62-700 Turek	138	Kalinowa	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słodków 39 62-700 Turek	81	Słodków	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin 2 62-700 Turek	252/1	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie
Warenka 10 62-700 Turek	71/4	Warenka	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Chlebów 17d 62-700 Turek	118/3	Chlebów	4	4120	ustalane indywidualnie
Chlebów 40 62-700 Turek	197	Chlebów	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 13b 62-700 Turek	558/1	Kowale Księżę	4	4120	ustalane indywidualnie
Grabieniec ul. Leśna Polana 1 62-700 Turek	172/8	Grabieniec	9,2	9476	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Klonowa 10 62-700 Turek	265	Słodków Kolonia	4	4120	ustalane indywidualnie
Grabieniec 89 62-700 Turek	168/13	Grabieniec	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Grabieniec 92 62-700 Turek	388/2 22/5 22/4 221/4	Grabieniec	6,8	7004	ustalane indywidualnie
Kalinowa 43a 62-700 Turek	310/1	Kalinowa	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 40A 62-700 Turek	155/4	Kowale Księżę	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Turkowice 16 62-700 Turek	232	Turkowice	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Grabieniec 22 62-700 Turek	83/3	Grabieniec	4	4120	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 27A 62-700 Turek	586/1	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Albertów 11 62-700 Turek	210	Albertów	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Porzeczkowa 1 62-700 Turek	758/1	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie

Szadów Księży 10 62-700 Turek	189	Szadów Księży	3,6	3708	ustalane indywidualnie
u. Cyprysowa 4, Słodków 62-700 Turek	98/10	Słodków	4	4120	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Magnoliowa 3 62-700 Turek	73/9; 71/10; 72/9; 71/9; 72/8; 73/8	Obrzębin	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Żurawinowa 4 62-700 Turek	1029	Cisew	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Cisew 152 62-700 Turek	816	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 53A 62-700 Turek	381	Grabieniec	6,8	7004	ustalane indywidualnie
ul. Młodych 5/14 62-700 Turek	84/1	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 53B 62-700 Turek	380	Grabieniec	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Turkowice 35b 62-700 Turek	91/9	Turkowice	4	4120	ustalane indywidualnie
Obrębizna 41 62-700 Turek	120/2	Obrębizna	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Stonecznikowa 4 62-700 Turek	244/8	Obrzębin	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Klonowa 19 62-700 Turek	272	Słodków Kolonia	4	4120	ustalane indywidualnie
Chlebów 24 62-700 Turek	92	Chlebów	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 16 62-700 Turek	38/2	Kaczki Średnie	2,4	2472	ustalane indywidualnie
Grabieniec 73d 62-700 Turek	203/13	Grabieniec	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 64A 62-700 Turek	242/2	Grabieniec	6,8	7004	ustalane indywidualnie
Cisew 7 62-700 Turek	268	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Kalinowa 24a 62-700 Turek	332/2	Kalinowa	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Klonowa 22 62-700 Turek	286	Słodków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Makowa 19 62-700 Turek	66/16	Obrzębin	2,4	2472	ustalane indywidualnie
Kalinowa 43 62-700 Turek	170	Kalinowa	5,6	5768	ustalane indywidualnie
Obrzębin 28b 62-700 Turek	205/3	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 40a 62-700 Turek	168/10	Grabieniec	4,8	4944	ustalane indywidualnie

Cisew 152 62-700 Turek	816	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 4F 62-700 Turek	138/10	Szadów Pański	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Jeżynowa 4 62-700 Turek	773/3	Cisew	4	4120	ustalane indywidualnie
Korytków 23a 62-700 Turek	2/2	Korytków	4,8	4944	ustalane indywidualnie
ul. Tomiły Składkowskiej 7 62-700 Turek	103/2	Obrzębin	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Grabieniec 60B 62-700 Turek	276/18 276/17	Grabieniec	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Żuki 43A 62-700 Turek	151/16	Żuki	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Truskawkowa 24 62-700 Turek	781/8	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Agrestowa 21 62-700 Turek	781/12	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 31A 62-700 Turek	93/1	Kaczki Średnie	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Turkowice 35E 62-700 Turek	91/7	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew ul. Truskawkowa 18 62-700 Turek	1014 1015	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 16a 62-700 Turek	104/3	Grabieniec	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 37a 62-700 Turek	123/1	Kaczki Średnie	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 32a 62-700 Turek	205/1 699/1	Kowale Księżę	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 32a 62-700 Turek	589	Kowale Księżę	4	4120	ustalane indywidualnie
Słodków 73a 62-700 Turek	160	Słodków	2,4	2472	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 4D 62-700 Turek	138/7	Szadów Pański	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Klonowa 5 62-700 Turek	251	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Storczykowa 19 62-700 Turek	223/31 223/33	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Szafirowa 14 62-700 Turek	52/14	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie

Obrzębin ul. Słonecznikowa 9 62-700 Turek	244/7	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 71 62-700 Turek	531/2	Kowale Księżę	4	4120	ustalane indywidualnie
Cisew 107 62-700 Turek	457/1	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 31 62-700 Turek	43/17	Szadów Pański	9,2	9476	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Szafirowa 2 62-700 Turek	52/6	Obrzębin	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Jędrzejowskiego 2 62-700 Turek	291/5	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie
Wietchin 8a 62-700 Turek	222/1	Wietchin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Wrząca 15 62-700 Turek	94/5	Wrząca	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Cisew 149 B 62-700 Turek	835	Cisew	2,4	2472	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Makowa 20 62-700 Turek	289/13	Obrzębin	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Makowa 10 62-700 Turek	288	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 60A 62-700 Turek	265/2; 264/2; 264/1; 263/3	Grabieniec	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kalinowa 62a 62-700 Turek	149/1	Kalinowa	4	4120	ustalane indywidualnie
ul. Słoneczna 39 62-700 Turek	154/7	Żuki	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słodków 60 62-700 Turek	96/10	Słodków	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Makowa 14 62-700 Turek	289/10	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Budy Słodkowskie 28A 62-700 Turek	118; 119	Budy Słodkowskie	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Dębowa 35 62-700 Turek	135/34	Słodków Kolonia	2,4	2472	ustalane indywidualnie
ul. Legionów Polskich 5/93 62-700 Turek	97/4	Obrzębin	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Makowa 29 62-700 Turek	66/11	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin 10E 62-700 Turek	220/3	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie

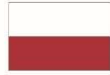
Cisew ul. Agrestowa 13 62-700 Turek	1020	Cisew	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Turkowice ul. Jaśminowa 66 62-700 Turek	374/33	Turkowice	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Korytków ul. Jana Brzechwy 5 62-700 Turek	66/5	Korytków	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Kowale Książę 14b 62-700 Turek	557/2	Kowale Książę	4	4120	ustalane indywidualnie
Grabieniec 38c 62-700 Turek	179/8	Grabieniec	3,2	3296	ustalane indywidualnie
ul. Spółdzielców 10/32 62-700 Turek	74/19	Obrzębin	4	4120	ustalane indywidualnie
Budy Słodkowskie 46B 62-700 Turek	101/2	Budy Słodkowskie	4	4120	ustalane indywidualnie
Pęcherzew 7 62-700 Turek	20	Pęcherzew	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Stonecznikowa 2 62-700 Turek	241/3; 241/6	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Turkowice 208 62-700 Turek	430/12	Turkowice	7,2	7416	ustalane indywidualnie
Ruda 19 62-740 Tuliszków	32/12	Wrząca	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Korytków 31 62-700 Turek	70/9	Korytków	4	4120	ustalane indywidualnie
Wrząca 3 62-700 Turek	117	Wrząca	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Żuki 90 62-700 Turek	362	Żuki	4	4120	ustalane indywidualnie
Kalinowa 24 62-700 Turek	192/5	Kalinowa	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Turkowice 49a 62-700 Turek	81/5	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 129 62-700 Turek	168/13	Słodków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 28 c 62-700 Turek	73/5	Szadów Pański	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Wrząca 53 62-700 Turek	32/4	Wrząca	4	4120	ustalane indywidualnie
Wrząca 28/2 62-700 Turek	98/1	Słodków	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Magnoliowa 9 62-700 Turek	293	Obrzębin	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Cisew 126a 62-700 Turek	608/3	Cisew	3,2	3296	ustalane indywidualnie

Kowale Księżę 45a 62-700 Turek	183/3	Kowale Księżę	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Budy Słodkowskie 10 62-700 Turek	168/2	Budy Słodkowskie	4	4120	ustalane indywidualnie
Warenka 18 62-700 Turek	150/4	Warenka	4	4120	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Migdałowa 17 62-700 Turek	75/16	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Cisew 110 a 62-700 Turek	627	Kowale Księżę	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Turkowice 66a 62-700 Turek	330/1	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Żuki 23 62-700 Turek	284/1	Żuki	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Cisew 18 62-700 Turek	319	Cisew	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 16i 62-700 Turek	42/17	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 127 62-700 Turek	168/11	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Turkowice 143 B 62-700 Turek	122/3	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Korytków 23 F 62-700 Turek	2/11	Korytków	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 138 62-700 Turek	170/16	Słodków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Grabieniec 47e 62-700 Turek	225/3	Grabieniec	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin 82 62-700 Turek	89/2	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Makowa 21 62-700 Turek	66/15	Obrzębin	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Żuki 40a 62-700 Turek	332	Żuki	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Pl. Sienkiewicza 12 62-700 Turek	71/12 72/11 73/11	Obrzębin	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Cisew 21 62-700 Turek	235/11	Cisew	4	4120	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia 18d 62-700 Turek	35/5	Słodków Kolonia	4	4120	ustalane indywidualnie
Cisew 98 B 62-700 Turek	555/2	Cisew	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Żuki 1f 62-700 Turek	98/13	Żuki	3,2	3296	ustalane indywidualnie

Słodków Kolonia 175 62-700 Turek	178/16	Słodków Kolonia	3,6	3708	ustalane indywidualnie
Kowale Księżę 31a 62-700 Turek	165/1	Kowale Księżę	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 6 b 62-700 Turek	97/5	Szadów Pański	4	4120	ustalane indywidualnie
Os. Wyzwolenia 7/4 62-700 Turek	4	Szadów Księży	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Turkowice ul. Jaśminowa 38 62-700 Turek	374/15	Turkowice	4	4120	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 37 62-700 Turek	247/8	Kaczki Średnie	2,4	2472	ustalane indywidualnie
ul. Spółdzielców 10/83 62-700 Turek	128/5	Grabieniec	4	4120	ustalane indywidualnie
Słodków Kolonia ul. Cisowa 15 62-700 Turek	284	Słodków Kolonia	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrębizna 5 62-700 Turek	5150/41	Obrębizna	4,8	4944	ustalane indywidualnie
Turkowice 45 62-700 Turek	54/2	Turkowice	3,2	3296	ustalane indywidualnie
Obrzębin ul. Makowa 18 62-700 Turek	289/12	Obrzębin	2,4	2472	ustalane indywidualnie
ul. Gen. Maczka 4 62-700 Turek	228/3	Kaczki Średnie	4,4	4532	ustalane indywidualnie
Kaczki Średnie 46A 62-700 Turek	151/1	Kaczki Średnie	4	4120	ustalane indywidualnie
Szadów Pański 4 zd 62-700 Turek	141/10	Szadów Pański	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Obrębizna 8a 62-700 Turek			4	4120	ustalane indywidualnie
Wrząca 44A 62-700 Turek	10	Wrząca	2,8	2884	ustalane indywidualnie
Wrząca 23A 62-700 Turek			4,8	4944	ustalane indywidualnie
ul. Stanisława Moniuszki 16 62-700 Turek			2,4	2472	ustalane indywidualnie

Kolektory słoneczne

Adres	numer działki	obręb	ilość osób korzystających z c.w.u	Wnioskowana moc instalacji (kW)	Miejsce montażu instalacji
Szadów Pański 32 62-700 Turek	46/1	Szadów Pański	4	4,653	Budynek mieszkalny
Szadów Pański 33 62-700 Turek	46/2	Szadów Pański	4	4,653	Budynek mieszkalny
Chlebów 1 62-700 Turek	69	Chlebów	3	3,102	Budynek mieszkalny
Os. Wyzwolenia 6/138 62-700 Turek	346; 347	Żuki	6	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków ul. Cyprysowa 6 62-700 Turek	98/9	Słodków	2	3,102	Budynek mieszkalny
Kaczki Średnie 27A 62-700 Turek	89/1	Kaczki Średnie	2	3,102	Budynek mieszkalny
Grabieniec 64F 62-700 Turek	242/18	Grabieniec	2	3,102	Budynek mieszkalny
Żuki 120 62-700 Turek	160/20	Żuki	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin 80d 62-700 Turek	87/5	Obrzębin	7	4,653	Budynek mieszkalny
Korytków 20n 62-700 Turek	68/1	Korytków	3	3,102	Budynek mieszkalny
Obrzębin ul. Różana 16 62-700 Turek	68/17 69/11	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Natalia 38 62-710 Władysławów	190/7	Grabieniec	4	4,653	Budynek mieszkalny



Szadów Pański 9b 62-700 Turek	148/3	Szadów Pański	3	3,102	Budynek mieszkalny
Korytków 17e 62-700 Turek	225/4	Korytków	2	3,102	Budynek mieszkalny
Chlebów 16/3 62-700 Turek	122/5	Chlebów	2	3,102	Budynek mieszkalny
Obrzębin 65F 62-700 Turek	116/15	Obrzębin	5	4,653	Budynek mieszkalny
Obrębizna 8 62-700 Turek	213	Obrębizna	2	3,102	Budynek mieszkalny
Obrzębin ul. Migdałowa 12 62-700 Turek	74/15	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Korytków 3A 62-700 Turek	240/2	Korytków	5	4,653	Budynek mieszkalny
Kalinowa 59 62-700 Turek	145/1	Kalinowa	8	4,653	Budynek mieszkalny
Szadów Pański 40 62-700 Turek	62/1; 64/1	Szadów Pański	4	4,653	Budynek mieszkalny
Chlebów 35 62-700 Turek	266	Chlebów	4	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 130 62-700 Turek	168/14	Słodków Kolonia	5	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin 10F 62-700 Turek	220/2	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew 130 62-700 Turek	373	Cisew	4	4,653	Budynek mieszkalny
Przespolew Kościelny 5 62-834 Ceków	211	Albertów	5	4,653	Budynek mieszkalny



Kalinowa 55 62-700 Turek	112/1	Kalinowa	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin ul. Margaretkowa 5 62-700 Turek	103/3	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Żuki 72 62-700 Turek	69/3	Żuki	3	3,102	Budynek mieszkalny
Szadów Pański 4 e 62-700 Turek	141/12	Szadów Pański	2	3,102	Budynek mieszkalny
Kalinowa 13 62-700 Turek	506/3	Kalinowa	6	4,653	Budynek mieszkalny
Turkowice 47 62-700 Turek	82/1; 82/2	Turkowice	4	4,653	Budynek mieszkalny
Kalinowa 56 62-700 Turek	109/2	Kalinowa	6	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 47A 62-700 Turek	165/5	Słodków Kolonia	4	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków 72 62-700 Turek	157	Słodków	6	4,653	Budynek mieszkalny
Kalinowa 30b 62-700 Turek	323/1 323/3	Kalinowa	4	4,653	Budynek mieszkalny
Pęcherzew 35 62-700 Turek	323/3	Pęcherzew	6	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin 66F 62-700 Turek	113/15	Obrzębin	2	3,102	Budynek mieszkalny
ul. Stawickiego 9/3 62-700 Turek	42/15	Słodków Kolonia	4	4,653	Budynek mieszkalny
Grabieniec 19c 62-700 Turek	91/2	Grabieniec	4	4,653	Budynek mieszkalny



Kaczki Średnie 68 62-700 Turek	276	Kaczki Średnie	5	4,653	Budynek mieszkalny
ul. Andersa 9 62-700 Turek	46/3	Kowale Księżę	3	3,102	Budynek mieszkalny
Turkowice 35c 62-700 Turek	91/5	Turkowice	6	4,653	Budynek mieszkalny
Kowale Księżę 15A 62-700 Turek	600/1	Kowale Księżę	5	4,653	Budynek mieszkalny
Kowale Księżę 9 62-700 Turek	564/1	Kowale Księżę	6	4,653	Budynek mieszkalny
Kowale Księżę 50A 62-700 Turek	176/2	Kowale Księżę	4	4,653	Budynek mieszkalny
Wietchinin 12 62-700 Turek	235	Wietchinin	7	4,653	Budynek mieszkalny
Kaczki Średnie 26 62-700 Turek	226/2	Kaczki Średnie	5	4,653	Budynek mieszkalny
Korytków 3b 62-700 Turek	240/1	Korytków	4	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 54a 62-700 Turek	184	Słodków Kolonia	2	3,102	Budynek mieszkalny
Leśne Wzgórze 6 62-700 Turek	172/14 172/15	Grabieniec	4	4,653	Budynek mieszkalny
Kowale Księżę 38 62-700 Turek	158	Kowale Księżę	5	4,653	Budynek mieszkalny
Turkowice 9A 62-700 Turek	204	Turkowice	3	3,102	Budynek mieszkalny
ul. Spółdzielców 1/4 62-700 Turek	333/1	Cisew	4	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew 21A 62-700 Turek	333/1	Cisew	3	3,102	Budynek mieszkalny



Kowale Księżę 50 62-700 Turek	138/1	Kowale Księżę	5	4,653	Budynek mieszkalny
Turkowice 99 62-700 Turek	333/1	Turkowice	4	4,653	Budynek mieszkalny
Wietchinin 37 62-700 Turek	77	Wietchinin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Korytków 17 62-700 Turek	219/1	Korytków	5	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 129 62-700 Turek	168/13	Słodków Kolonia	4	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew ul. Truskawkowa 6 62-700 Turek	779/25	Cisew	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin 10g 62-700 Turek	234/8	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia ul. Cisowa 14 62-700 Turek	310	Słodków Kolonia	4	4,653	Budynek mieszkalny
ul. Starzyńskiego 4 62-700 Turek	496/1	Kowale Księżę	5	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia ul. Klonowa 20 62-700 Turek	285	Słodków Kolonia	4	4,653	Budynek mieszkalny
Kalinowa 44 62-700 Turek	169/1	Kalinowa	6	4,653	Budynek mieszkalny
Grabieniec 41c 62-700 Turek	212/2	Grabieniec	4	4,653	Budynek mieszkalny
Wietchinin 2 62-700 Turek	92/1	Wietchinin	5	4,653	Budynek mieszkalny



Turkowice 46 62-700 Turek	83/1	Turkowice	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin ul. Margaretkowa 1 62-700 Turek	103/1	Obrzębin	1	3,102	Budynek mieszkalny
Warenka 10 62-700 Turek	71/4	Warenka	3	3,102	Budynek mieszkalny
Cisew 195 62-700 Turek	609/7	Cisew	3	3,102	Budynek mieszkalny
Grabieniec 89 62-700 Turek	168/13	Grabieniec	3	3,102	Budynek mieszkalny
Pęcherzew 32 62-700 Turek	259	Pęcherzew	4	4,653	Budynek mieszkalny
Kalinowa 43a 62-700 Turek	310/1	Kalinowa	3	3,102	Budynek mieszkalny
Cisew ul. Porzeczkowa 1 62-700 Turek	758/1	Cisew	2	3,102	Budynek mieszkalny
Szadów Księży 10 62-700 Turek	189	Szadów Księży	2	3,102	Budynek mieszkalny
Turkowice 35b 62-700 Turek	91/4	Turkowice	3	3,102	Budynek mieszkalny
Turkowice 35b 62-700 Turek	91/9	Turkowice	4	4,653	Budynek mieszkalny
Grabieniec 64A 62-700 Turek	242/2	Grabieniec	6	4,653	Budynek mieszkalny
Kalinowa 24a 62-700 Turek	332/2	Kalinowa	4	4,653	Budynek mieszkalny
Stodków Kolonia 65 62-700 Turek	152/2	Stodków Kolonia	5	4,653	Budynek mieszkalny



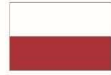
Cisew 152 62-700 Turek	816	Cisew	6	4,653	Budynek mieszkalny
Szadów Pański 4F 62-700 Turek	138/10	Szadów Pański	3	3,102	Budynek mieszkalny
Korytków 23a 62-700 Turek	2/2	Korytków	4	4,653	Budynek mieszkalny
Grabieniec 60B 62-700 Turek	276/18 276/17	Grabieniec	4	4,653	Budynek mieszkalny
Żuki 43A 62-700 Turek	151/16	Żuki	3	3,102	Budynek mieszkalny
Turkowice 35E 62-700 Turek	91/7	Turkowice	2	3,102	Budynek mieszkalny
Cisew ul. Truskawkowa 18 62-700 Turek	1014 1015	Cisew	3	3,102	Budynek mieszkalny
Chlebów 46a 62-700 Turek	293/4	Chlebów	4	4,653	Budynek mieszkalny
Szadów Pański 4D 62-700 Turek	138/7	Szadów Pański	3	3,102	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia ul. Klonowa 5 62-700 Turek	251	Słodków Kolonia	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin ul. Szafirowa 14 62-700 Turek	52/14	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Żuki ul. Tęczowa 3 62-700 Turek	99/4	Żuki	4	4,653	Budynek mieszkalny
Kowale Księżę 64 62-700 Turek	488/1	Kowale Księżę	3	3,102	Budynek mieszkalny



Obrzębin ul. Szafirowa 2 62-700 Turek	52/6	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew 199 62-700 Turek	609/25	Cisew	4	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew 149 B 62-700 Turek	835	Cisew	4	4,653	Budynek mieszkalny
ul. Słoneczna 39 62-700 Turek	154/7	Żuki	4	4,653	Budynek mieszkalny
Turkowice ul. Jaśminowa 72 62-700 Turek	374/36	Turkowice	5	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew 9 62-700 Turek	266	Cisew	2	3,102	Budynek mieszkalny
Cisew 112 62-700 Turek	585/1	Cisew	4	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 3 62-700 Turek	76/1	Słodków Kolonia	3	3,102	Budynek mieszkalny
Kalinowa 24 62-700 Turek	192/5	Kalinowa	4	4,653	Budynek mieszkalny
Turkowice 49a 62-700 Turek	81/5	Turkowice	5	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków 51 62-700 Turek			3	3,102	Budynek mieszkalny
Korytków 5b 62-700 Turek	163/1	Korytków	5	4,653	Budynek mieszkalny
Wrząca 28/2 62-700 Turek	98/1	Słodków	4	4,653	Budynek mieszkalny
Warenka 20A 62-700 Turek	111	Warenka	2	3,102	Budynek mieszkalny



Kowale Księżę 31a 62-700 Turek	165/1	Kowale Księżę	5	4,653	Budynek mieszkalny
Turkowice ul. Jaśminowa 70 62-700 Turek	374/35	Turkowice	3	3,102	Budynek mieszkalny
Pęcherzew 19 62-700 Turek	124	Pęcherzew	5	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew 60 62-700 Turek	134	Cisew	9	4,653	Budynek mieszkalny
Albertów 23b 62-700 Turek	38/3	Albertów	4	4,653	Budynek mieszkalny
Wrząca 31 62-700 Turek	75/1	Wrząca	6	4,653	Budynek mieszkalny
Albertów 24a 62-700 Turek	203/1	Albertów	3	3,102	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 175 62-700 Turek	178/16	Słodków Kolonia	3	3,102	Budynek mieszkalny
Korytków 20i 62-700 Turek	86/10	Korytków	4	4,653	Budynek mieszkalny
Kaczki Średnie 8a 62-700 Turek	75/2	Kaczki Średnie	3	3,102	Budynek mieszkalny
Kalinowa 25 62-700 Turek	190/2	Kalinowa	6	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 47 62-700 Turek	165/3	Słodków Kolonia	3	3,102	Budynek mieszkalny
ul. Wyszyńskiego 3/67 62-700 Turek	168/9	Słodków Kolonia	2	3,102	Budynek mieszkalny
ul. Paderewskiego 69 62-700 Turek	320	Cisew	2	3,102	Budynek mieszkalny



Kaczki Średnie 9 62-700 Turek	77	Kaczki Średnie	6	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew 169 62-700 Turek	997	Cisew	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin ul. Makowa 26 62-700 Turek	289/15	Obrzębin	1	3,102	Budynek mieszkalny
Dzierżązna 20 62-700 Turek	265/1	Dzierżązna	4	4,653	Budynek mieszkalny
Chlebów 19 62-700 Turek	104	Chlebów	3	3,102	Budynek mieszkalny
Budy Słodkowskie 40A 62-700 Turek	2/1 3/1	Budy Słodkowskie	4	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 39d 62-700 Turek	143/4	Słodków Kolonia	4	4,653	Budynek mieszkalny
ul. Spółdzielców 12/67 62-700 Turek	55	Turkowice	3	3,102	Budynek mieszkalny
Kalinowa 61a 62-700 Turek	147/1	Kalinowa	2	3,102	Budynek mieszkalny
Chlebów 23 62-700 Turek	17	Chlebów	7	4,653	Budynek mieszkalny
Dzierżązna 14a 62-700 Turek	280/4 285/4	Dzierżązna	3	3,102	Budynek mieszkalny
Obrzębin 17 62-700 Turek	193	Obrzębin	6	4,653	Budynek mieszkalny
Feliksów 82 62-709 Malanów	99/8	Żuki	3	3,102	Budynek mieszkalny
Kaczki Średnie 61 62-700 Turek	263/1	Kaczki Średnie	3	3,102	Budynek mieszkalny



Chlebów 29 62-700 Turek	6	Chlebów	3	3,102	Budynek mieszkalny
Słodków Kolonia 111 62-700 Turek	166/5	Słodków Kolonia	3	3,102	Budynek mieszkalny
Budy Słodkowskie 17 62-700 Turek	212/1	Budy Słodkowskie	2	3,102	Budynek mieszkalny
Kalinowa 18 62-700 Turek	521/1	Kalinowa	6	4,653	Budynek mieszkalny
Słodków 58 62-700 Turek	90	Słodków	6	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin ul. Migdałowa 1a 62-700 Turek	75/25	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Cisew 27 62-700 Turek	219	Cisew	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin 94 62-700 Turek	134/2	Obrzębin	5	4,653	Budynek mieszkalny
ul. Rzgowska 13 62-850 Lisków	259/2	Obrębizna	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin 65c 62-700 Turek	116/9	Obrzębin	6	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin 39 62-700 Turek	298/1	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Obrzębin 65A 62-700 Turek	110/5	Obrzębin	4	4,653	Budynek mieszkalny
Kowale Księżę 1 62-700 Turek	581	Kowale Księżę	5	4,653	Budynek mieszkalny
Warenka 14a 62-700 Turek	145/1	Warenka	6	4,653	Budynek mieszkalny



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



**Rzeczpospolita
Polska**



SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA
WIELKOPOLSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



**Korytków 19 F
62-700 Turek**

94/22

Korytków

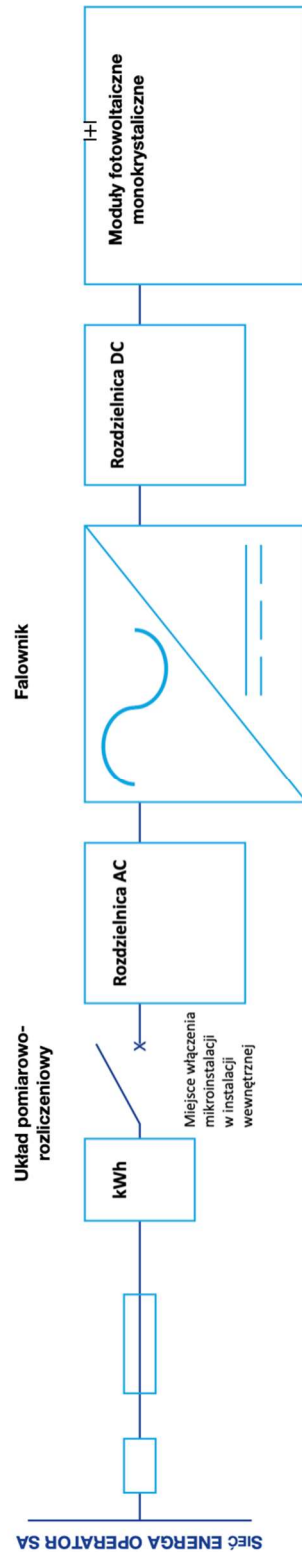
4

4,653

Budynek mieszkalny

Załącznik nr 2 – schematy

Instalacja fotowoltaiczna



Instalacja solarna

