



**POLSKI
ŁĄD**



**ZADANIE INWESTYCYJNE DOFINANSOWANE Z RZĄDOWEGO FUNDUSZU POLSKI ŁĄD:
PROGRAM INWESTYCJI STRATEGICZNYCH**

Numer referencyjny: IP.271.14.2023

Załącznik nr 10 do SWZ

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

**Przedmiot zamówienia: montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej
Gminy Niebylec**

Zamawiający:

Gmina Niebylec
38-114 Niebylec 170

I. CZĘŚĆ TYTUŁOWA

1. Nazwa zadania

Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Niebylec.

2. Zamawiający

Gmina Niebylec
Niebylec 170
38-114 Niebylec

3. Nazwy i kody CPV

09332000-5 - Instalacje słoneczne,
71323100-9 - Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną,
09331200-0 - Słoneczne moduły fotoelektryczne,
45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego,
45261215-4 - Pokrywanie dachów panelami ogniwo słonecznych,
45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego jest określenie wymagań i oczekiwań zamawiającego stawianych w ramach realizacji zadania inwestycyjnego pn. „**Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej Gminy Niebylec**” w formie zaprojektuj i wybuduj.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu, wykonanie robót instalacyjnych, uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia do sieci OSD instalacji fotowoltaicznych na budynkach publicznych na terenie Gminy Niebylec.

Prace budowlano-montażowe nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko naturalne. Program Funkcjonalno-Użytkowy jest stosowany, jako dokument przetargowy. Oferta sporządzona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu w tym także serwis gwarancyjny oraz coroczny przegląd instalacji w całym okresie trwania gwarancji, przedstawiając wyniki pomiarów. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca w swoim zakresie ujmuje także te prace i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla prawidłowego działania mikroinstalacji.

2. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe zakresu inwestycji

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji fotowoltaicznej muszą być fabrycznie nowe. Wykonawca jest zobowiązany zastosować technologię, która umożliwi pozyskanie zaplanowanej mocy zainstalowanej z instalacji fotowoltaicznej. Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji, jakości względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące. Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w dokumentacji, spełniać postawione w niej wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami. Prace muszą zostać wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji, w tym: ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51) i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.); oraz innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

3. Ogólny zakres działań

W ramach zamówienia należy zaprojektować i wykonać instalacje fotowoltaiczne dla budynków publicznych na terenie Gminy Niebylec, tj.:

- 1) Urząd Gminy (Niebylec 170, 38-114 Niebylec, dz. nr 380);
- 2) Urząd Stanu Cywilnego (Niebylec 108B, 38-114 Niebylec, dz. nr 73/2);
- 3) GOPS Niebylec (Niebylec 24, 38-114 Niebylec, dz. nr 127/1);
- 4) Szkoła Podstawowa w Niebylcu (Niebylec 11, 38-114 Niebylec, dz. nr 117);
- 5) Przedszkole w Niebylcu (Niebylec, 38-114 Niebylec, dz. nr 30/2);
- 6) Szkoła Podstawowa w Gwoździance (Gwoździanka 31, 38-114 Niebylec dz. nr 515/2);
- 7) Dom Wiejski w Gwoździance (Gwoździanka 32, 38-114 Niebylec dz. nr 515/2);
OSP (Gwoździanka 119, 38-114 Niebylec dz. nr 515/2);
- 8) Szkoła Podstawowa w Połomi (Połomia 125, 38-115 Połomia, dz. nr 1913);
- 9) Dom Wiejski Połomia (Połomia 122, 38-115 Połomia, dz. nr 1134/9);
OSP(Połomia 122, 38-115 Połomia, dz. nr 1134/9);
- 10) Dom Wiejski Baryczka (Baryczka 195, 38-115 Połomia dz. nr 774/1);
- 11) Szkoła Podstawowa w Baryczce (Baryczka 213, 38-115 Połomia dz. nr 777/6);
- 12) Dom Wiejski w Konieczkowej (Konieczkowa 57, 38-114 Niebylec dz. nr 821/2);
- 13) Szkoła Podstawowa w Konieczkowej (Konieczkowa 58, 38-114 Niebylec dz. nr 821/3);
- 14) Szkoła Podstawowa w Bliziance (Blizianka 72, 38-114 Niebylec dz. nr 370);
- 15) Dom Wiejski w Bliziance (Blizianka 75, 38-114 Niebylec dz. nr 393);
- 16) Dom Wiejski w Gwoźnicy Dolnej (Gwoźnica Dolna 91, 38-116 Gwoźnica Górna dz. nr 421);
- 17) Dom Wiejski w Gwoźnicy Górnej (Gwoźnica Górna 470, 38-116 Gwoźnica Górna dz. nr 1688/2);
OSP(Gwoźnica Górna 159, 38-116 Gwoźnica Górna dz. nr 1325);
- 18) Szkoła Podstawowa w Gwoźnicy Górnej (Gwoźnica Górna 292, 38-116 Gwoźnica Górna dz. nr 1357/5);
- 19) Dziecięce Młodzieżowe Schronisko Turystyczne w Lutczy (Lutcza 991, 38-114 Niebylec dz. nr 392);
- 20) Szkoła Podstawowa nr 2 w Lutczy (Lutcza 907, 38-112 Lutcza dz. nr 2753);

- 21) Szkoła Podstawowa nr 1 w Lutczy (Lutcza 629, 38-112 Lutcza dz. nr 3244/1);
- 22) Dom wiejski - Remiza w Lutczy (Lutcza 618, 38-112 Lutcza dz. nr 3251);
- 23) Szkoła Podstawowa w Jaworniku (Jawornik 108, 38-114 Niebylec dz. nr 704/2);
- 24) Dom wiejski – remiza w Jaworniku (Jawornik 269, 38-114 Niebylec dz. nr 2328);

Szczegółową lokalizację należy uwzględnić na etapie projektowania w zależności od nośności konstrukcji dachu oraz dostępnych powierzchni. Instalacja fotowoltaiczna wykonana ma być w systemie ON-GRID z wykorzystaniem monokrystalicznych modułów fotowoltaicznych przekształcających energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

W określonych lokalizacjach należy zaprojektować magazyny energii dopasowane do wielkości zużycia i ilości zaprojektowanej mocy paneli.

Zakres przedmiotu zamówienia musi obejmować całość realizowanego zadania. Dokumentacja projektowa powinna być kompletna i spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i odpowiednie normy PN-EN lub równoważne.

Ogólny zakres całego Przedsięwzięcia obejmuje:

- wykonanie koncepcji proponowanych rozwiązań technologicznych wraz z symulacją uzysków i wydajności całej instalacji w stosunku rocznym i przedstawienie jej Zamawiającemu do akceptacji;
- wykonanie dokumentacji projektowych wraz z opinią stanu technicznego dachu wymaganymi uzgodnieniami, w tym m.in. z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych do wykonania instalacji fotowoltaicznych urządzeń i materiałów budowlanych;
- montaż dedykowanych konstrukcji wsporczych pod moduły fotowoltaiczne dostosowanych do wskazanej lokalizacji instalacji fotowoltaicznej;
- instalację modułów fotowoltaicznych na konstrukcjach wsporczych;
- instalację okablowania oraz wymaganych zabezpieczeń;
- montaż i konfigurację inwerterów fotowoltaicznych;
- montaż i konfiguracja kompletnego systemu magazynowania energii;
- wprowadzenie modyfikacji w istniejących instalacjach odgromowych, (jeśli zachodzi taka potrzeba – zgodnie z PN);
- ocenę stanu technicznego istniejącej instalacji elektrycznej obsługującej budynki oraz modyfikację w zakresie potrzebnym do bezpiecznej budowy instalacji PV;
- wykonanie pozostałych robót towarzyszących, koniecznych do zrealizowania zadania;
- wyniesienie liczników energii elektrycznej na zewnątrz obiektów;
- przeprowadzenie prób całej instalacji oraz wykonanie niezbędnych pomiarów;
- przeprowadzenie rozruchu instalacji fotowoltaicznej;
- opracowanie instrukcji obsługi instalacji fotowoltaicznej dla każdej instalacji osobno;
- opracowanie dokumentacji powykonawczej;
- przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi oraz bezpieczeństwa użytkownika instalacji fotowoltaicznej;
- zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej właściwej dla siedziby Zamawiającego;
- Wytyczenie oraz inwentaryzacja robót w przypadku prac wykonywanych na gruncie;
- Świadczenie usługi serwisowej oraz coroczny przegląd instalacji w okresie gwarancji z przedstawieniem pomiarów.

Dokumentację techniczno-budowlaną wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami, wymaganymi przepisami prawa budowlanego należy opracować w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji przedmiotu zamówienia. Przed rozpoczęciem prac budowlano-montażowych kompletną dokumentację należy przekazać Zamawiającemu do akceptacji.

III. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Wykonanie projektu

Na podstawie art. 29, ust. 4, pkt. 3), ppkt. c) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) instalacje fotowoltaiczne o mocy do 50 kW zwolnione są z obowiązku uzyskania prawomocnego pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia na podstawie art. 29 ust. 6 w/w ustawy. Przedsięwzięcie nie wymaga również przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na obszar Natura 2000, zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej przez osoby posiadające stosowne uprawnienia, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej „uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej”, projektu tych urządzeń oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o którym mowa w art. 56 ust. 1a.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca dokona wizji lokalnej, oceny stanu technicznego infrastruktury Zamawiającego, uzgodni z Zamawiającym lokalizację elementów mikroinstalacji fotowoltaicznej i magazynów energii.

2. Wytyczne projektowe

2.1. Wymagania ogólne

- Panele fotowoltaiczne zainstalować w sposób umożliwiający rozłożenie uzysków optymalnie w stosunku do zapotrzebowania energetycznego budynku;
- Na etapie koncepcji przesłać do akceptacji symulację uzysków rocznych i zacienienia wykonaną z zastosowaniem jednego z dostępnych programów komputerowych w postaci graficznej w pliku PDF.
- Do każdego dachu, na którym zostaną zaprojektowane panele fotowoltaiczne należy dołączyć ocenę możliwości posadowienia instalacji fotowoltaicznej sporządzoną przez uprawnioną osobę. Opinia będzie wymagana na etapie uzgodnienia koncepcji.
- Należy tak łączyć panele w stringi by minimalizować negatywny efekt zacienienia;
- Projekt powinien przewidywać wpięcie instalacji fotowoltaicznej w istniejącą instalację elektryczną;
- Projekt powinien zawierać niezbędne obliczenia, schematy, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszelkie oświadczenia wymagane prawem,
- Urządzenia i przewody powinny odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której są zainstalowane;
- Konstrukcje wsporcze paneli montowanych na dachu powinny w jak najmniejszy sposób ingerować w połać dachu. Konstrukcje powinny być odporne na korozję i zapewniać odporność na obciążenie śniegiem i wiatrem;
- Dla instalacji fotowoltaicznych montowanych na gruncie należy dodatkowo wykonać ogrodzenie trwałe o parametrach: siatka o wysokości min. 1,5 m, drut min. 3 mm ocynkowany, powlekany PCV, oczko 6x6 cm, słupki malowane proszkowo. Zamiennie dopuszcza się wykonanie ogrodzenia panelowego o wysokości min. 1,5 m, drut min. 4 mm ocynkowany, malowane proszkowo, montowane do słupków z profilu zamkniętego specjalnymi obejmami. W obydwu przypadkach należy wykonać podmurówkę prefabrykowaną wykonaną z klasy betonu C35. Do słupka płytę podorywkową przymocować za pomocą łączników metalowych lub betonowych;
- W przypadku instalacji fotowoltaicznych o większej mocy niż moc przyłączeniowa danego obiektu, wykonawca przed wykonaniem instalacji PV ma obowiązek wystąpić o zwiększenie mocy przyłączeniowej do PGE Dystrybucja S.A;

- Jeżeli instrukcja ruchu danego OSD zakłada wyższe wymogi dla montowania instalacji niż niniejsze PFU, należy stosować urządzenia i rozwiązania spełniające wymogi danego OSD, nie opuszcza się możliwości zaprojektowania i wykonania instalacji, które nie spełniają parametrów podłączenia do sieci danego OSD;
- Wycinka oraz korespondencja w sprawie uzgodnień ilości drzew do wycinku i usunięcia zacieniających instalację fotowoltaiczną leży w gestii inwestora;
- W okresie objętym gwarancją wykonawca zobowiązany jest wykonać, co najmniej raz w roku nieodpłatny przegląd instalacji PV;
- Integracja systemu magazynu energii, inwertera oraz przetwornicy AC/DC zostanie zrealizowana w systemie BMS na sterownikach swobodnie programowalnych PLC z WEBserwerem, wizualizacją oraz opomiarowaniem przepływów energii elektrycznej pomiędzy urządzeniami aktywnymi oraz siecią energetyczną. System musi mieć możliwość gromadzenia danych centralnie przez Zamawiającego i przedstawioną w formie wizualnej w celu rozliczenia wyprodukowanej, zmagazynowanej oraz zużytej energii. Rolę przetwornicy może przejąć inwerter hybrydowy o odpowiednich parametrach. W przypadku zastosowania inwertera hybrydowego zintegrowanego Zamawiający nie będzie wymagał sterownika PLC;
- Przewidziane do montażu optymalizatory mocy należy rozumieć konwertery DC/DC, które śledzą punkt mocy maksymalnej (MPP) dla każdego modułu PV indywidualnie. Zamawiający wskazuje przy tym, że dopuszcza zastosowanie optymalizatorów mocy wszelkiego typu, w tym optymalizatorów MPPT. Dobór optymalizatorów należy jednocześnie uzależnić od wielkości instalacji i mocy paneli oraz producenta zastosowanego inwertera.

Zestaw fotowoltaiczny powinien się składać z minimum:

- Panele fotowoltaiczne – 1 kpl.
- Dedykowane optymalizatory mocy – 1 kpl. (jeśli wymagane)
- Inwertery trójfazowe i inwertery trójfazowe hybrydowe o mocy dostosowanej do zainstalowanych modułów – 1 kpl.
- Kompletny system magazynowania energii - 1 kpl. (jeśli wymagane)
- Konstrukcje wsporcze - 1 kpl.
- Okablowanie – 1 kpl.
- Zabezpieczenie AC i DC - 1 kpl.
- Uziemienie generatora – 1 kpl.
- Pozostały osprzęt niezbędny do podłączania instalacji do instalacji elektrycznej budynku – 1 kpl.
- Moduł komunikacji przez sieć internet posiadający możliwość wspólnego monitorowania procesu wytwarzania oraz konsumpcji energii dla wszystkich instalacji fotowoltaicznych – 1 kpl.
 - dopuszcza się stosowanie komunikacji poprzez Wi-fi oraz przewodową typu Ethernet
 - w przypadku braku zasięgu lokalnej sieci internetowej na etapie uzgodnienia koncepcji oraz po uzgodnieniu projektu, Inwestor zapewni dostęp do sieci internet na potrzeby komunikacji falownika z platformą monitorującą.

2.2. Wymagania szczegółowe

1 – URZĄD GMINY NIEBYLEC

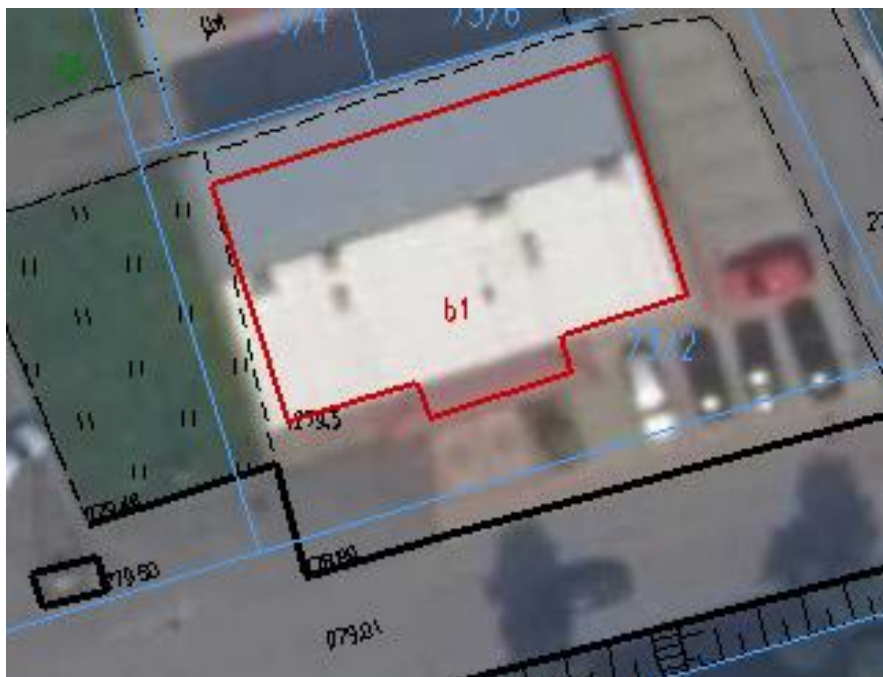
Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Niebylec**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0010.380,**
Nr działki: **380**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 9,840 kWp – 24szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 10kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 25kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachodachówką
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalacje WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

2 – URZĄD STANU CYWILNEGO W NIEBYLCU

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Niebylec**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0010.73/2,**
Nr działki: **73/2**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 17,630 kWp - 43szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 15kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 25kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalacje WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

3 – GOPS NIEBYLEC

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Niebylec**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0010.127/1,**
Nr działki: **127/1**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 15,990 kWp – 39szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 15kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 20kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalacje WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

4 – SZKOŁA PODSTAWOWA W NIEBYLCU

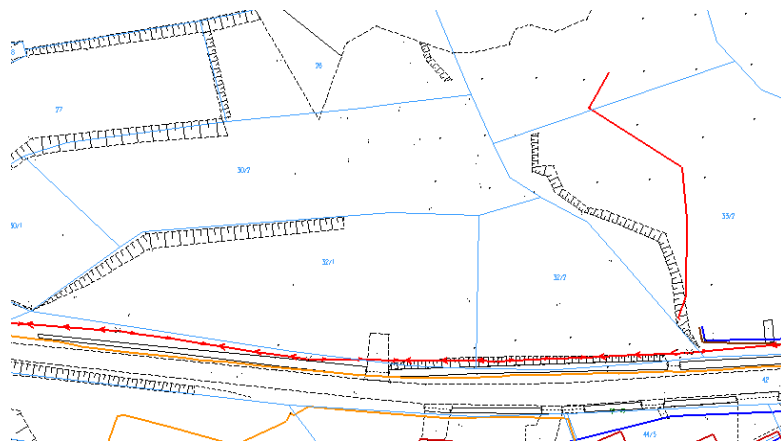
Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Niebylec**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0010.117,**
Nr działki: **117**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – 2 x min. 20,910 kWp – 102szt
Inwerter fotowoltaiczny	2 x min. 20kW/3f – 2 szt.
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 50kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą na rąbek
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji. Wykonawca przed wykonaniem instalacji PV ma obowiązek wystąpić do PGE Dystrybucja S. A z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 21 kW. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

5 – PRZEDSZKOLE W NIEBYLCU

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Niebylec**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0010.30/2,**
Nr działki: **30/2**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – 2 x min. 39,770 kWp – 194szt
Inwerter fotowoltaiczny	4 x min. 20 kW/3f -4szt
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 80kWh
Konstrukcja	Na gruncie
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Wykonać trwałe ogrodzenie instalacji fotowoltaicznej na gruncie. Wykonawca przed wykonaniem instalacji PV ma obowiązek wystąpić do PGE Dystrybucja S. A w wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 40 kW. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

6 – SZKOŁA PODSTAWOWA W GWOŹDZIANCE

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Gwoździanka**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0003.515/2,**
Nr działki: **515/2**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 14,760 kWp – 36szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 15kW/3f Ilość – 1 szt.
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 20kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Nie
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie, który trzeba zweryfikować pomiarami elektrycznymi. Wykonawca przed wykonaniem instalacji PV ma obowiązek wystąpić do PGE Dystrybucja S. A w wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 15 kW. Wykonać wyłącznik przeciwpożarowy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

7 – DOM WIEJSKI W GWOŹDZIANCE

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Gwoździanka**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0003.515/2,**
Nr działki: **515/2**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 8,610 kWp – 21szt Moc instalacji – min. 3,690 kWp – 9 szt
Inwerter fotowoltaiczny	DW – min. 8.8 kW/3f OSP – min. 3.3 kW/3f
Magazyn energii	Brak
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalację WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika (w/w zakres prac trzeba uzgodnić z przedstawicielem Gminy Niebylec). Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

8 – SZKOŁA PODSTAWOWA W POŁOMI

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Połomia**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0011.1913,**
Nr działki: **1913**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 20,910 kWp – 51 szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 20kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 25kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Nie
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji. Wykonawca przed wykonaniem instalacji PV ma obowiązek wystąpić do PGE Dystrybucja S. A w wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 21 kW

9 – DOM WIEJSKI W POŁOMI

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Połomia**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0011.1134/9,**
Nr działki: **1134/9**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp DW - Moc instalacji – min. 14,760 kWp – 36szt OSP - Moc instalacji – min. 11,890 kWp – 29szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 15 kW/3f min. 12 kW/3f
Magazyn energii	Brak
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą na rąbek
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalacje WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wykonać wyłącznik przeciwpożarowy (w/w zakres prac trzeba uzgodnić z przedstawicielem Gminy Niebylec). Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

10 – DOM WIEJSKI W BARYCZCE

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Baryczka**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0001.774/1,**
Nr działki: **774/1**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 14,760 kWp – 36szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 15 kW/3f
Magazyn energii	Brak
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą na rąbek
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalację WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika (w/w zakres prac trzeba uzgodnić z przedstawicielem Gminy Niebylec). Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

11 – SZKOŁA PODSTAWOWA W BARYCZCE

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Baryczka**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0001.777/6,**
Nr działki: **777/6**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 29,930 kWp – 73szt Moc instalacji – min. 7,790 kWp – 19szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 30 kW/3f -1szt min. 8 kW/3f -1szt
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 30kWh i min. 20kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachodachówką
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji.

12 – DOM WIEJSKI W KONIECZKOWEJ

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Konieczkowa**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0007.821/2,**
Nr działki: **821/2**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 8,610 kWp -21szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 8.8 kW/3f
Magazyn energii	Brak
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalacje WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

13 – SZKOŁA PODSTAWOWA W KONIECZKOWEJ

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Konieczkowa**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0007.821/3,**
Nr działki: **821/3**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 39,770 kWp – 97szt
Inwerter fotowoltaiczny	2 x min. 20 kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 40kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachodachówką
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji.

14 – SZKOŁA PODSTAWOWA W BLIZIANCE

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Blizianka**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0002.370,**
Nr działki: **370**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 20,910 kWp – 51szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 20 kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 25kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą na rąbek
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalację WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wymienić rozdzielnię główną budynku. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany. Wykonawca przed wykonaniem instalacji PV ma obowiązek wystąpić do PGE Dystrybucja S. A z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 21 kW

15 – DOM WIEJSKI W BLIZIANCE

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Blizianka**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0002.393,**
Nr działki: **393**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 14,760 kWp – 36szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 15 kW/3f
Magazyn energii	BRAK
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji.

16 – DOM WIEJSKI W GWOŹNICY DOLNEJ

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Gwoźnica Dolna**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0004.421,**
Nr działki: **421**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp OSP - Moc instalacji – min. 8,610 kWp -21szt DW - Moc instalacji – min. 7,790 kWp – 19szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 8.8 kW/3f min. 6.6 kW/3f
Magazyn energii	Brak
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalacje WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wykonać wyłącznik przeciwpożarowy. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

17 – DOM WIEJSKI W GWOŹNICY GÓRNEJ

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Gwoźnica Górna**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0005.1688/2,**
Nr działki: **1688/2**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp DW - Moc instalacji – min. 7,790 kWp – 19szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 6.6 kW/3f
Magazyn energii	Brak
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą na rąbek
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalację WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wykonac wyłącznik przeciwpożarowy. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

18 – SZKOŁA PODSTAWOWA W GWOŹNICY GÓRNEJ

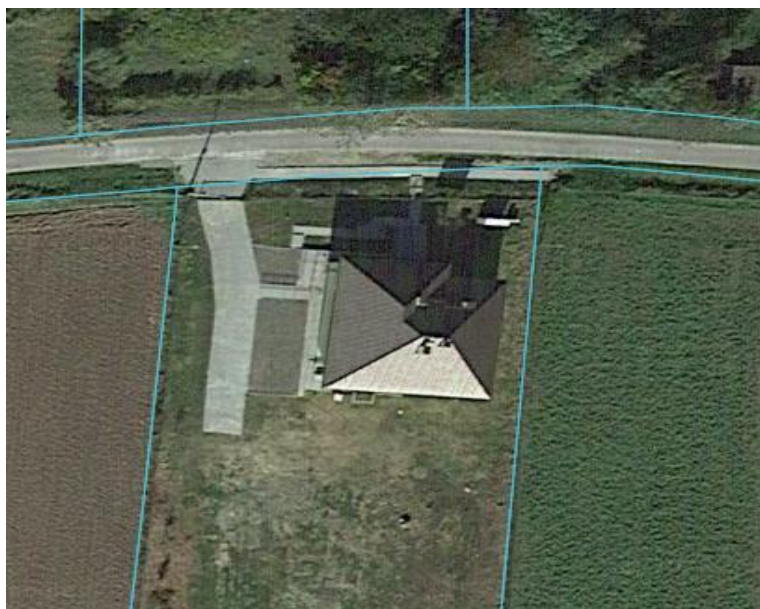
Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Gwoźnica Górna**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0005.1357/5,**
Nr działki: **1357/5**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 20,910 kWp – 51szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 20 kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 25kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji. Wykonawca przed wykonaniem instalacji PV ma obowiązek wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. z wnioskiem o zwiększenie mocy do 20 kW. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

19 – DZIECIĘCO MŁODZIEŻOWE SCHRONISKO TURYSTYCZNE W LUTCZY

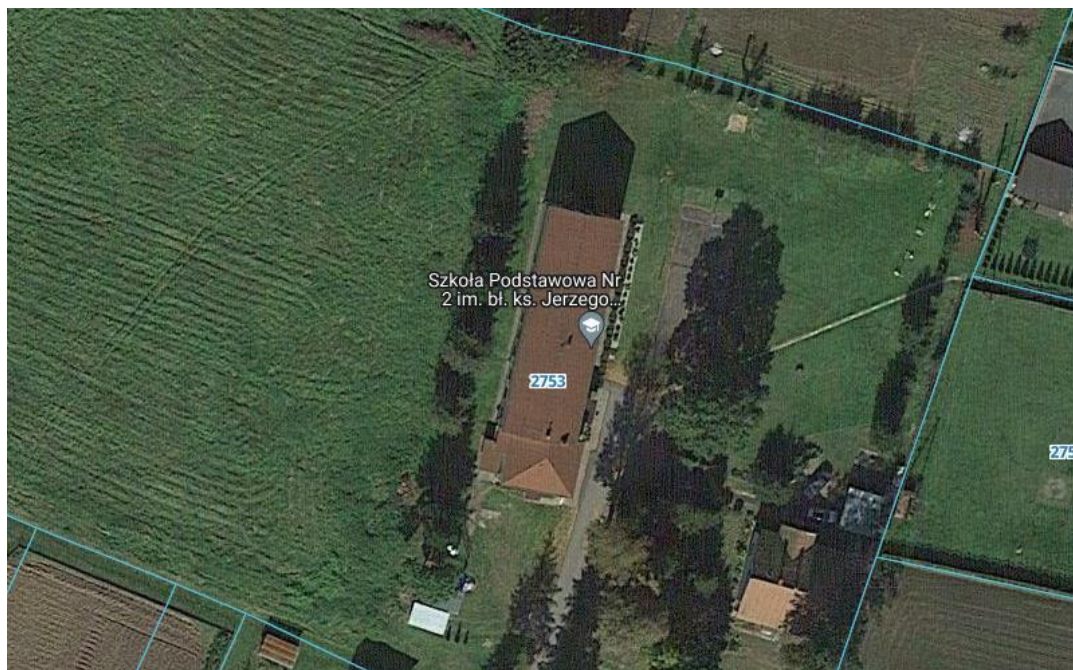
Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Lutcza**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0008.392,**
Nr działki: **392**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 14,760 kWp -36szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 15 kW/3f
Magazyn energii	Nie
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachodachówką
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalację WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wykonać wyłącznik przeciwpożarowy. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

20 – SZKOŁA NR 2 W LUTCZY

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Lutcza**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0008.2753,**
Nr działki: **2753**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 20,910 kWp – 51szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 20 kW/3f Ilość – 1 szt.
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 25kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania instalacji wystąpi do PGE Dystrybucja S.A. o zwiększenie mocy do 21 kW. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

21 – SZKOŁA NR 1 W LUTCZY

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Lutcza**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0008.3244/1,**
Nr działki: **3244/1, 3244/4, 3244/10, 3237/2, 3238**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 39,770 kWp – 97szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 2x10 kW/3f min. 20 kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 40kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji. Należy wykonać wyłącznik przeciwpożarowy. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

22 – DOM WIEJSKI (REMIZA) W LUTCZY

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Lutcza**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0008.3251,**
Nr działki: **3251**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 8,610 kWp – 21szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 8.8 kW/3f
Magazyn energii	Brak
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą trapezową
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalację WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją. Należy wykonać wyłącznik przeciwpożarowy. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

23 – SZKOŁA PODSTAWOWA W JAWORNIKU

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Jawornik**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0006.704/2,**
Nr działki: **704/2**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 11,890 kWp – 29szt Moc instalacji – min. 11,890 kWp – 29szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 15 kW/3f min. 15 kW/3f
Magazyn energii	Tak, baterie magazynujące litowo-żelazowo-fosforanowe, kompletny magazyn energii min. 15kWh i min. 15kWh
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachodachówka
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji. Należy wykonać wyłącznik przeciwpożarowy. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany.

24 – DOM WIEJSKI (OSP) W JAWORNIKU

Województwo: **podkarpackie**
Powiat: **strzyżowski**
Gmina: **Niebylec**
Jednostka ewidencyjna: **Jawornik**
Obręb ewidencyjny: **181903_2.0008.2328,**
Nr działki: **2328**



Panele fotowoltaiczne	min. 410 Wp Moc instalacji – min. 7,790 kWp – 19szt
Inwerter fotowoltaiczny	min. 6.6 kW/3f
Magazyn energii	Brak
Konstrukcja	Na dach skośny pokryty blachą
Konieczność zastosowania optymalizatorów mocy	Tak
Audyt, Uwagi	Instalacja elektryczna budynku jest w stanie, który trzeba zweryfikować pomiarami elektrycznymi, należy wynieść licznik energii elektrycznej na zewnątrz obiektu i przerobić instalację WLZ do połączenia z projektowaną nową lokalizacją licznika. Wszelkie zgłoszenia do PGE oraz dokumentacja wyniesienie pomiaru po stronie wykonawcy. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru do PGE i przedstawiciela Gminy. Prace odebrać protokołem podpisanym obustronnie. Jeżeli wykonawca zgłosi do odbioru zrealizowane roboty a zamawiający nie wniesie uwag w terminie 7 dni to zakres robót uznaje się za odebrany Wykonać wyłącznik przeciwpożarowy. Przyciąć drzewa.

Przykładowe rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej Gminy Niebylec.

Rozmieszczenie paneli jest poglądowe i trzeba każdą lokalizację indywidualnie zaprojektować w oparciu o wytyczne przedstawiciela Gminy Niebylec.

Lokalizacja paneli musi być określona na podstawie oględzin więźby dachowej.

1. Gmina Niebylec



PODSUMOWANIE SYSTEMU



24 Moduły PV



1 Falownik



24 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

9,84 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

8,00 kW



Roczna Produkcja Energii

9,35 MWh



Redukcja Emisji CO2

7,23 t



Ekwiwalent Posadzonych Drzew

332

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Całkowita obciążona energia: 0%


2. Urząd Stanu Cywilnego




PODSUMOWANIE SYSTEMU

 **43** Moduły PV


 **1** Falownik

 **43** Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
17,63 kWp


Maksymalna Osiągalna Moc AC
15,99 kW


Roczna Produkcja Energii
16,78 MWh


Redukcja Emisji CO2
12,97 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
596


SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNE




3. GOPS Niebylec




PODSUMOWANIE SYSTEMU

 39 Moduły PV


 1 Falownik

 39 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
15,99 kWp


Maksymalna Osiągalna Moc AC
12,50 kW


Roczna Produkcja Energii
15,22 MWh


Redukcja Emisji CO2
11,77 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
540

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE




Całkowita obciążona energia: 0%


4. Szkoła Podstawowa w Niebylcu



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 102 Moduły PV

 2 Falowniki

 102 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

41,82 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

37,92 kW



Roczna Produkcja Energii

39,97 MWh



Redukcja Emisji CO2

30,9 t



Ekwiwalent Posadzonych Drzew

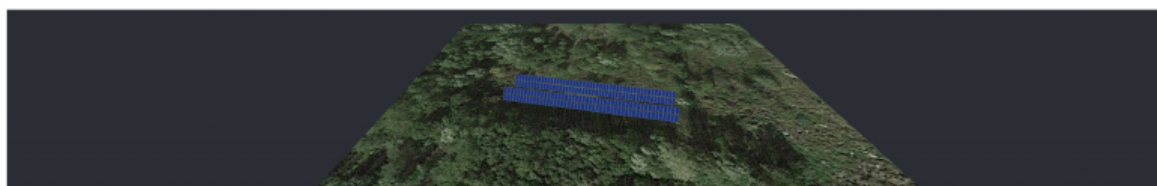
1419

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Całkowita obciążona energia: 0%


5. Przedszkole w Niebylcu



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 194 Moduły PV

 4 Falowniki

 194 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

79,54 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

78,59 kW



Roczna Produkcja Energii

83,78 MWh



Redukcja Emisji CO2

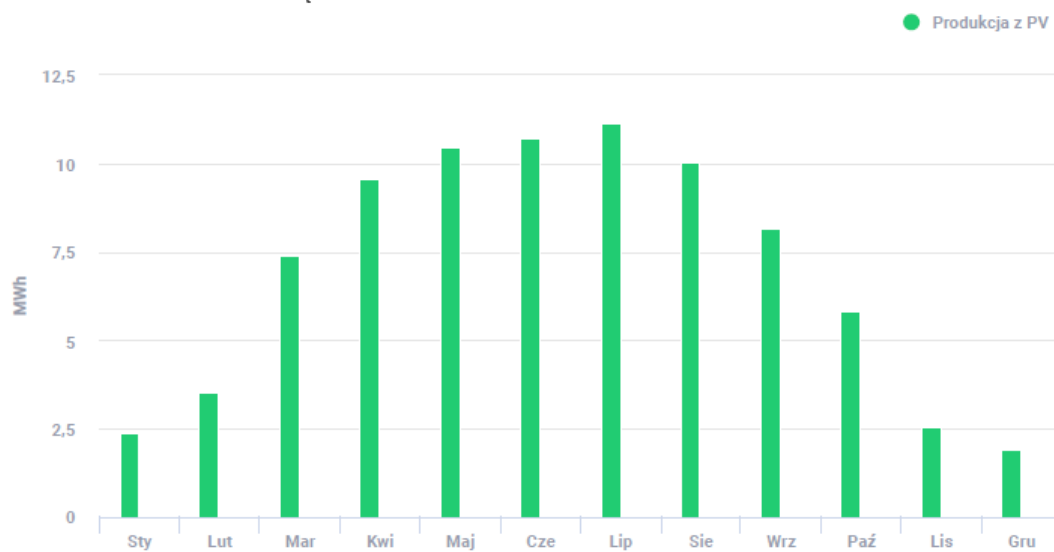
64,76 t



Ekwiwalent Posadzonych Drzew

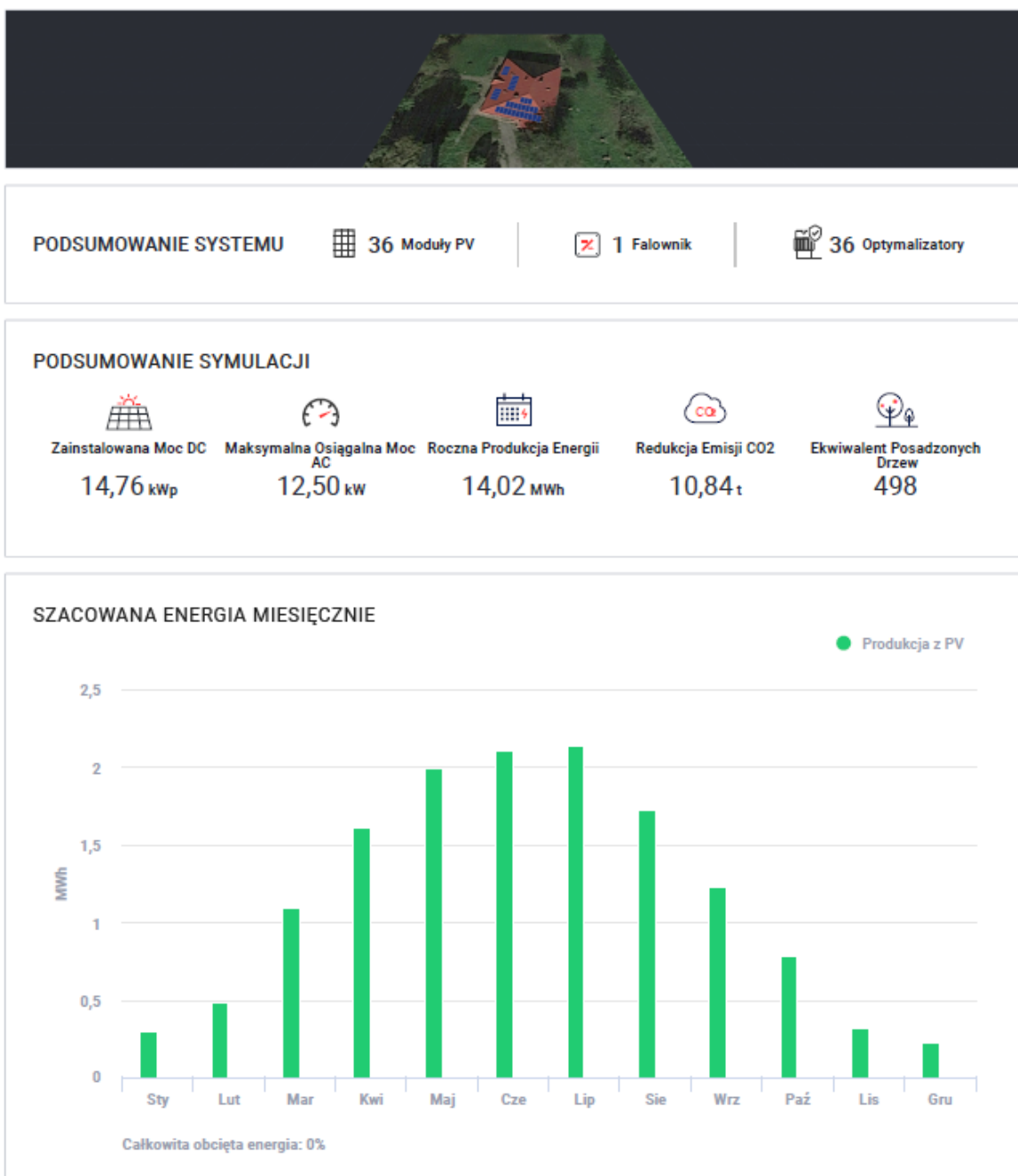
2975

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE

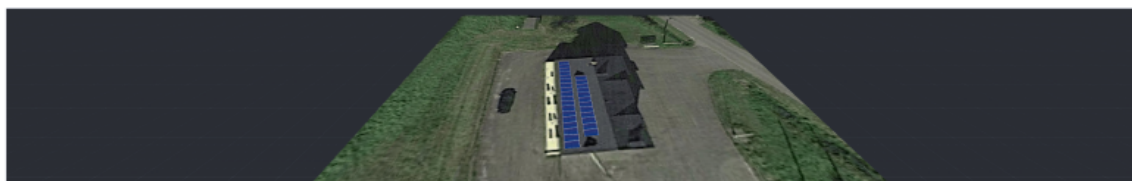


Całkowita obciążona energia: 0%

6. Szkoła Podstawowa w Gwoździance




7. Dom Wiejski w Gwoździance




PODSUMOWANIE SYSTEMU


 30 Moduły PV

 2 Falowniki

 30 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
12,30 kWp

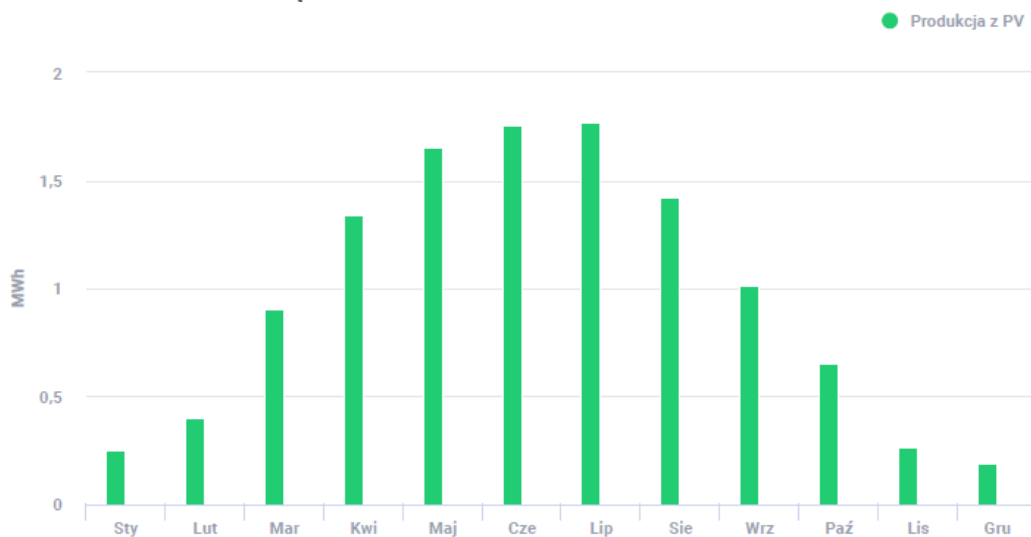

Maksymalna Osiągalna Moc AC
11,15 kW


Roczna Produkcja Energii
11,62 MWh


Redukcja Emisji CO2
8,98 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
413

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Całkowita obciążona energia: 0%


8. Szkoła Podstawowa w Połomi



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 51 Moduły PV

 1 Falownik

 51 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

20,91 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

16,00 kW



Roczna Produkcja Energii

19,91 MWh



Redukcja Emisji CO2

15,39 t



Ekwiwalent Posadzonych Drzew

707

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



9. Dom Wiejski w Połomi



PODSUMOWANIE SYSTEMU



65 Moduły PV



2 Falowniki



65 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

26,65 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

24,16 kW



Roczna Produkcja Energii

25,15 MWh



Redukcja Emisji CO2

19,44 t



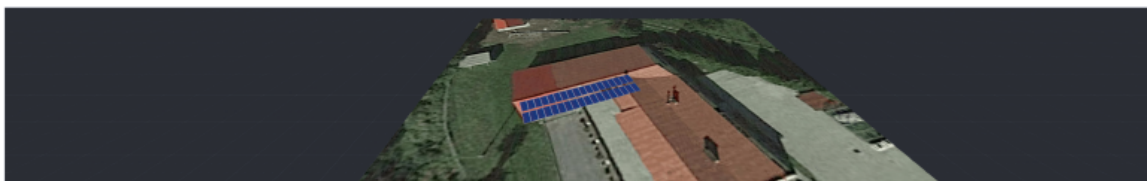
Ekwiwalent Posadzonych Drzew

893

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE




10. Dom Wiejski Baryczka




PODSUMOWANIE SYSTEMU

 36 Moduły PV

 1 Falownik

 36 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
14,76 kWp

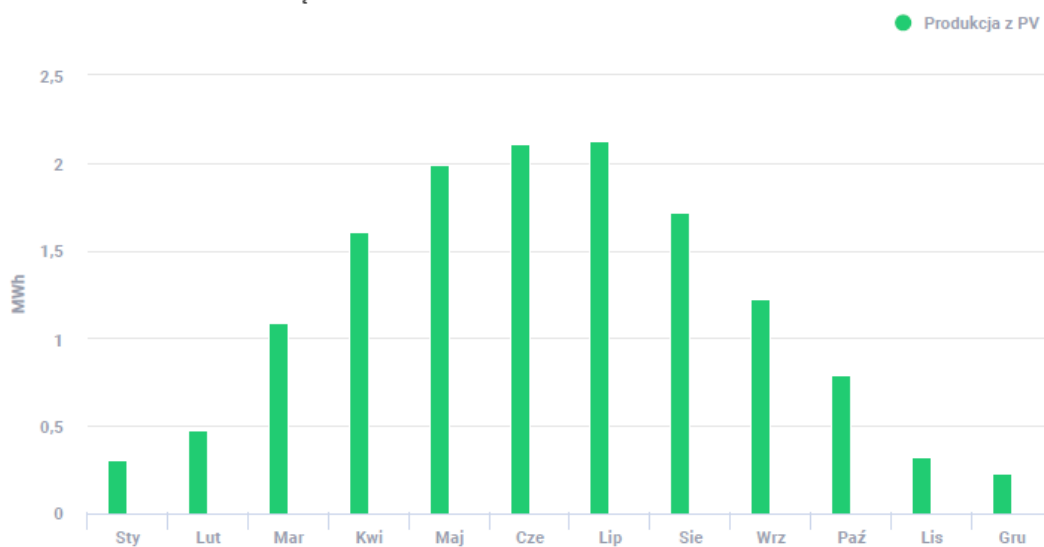

Maksymalna Osiągalna Moc AC
13,38 kW


Roczna Produkcja Energii
14,00 MWh


Redukcja Emisji CO2
10,82 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
497

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Całkowita obciążona energia: 0%


11. Szkoła Podstawowa Baryczka




PODSUMOWANIE SYSTEMU

 92 Moduły PV

 2 Falowniki

 47 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
37,72 kWp


Maksymalna Osiągalna Moc AC
29,50 kW


Roczna Produkcja Energii
35,85 MWh

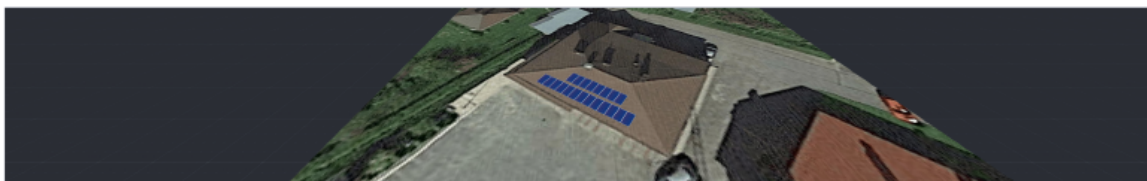

Redukcja Emisji CO2
27,71 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
1273

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNE




12. Dom Wiejski Konieczkowa




PODSUMOWANIE SYSTEMU

 21 Moduły PV

 1 Falownik

 21 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
8,61 kWp

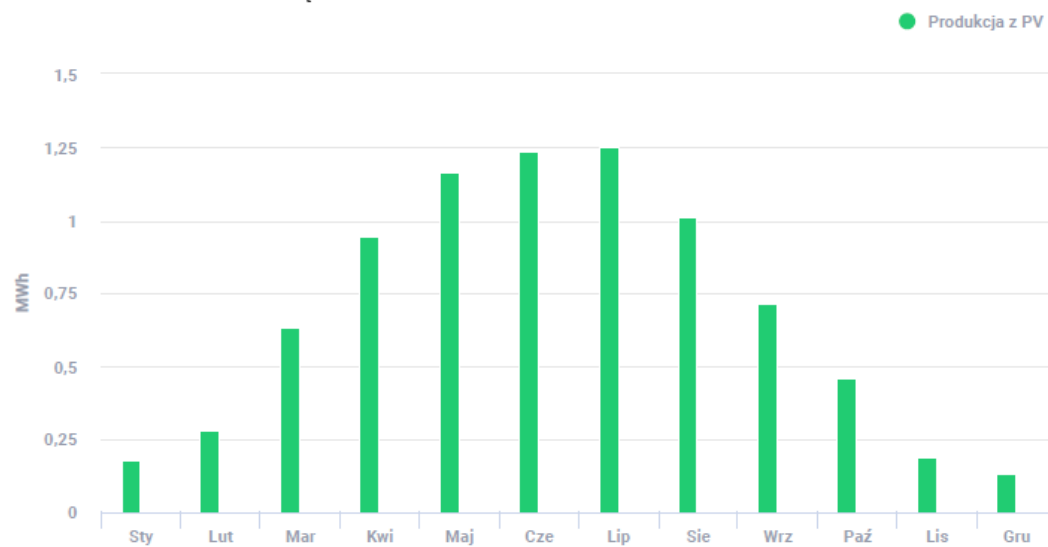

Maksymalna Osiągalna Moc AC
7,00 kW


Roczna Produkcja Energii
8,17 MWh


Redukcja Emisji CO2
6,32 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
290

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Całkowita obciążona energia: 0%

13. Szkoła Podstawowa Konieczkowa

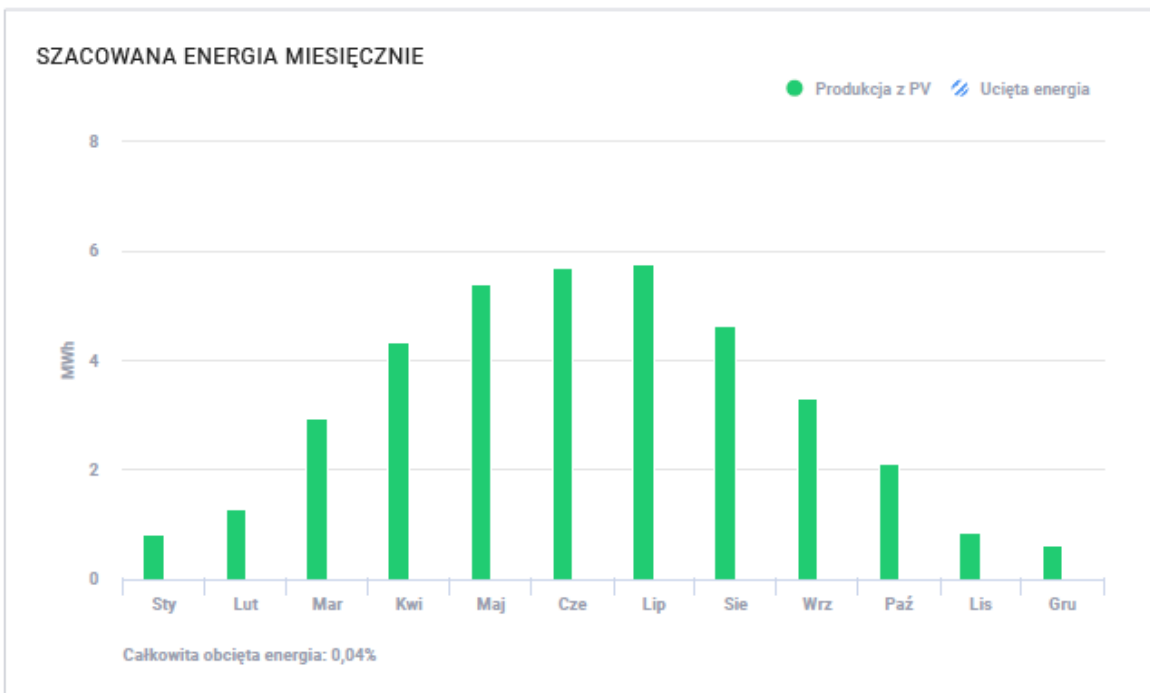


PODSUMOWANIE SYSTEMU

- 97 Moduły PV
- 2 Falowniki
- 97 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC	Maksymalna Osiągalna Moc AC	Roczna Produkcja Energii	Redukcja Emisji CO2	Ekwiwalent Posadzonych Drzew
39,77 kWp	31,50 kW	37,83 MWh	29,24 t	1343




14. Szkoła Podstawowa Blizianka



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 51 Moduły PV

 1 Falownik

 51 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
20,91 kWp

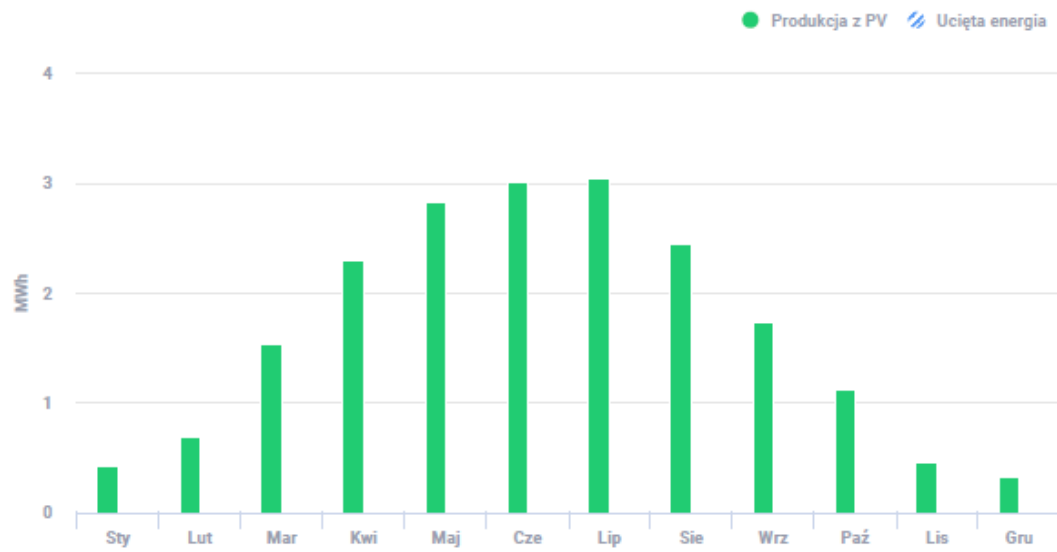

Maksymalna Osiągalna Moc AC
16,00 kW


Roczna Produkcja Energii
19,90 MWh


Redukcja Emisji CO2
15,39 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
707

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Całkowita obcięta energia: 0%

15. Dom Wiejski Blizianka



PODSUMOWANIE SYSTEMU

36 Moduły PV

1 Falownik

36 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

14,76 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

12,50 kW



Roczna Produkcja Energii

14,02 MWh



Redukcja Emisji CO2

10,84 t



Ekwiwalent Posadzonych Drzew

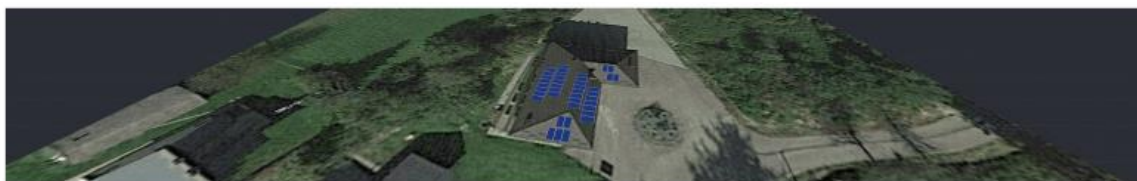
498

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Całkowita obciążona energia: 0%

16. Dom Wiejski Gwoźnica Dolna



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 40 Moduły PV

 2 Falowniki

 40 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
16,40 kWp


Maksymalna Osiągalna Moc AC
13,95 kW


Roczna Produkcja Energii
15,52 MWh


Redukcja Emisji CO2
12 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
551

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



17. Dom Wiejski Gwoźnica Górna



PODSUMOWANIE SYSTEMU

19 Moduły PV

1 Falownik

19 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

7,79 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

6,00 kW



Roczna Produkcja Energii

7,50 MWh



Redukcja Emisji CO2

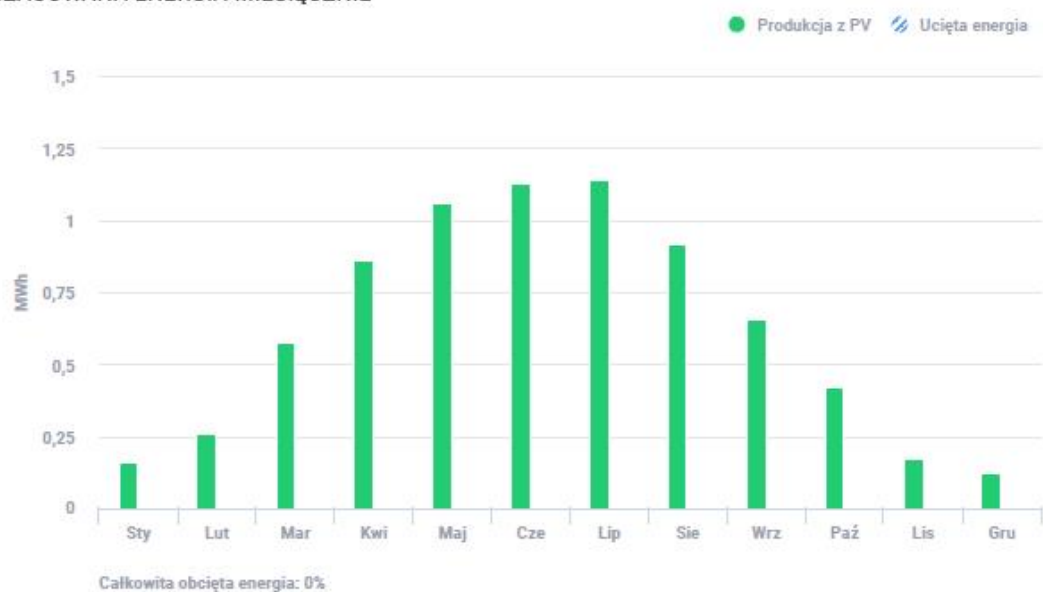
5,79 t



Ekwiwalent Posadzonych Drzew

266

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



18. Szkoła Podstawowa Gwoźnica Górna



PODSUMOWANIE SYSTEMU



51 Moduły PV



1 Falownik



51 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

20,91 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

16,00 kW



Roczna Produkcja Energii

19,91 MWh



Redukcja Emisji CO2

15,39 t

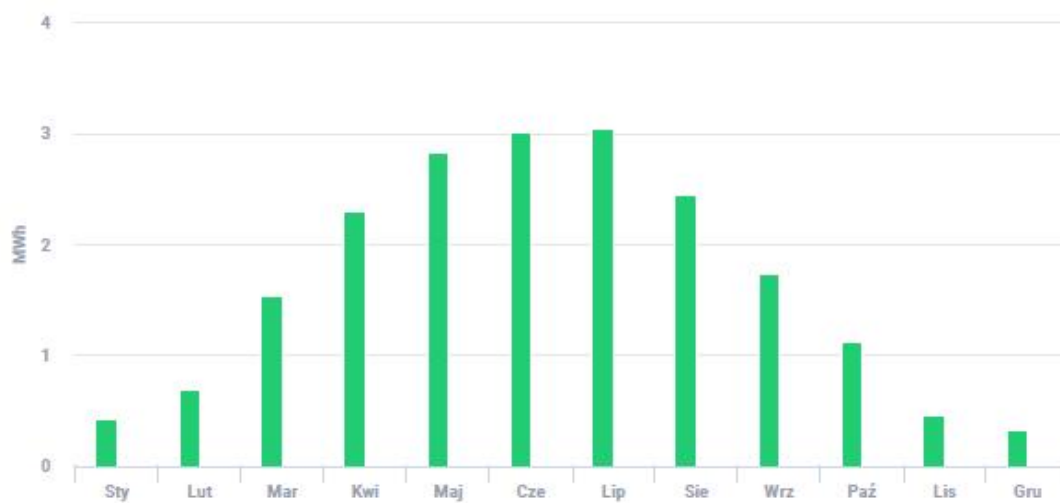


Ekwiwalent Posadzonych Drzew

707

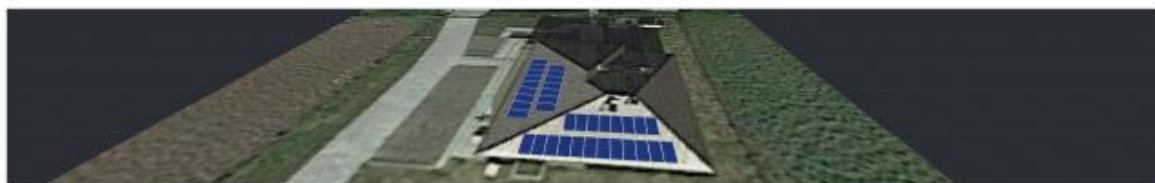
SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE

● Produkcja z PV ⚡ Ucięta energia



Całkowita obcięta energia: 0%

19. Dziecięce Młodzieżowe Schronisko Turystyczne w Lutczy



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 36 Moduły PV

 1 Falownik

 36 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
14,76 kWp


Maksymalna Osiągalna Moc AC
12,50 kW


Roczna Produkcja Energii
14,02 MWh


Redukcja Emisji CO2
10,83 t

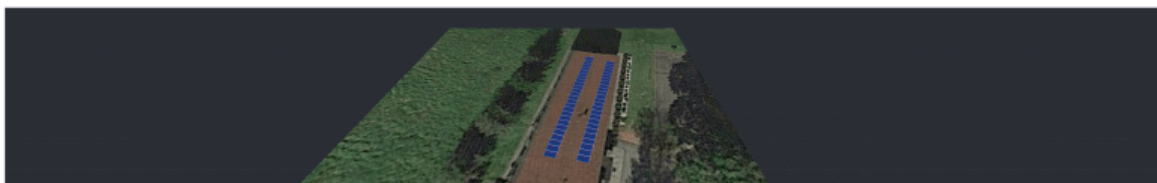

Ekwiwalent Posadzonych Drzew
498

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE




Całkowita obciążona energia: 0%


20. Szkoła nr 2 w Lutczy




PODSUMOWANIE SYSTEMU


 51 Moduły PV

 1 Falownik

 51 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
20,91 kWp

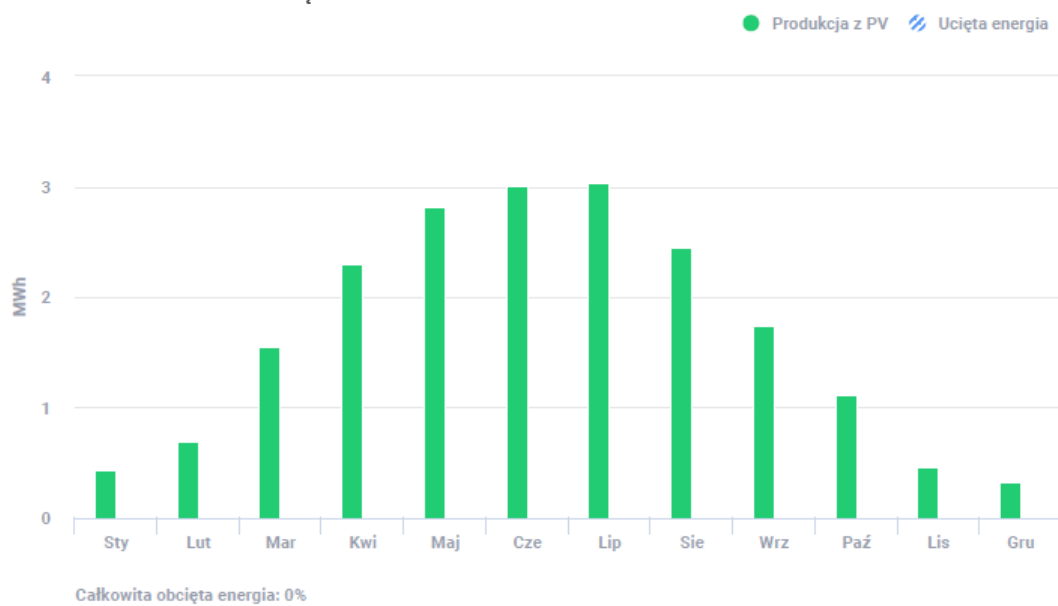

Maksymalna Osiągalna Moc AC
16,00 kW


Roczna Produkcja Energii
19,91 MWh


Redukcja Emisji CO2
15,39 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
707

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE




21. Szkoła nr 1 Lutczy



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 97 Moduły PV

 3 Falowniki

 97 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

39,77 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC

30,00 kW



Roczna Produkcja Energii

37,77 MWh



Redukcja Emisji CO2

29,2 t



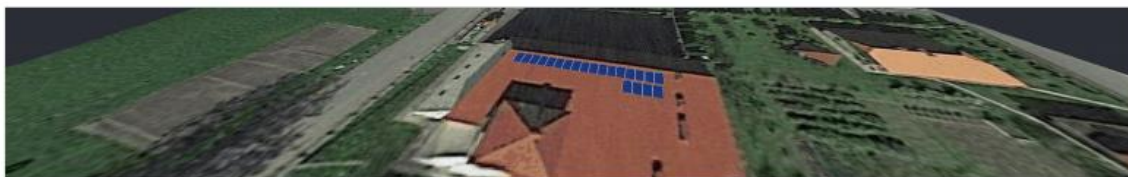
Ekwiwalent Posadzonych Drzew

1341

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



22. Remiza w Lutczy



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 21 Moduły PV

 1 Falownik

 21 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
8,61 kWp

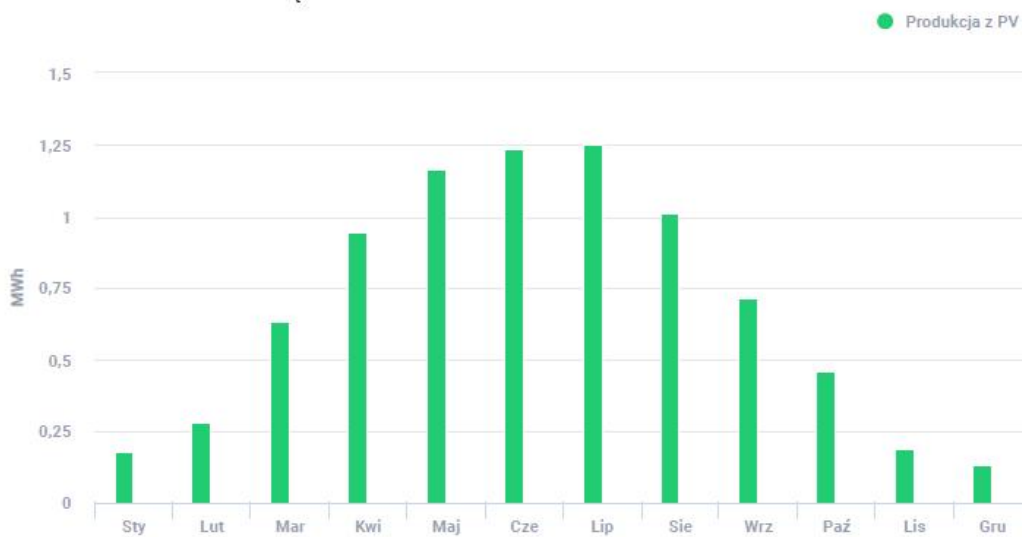

Maksymalna Osiągalna Moc AC
7,00 kW


Roczna Produkcja Energii
8,17 MWh


Redukcja Emisji CO2
6,32 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
290

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNE



Całkowita obciążona energia: 0%


23. Szkoła Podstawowa w Jaworniku



PODSUMOWANIE SYSTEMU

 58 Moduły PV

 2 Falowniki

 58 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI


Zainstalowana Moc DC
23,78 kWp


Maksymalna Osiągalna Moc AC
19,80 kW


Roczna Produkcja Energii
22,59 MWh


Redukcja Emisji CO2
17,46 t


Ekwiwalent Posadzonych Drzew
802

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



24. OSP Jawornik



PODSUMOWANIE SYSTEMU



19 Moduły PV



1 Falownik



19 Optymalizatory

PODSUMOWANIE SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC
7,79 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc AC
6,00 kW



Roczna Produkcja Energii
7,51 MWh

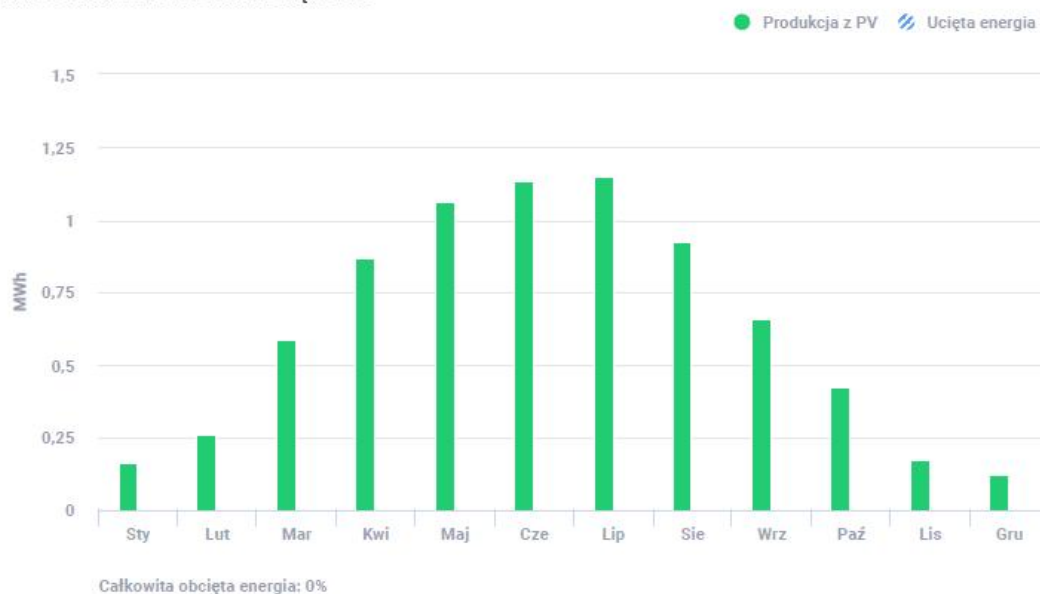


Redukcja Emisji CO2
5,81 t



Ekwiwalent Posadzonych Drzew
267

SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca po zrealizowaniu zadania przedstawi dokumentację powykonawczą z pomiarami i protokołami odbiorów wyniesionych liczników, oraz deklarację zgodności, świadectwa i certyfikaty zabudowanych urządzeń.

Jeśli w trakcie realizacji zadania nastąpią zmiany nieistotne, które nie były ujęte w dokumentacji projektowej wykonawca naniesie je i przedstawi do akceptacji zamawiającemu.

Skala przedsięwzięcia

Łączna planowana do zamontowania ilość paneli fotowoltaicznych to **1309 szt.**, co daje **536.690 kWp**.

Łączna planowana pojemność magazynów energii to **480 kWh**.

Łączna planowana do montażu ilość inwerterów to **36 szt.**

IV. Opis poszczególnych elementów instalacji i wymagań im stawianych

4.1 Panele fotowoltaiczne

4.1.1 Minimalne wymagania dla paneli fotowoltaicznych:

Parametr	wartość
Moc modułu	min. 410 Wp
Typ modułu	monokrystaliczny
Sprawność modułu	≥ 20,4%
Tolerancja mocy	-0 / +5 W
Gwarancja liniowej mocy wyjściowej	25 lat
Gwarancja na produkt	min. 12 lat
Maksymalne obciążenie statyczne	Przód: min. 5400 Pa Tył: min. 2400 Pa
Współczynnik temperaturowy mocy	-0,35%/°C ±0,05%/°C
Certyfikaty i zgodność z normami	IEC 61215 oraz IEC 61730, zgodność z dyrektywą 2014/35/EU

4.1.2 Konstrukcja wsporcza

System fotowoltaiczny należy zamocować za pomocą specjalnego certyfikowanych systemów montażowych. Wykonawca po wizji lokalnej wybierze odpowiedni system montażowy dla danej lokalizacji. System montażowy trzeba uzgodnić z przedstawicielem Gminy Niebylec.

System montażowy uzależniony będzie od konstrukcji więźby dachowej i rodzaju pokrycia dachowego.

Przed wyborem systemu montażowego należy sprawdzić jakość i zdolność obciążeniową pokrycia dachowego.

Zamawiający nie posiada dokumentacji technicznej, ani przeprowadzonych obliczeń dopuszczalnych obciążeń dla poszczególnych obiektów objętych docelowym montażem instalacji fotowoltaicznych. Jeśli na etapie wizji lokalnej lub realizacji okaże się, że zachodzi potrzeba

wzmocnienia konstrukcji dachu danego budynku, Wykonawca powinien ten fakt zgłosić Zamawiającemu. Roboty w powyższym zakresie stanowiąc będą ewentualnie przedmiot odrębnego zamówienia lub zostaną wykonane przez Zamawiającego.

Wykonawca uszczelni wszystkie przejścia przez poszycie dachowe, ściany budynku do pełnej szczelności.

System montażowy muszą posiadać certyfikaty i deklaracje i być zabezpieczone przed korozją i elektrokorozją. Należy zwrócić uwagę, że by konstrukcja była ocynkowana galwanicznie a elementy malowane pokryte lakierem proszkowym. Gwarancja na korozję to minimum 25lat.

4.1.3 Inwertery powinny spełniać minimum poniższe wymogi:

Projektuje się inwertery trójfazowe, inwertery trójfazowe hybrydowe i inwertery trójfazowe hybrydowe ze zintegrowanym magazynem energii, które łączą w sobie funkcje falownika i regulatora ładowania.

Do zaprojektowania inwerterów proponuje się inwertery Froniusa, Sofar Solara lub inwertery o równoważnych parametrach.

Wskazane nazwy własne, marki bądź nazwy producentów użyte w opisie przedmiotu zamówienia wskazują jedynie na rozwiązania referencyjne, jednakże wiążące dla Wykonawców jest wskazanie konkretnych parametrów minimalnych, jakim muszą odpowiadać oferowane urządzenia.

Dane wejściowe prądu przemiennego (w sieci):

Moc znamionowa $\geq 3000W$

Znamionowe napięcie sieci 3/N/PE/230/400

Zakres napięcia sieci 184-480Vac(zgodnie z normą lokalną)

Zakres częstotliwości sieci 45-55 Hz/55-65Hz

Współczynnik mocy 1 wartość domyślna (regulowana +/-0,8)

Maks. sprawność europejska $\geq 97,50\%$

Ochronna:

Wyłącznik DC- TAK

Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją – TAK

Zabezpieczenie przed pracą wyspową – TAK

Zabezpieczenie przed prądem upływu – TAK

Zabezpieczenie wykrywające brak uziemienia - TAK

Poziom ochrony przed przepięciami PV: standard typu II, AC: standard typu II

Typ komunikacji:

Rs485 / WiFi / Bluetooth / opcjonalnie Ethernet

Certyfikaty i zgodności z normami

EMC EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3,

Normy bezpieczeństwa IEC62109-1/2, ICE 62040-1,

Normy dotyczące sieci VDE V0124-100, V0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16/CEI 0-21, EN 50549, G98/G/99, UTE C15-712-1

4.1.4 Magazyny energii

napięcie nominalne: 48V lub wyższe

Typ ogniów: LiFePO4

Chłodzenie: konwekcyjne

Stopień ochrony: IP20

Zakres temperatur pracy: 10 - 35 stC

Maksymalny prąd rozładowania: 80A

Maksymalny prąd ładowania: 50A

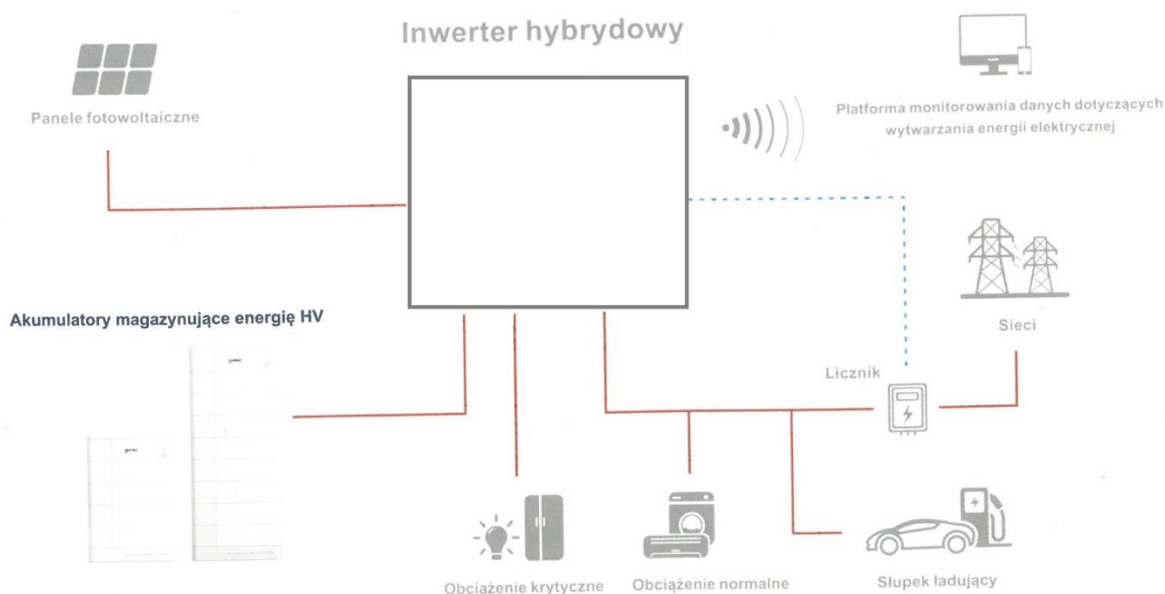
Żywotność: 5000 cykli

Moduł BMS: TAK
Certyfikaty UN38,3, IEC62619, IEC62040-1, SAA

Wykonawca zaoferuje magazyny energii zapewniające pełną współpracę z inwerterami i bezproblemową komunikację.

PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI SOLARNEJ

Hybrydowy system solarny



4.1.5 Instalacje elektryczne

Rozdzielnie obiektów i trasy kablowe.

W celu odbioru energii z projektowanej instalacji fotowoltaicznej należy wykonać rozdzielnice obiektowe RPV.

Przewody z generatorów wprowadzone zostaną do rozdzielnic (instalowane przed inwerterem). Przewody prowadzić w rurkach a następnie w listwach do rozdzielnic. Inwertery oraz rozdzielnice instalować w pobliżu rozdzielni głównych budynku.

Każdy panel fotowoltaiczny należy wyposażyć w złączki typu MC4 4-6mm², lub ich odpowiedniki o minimalnym stopniu ochrony IP67.

Do wykonania instalacji elektrycznej dla systemu fotowoltaicznego od strony DC należy zastosować przewody solarne typu PV 6mm² 0.9/1.8kV DC

Po stronie DC zastosować kompletne rozdzielnice jednowejściowe o klasie izolacji II, napięciu znamionowym 1500V, IP65, odporne na promieniowanie UV.

Rozdzielnice PV DC powinny posiadać ograniczniki przepięć B-PV Iimp=12,5kA I_{max}=40kA/ 1bieg. U_{dc}=1000V, zabezpieczenie przetężeniowe typu CH10x38 16A gPV i możliwość rozłączenia paneli fotowoltaicznych od inwertera za pomocą rozłącznika. Zaprojektowano rozdzielnice PVDC dla każdego stringa instalacji PV. W celu wykonania okablowania należy wykonać niezbędne trasy kablowe. Na dachu do okablowania z poszczególnych stringów wyprowadzone będzie przewodami mocowanymi

opaskami zaciskowymi odpornymi na PV do konstrukcji. Poza obrysem generatora PV po pości dachu w korytkach perforowanych deklowanych metalowych lub plastikowych odpornych na warunki atmosferyczne. Do prowadzenia okablowania wewnątrz budynku należy wykorzystać kanał elektroinstalacyjny z tworzywa, lub układać w rurkach.

W rozdzielni elektrycznej należy zamontować licznik energii z przekładnikami prądowymi do instalacji PV.

Prze rozdzielnię DC na przewodach umieścić przeciwpożarowy wyłącznik prądu uzależniony od wielkości systemu zgodnie z przepisami, który w przypadku zaniku prądu w budynku rozłączy panele od falownika. Należy zastosować wyłącznik prądu odporny na warunki atmosferyczne i UV, a jego lokalizację każdorazowo przewidzieć w dogodnym miejscu, jak najbliżej paneli fotowoltaicznych.

W sytuacjach wyłączenia awaryjnego prądu w budynkach przez służby energetyczne lub przez prowadzącego akcję gasniczą, nastąpi odłączenia inwertera i wyłączenie generowania napięcia DC.

4.1.6 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwzwarceniowa instalacji fotowoltaicznej

Jako zabezpieczenie przetężeniowe obwodu inwertera należy zabudować w rozdzielnicach R-DC wyłącznik nadmiarowo prądowy o charakterystyce według obliczeń. W instalacji stałoprądowej – zabudowany inwerter każdego dnia sprawdza instalację DC poprzez pomiar rezystancji izolacji kabli DC. Jest to funkcja, która w przypadku wykrycia zwarcia lub złego stanu izolacji, natychmiast wyłącza uszkodzony obwód, oraz daje informację na wyświetlaczu inwertera o wykryciu nieprawidłowości. W przypadku, gdy zmierzone wartości nie mieszczą się w dopuszczalnym przedziale – falownik sam wyłącza uszkodzone obwody.

Po stronie DC dla ochrony przed zwarciami pomiędzy modułami fotowoltaicznymi zastosowano bezpieczniki topikowe według obliczeń. W rozłącznikach umieszczonych w rozdzielnicach R-DC. Natomiast po stronie AC po inwerterze przewidzieć wyłącznik różnicowo prądowy umieszczony w rozdzielnicy R-AC.

Uwaga: Urządzenia fotowoltaiczne od strony DC (stałoprądowej) należy uważać jako urządzenia pod napięciem, nawet jeśli układ jest rozłączony po stronie AC. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim realizowana jest przez zastosowanie niskich napięć SELV i PELV, czyli napięcie obwodu otwartego nie może przekraczać 120V DC. W związku z tym urządzenia generatora takie jak: panele PV i inwerter muszą posiadać II kl. izolacji

Wszystkie części przewodzące obce należy przyłączyć do instalacji głównej szyny wyrównania potencjałów. Wszystkie metalowe obudowy rozdzielnic należy połączyć z uziemieniem ochronnym. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary i przedstawić protokół do odbioru przedstawicielowi Gminy Niebylec.

4.1.7 Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej

Ochrona przeciwprzepięciowa instalowanego systemu fotowoltaicznego jest zrealizowana poprzez ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2 (po jednym dla każdej żyły w stringu), instalowanych w izolacyjnej skrzynce natynkowej R1-DC. Jeżeli odległość jest powyżej 20m należy umieścić drugi komplet ochronników przewidzieć w rozdzielnicy R2-DC przy falowniku. Po stronie napięcia zmiennego AC w rozdzielnicy zbiorczej R-AC projektuje się ochronniki typ 1+2. Zabezpieczenie przed przeciążeniem po stronie napięcia DC zostało zrealizowane w oparciu o normę PN-HD 60364-7-712.

4.1.8 Instalacje odgromowe paneli fotowoltaicznych

Budynki które nie są wyposażone w instalacje odgromową trzeba ją zaprojektować i wykonać. Konstrukcję paneli należy uziemić i połączyć między sobą połączeniami wyrównawczymi.

4.1.9 Przeciwpozarowe wyłączniki prądu

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – wyłącznik przeciw-pozarowy ma odcinać dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Każdy budynek który nie ma przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy wyposażyć w wyłącznik.

4.1.10 Nawiązanie instalacji PV do głównych rozdzielnic budynków

Sterowanie rozdziałem zasilanie w przypadku instalacji z magazynami energii będzie realizowane przez podłączenie instalacji PV i instalacji budynkowej przez SwitchBox. Jeżeli projektowany inwerter hybrydowy będzie posiadał funkcję rozdziału na obciążenie krytyczne, Zamawiający dopuszcza, aby rolę SwitchBoxa pełnił inwerter hybrydowy, zasilający niezbędne obwody. Dobór urządzenia, w tym rozdział na obciążenie krytyczne i normalne należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego w fazie projektowej.

Przekroje przewodów muszą być dopasowane do obciążenia i poparte obliczeniami.

Jeśli złącza licznikowe nie są na zewnątrz budynku należy zaprojektować wyniesienie złącz licznikowych na zewnątrz obiektów. Lokalizację projektowanych liczników uzgodnić z przedstawicielem Gminy Niebylec.

4.1.11 Transport materiałów i urządzeń

Moduły fotowoltaiczne transportowane będą w pozycji pionowej i odpowiednio zabezpieczone, aby nie spowodować ich uszkodzeń (widocznych uszkodzeń mechanicznych oraz uszkodzeń nie widocznych gołym okiem, tzw. hotspoty).

Falowniki będą transportowane w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Transport materiałów konstrukcyjnych będzie się odbywał w warunkach, które zminimalizują możliwość uszkodzeń mechanicznych i zarysowań powłok ochronnych.

V. Uwagi końcowe

Wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami i przepisami. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszelkich prac. Prace wykonywać należy pod nadzorem osoby uprawnionej. Po wykonaniu prac montażowych, przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać wymagane przepisami niezbędne pomiary i badania. Po wykonaniu prac montażowych, przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać pomiary:

- stanu izolacji kabli zasilających,
- rezystancji uziemienia,
- inne wymagane przepisami badania i pomiary.

Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły stanowiące podstawę do uruchomienia i oddania do eksploatacji projektowanej instalacji.

Na wszystkie zabudowane urządzenia wykonawca protokołem prześle karty gwarancyjne.

VI. Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 71).

Planowana inwestycja nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, w tym sporządzania raportu oddziaływania na środowisko oraz uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

Tereny działek i obiekty, na których wykonywane będą instalacje fotowoltaiczne nie są zabytkami, ani nie leżą pod ochroną Konserwatora Zabytków.

Wszystkie urządzenia i materiały, które zostaną zastosowane w trakcie prowadzenia robót będą posiadać ważne Potwierdzenia lub Deklaracje Zgodności z obowiązującymi normami i przepisami.

Zastosowane urządzenia nie będą wpływać negatywnie na środowisko, ale wręcz przeciwnie stanowiąc całość instalacji będą powodować znaczącą redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery w stosunku do stanu istniejącego.

Podczas wykonywania realizacji przedsięwzięcia oraz już w trakcie użytkowania gotowych instalacji nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko.

Można stwierdzić, że prowadzone prace budowlane będą powodować znikomy udział lub brak czynników negatywnie oddziałujących na środowisko takich jak: emisja spalin, hałas, wibracje, wytwarzanie substancji lub odpadów prowadzących do zanieczyszczenia gleby, powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych.

Podczas realizacji inwestycji czasowo nastąpić mogą zmiany środowiskowe poprzez pogorszenie stanu sanitarnego powietrza oraz stanu klimatu akustycznego na skutek eksploatacji maszyn budowlanych i remontowych oraz sprzętu. Jednak zmiany środowiskowe powstałe w wyniku prowadzenia prac związanych z realizacją projektu nie będą znacząco i negatywnie oddziaływały na okoliczne środowisko. Mogą wystąpić jedynie niewielkie uciążliwości charakterystyczne dla sposobu prowadzenia prac instalacyjnych i budowlanych, jednak będą się one ograniczać jedynie do terenu prowadzenia tych prac (konkretnego budynku) lub jego bezpośredniego sąsiedztwa. Wszystkie wytwarzane odpady na etapie budowy i eksploatacji będą magazynowane w specjalnie do tego wyznaczonych miejscach. Wytwórca odpadów będzie je przekazywał odbiorcom posiadającym stosowne decyzje i zezwolenia. Zmiany te będą mieć charakter okresowy, a ich skutki będą odwracalne.

VII. Zamawiający oświadcza, że posiada prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane wynikające z prawa własności

VIII. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51);
- Ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 755, 650, 685, 771, 1000, 1356, 1629, 1637, 2348. z 2019 r. poz. 42, 125 z późn. zm.),
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 266);
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 799, 1356, 1479, 1564, 1590, 1592, 1648, 1722, 2161, 2533, z 2019 r. poz. 42);
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1986, 2215, z 2019 r. poz. 53),
- Ustawa z dn. 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 2389),
- Ustawa z dn. 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1000, 1669);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1129);

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn; 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1935);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dn. 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dn. 20 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu dokonywania i szczegółowego zakresu weryfikacji świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji (Dz.U. 2016 poz. 2232);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 963);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 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 Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2018 r., poz. 583 z póź. zm.).

Najważniejsze polskie normy i wytyczne:

- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
- Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-IEC 60364 – norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC 61024 – norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-EN 62305-1:2008, Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2008, Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-2:2009, Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4:2009, Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji fotowoltaicznych.