

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Zadania inwestycyjnego pod nazwą:

„Instalacja systemów fotowoltaicznych
w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych na terenie
gminy Sławno.”

Spis treści

1	Strona tytułowa	3
1.1	Nazwa zadania inwestycyjnego	3
1.2	Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy program funkcjonalno – użytkowy	3
1.3	Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót	4
1.4	Zamawiający	4
1.5	Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno – użytkowy	4
2	Cześć opisowa	5
2.1	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	5
2.1.1	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych;	5
2.1.2	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;	8
2.1.3	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe;	8
2.1.4	Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN – ISO 9836:1997 "Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych", jeśli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego, w szczególności:	9
2.2	Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	9
2.2.1	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	9
2.2.2	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych	9
2.2.2.1	Przygotowanie terenu budowy	10
2.2.2.2	Architektura	10
2.2.2.3	Warunki wykonania konstrukcji	10
2.2.2.4	Warunki wykonania instalacji	11
2.2.2.5	Baterie akumulatorów	12
2.2.2.6	Warunki okablowania	12
2.2.2.7	Aparatura systemu monitoringu oraz wizualizacji	12
2.2.2.8	Wykończenie	13
2.2.2.9	zagospodarowania terenu	13
3	Cześć informacyjna	13
3.1	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;	13
3.2	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;	13
3.3	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	13
3.4	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:	14
3.4.1	Mapy i zestawienie działek	14
3.4.2	Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów	102
3.4.3	Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	102
3.4.4	inwentaryzację zieleni	102
3.4.5	Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	102
3.4.6	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	102
3.4.7	Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek	102
3.4.8	Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych.102	
3.4.9	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	103

1 Strona tytułowa.

1.1 Nazwa zadania inwestycyjnego.

Instalacja systemów fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych na terenie gminy Sławno.

1.2 Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy program funkcjonalno – użytkowy.

Inwestycja realizowana jest w nieruchomościach należących do następujących osób fizycznych :

1	Bobrowice 25A, 76-100 Sławno
2	Bobrowice 26, 76-100 Sławno
3	Bobrowice 10, 76-100 Sławno
4	Bobrowiczki 24A, 76-100 Sławno
5	Bobrowiczki 10, 76-100 Sławno
6	Bobrowiczki 8B, 76-100 Sławno
7	Bobrowiczki 5A, 76-100 Sławno
8	Bobrowiczki 6, 76-100 Sławno
9	Bobrowiczki 6A, 76-100 Sławno
10	Warszkowo 13B, 76-100 Sławno
11	Warszkowo 69, 76-100 Sławno
12	Warszkowo 146C/3, 76-100 Sławno
13	Warszkowo 146C/4, 76-100 Sławno
14	Warszkowo 146C/7, 76-100 Sławno
15	Warszkowo 146C/8, 76-100 Sławno
16	Warszkowo 146C/5, 76-100 Sławno
17	Boleszewo 49A, 76-100 Sławno
18	Gwiazdowo 23, 76-100 Sławno
19	Kwasowo 12A, 76-100 Sławno
20	Noskowo 3/1, 76-100 Sławno
21	Noskowo 35, 76-100 Sławno
22	Pomiłowo, 30 76-100 Sławno
23	Przemysławiec 2, 76-100 Sławno
24	Rzyszcze 12 76-100 Sławno
25	Rzyszcze 9, 76-100 Sławno
26	Sławsko 105, 76-100 Sławno
27	Sławsko 1A, 76-100 Sławno
28	Sławsko 1C, 76-100 Sławno
29	Sławsko 85, 76-100 Sławno
30	Stary Kraków 3, 76-100 Sławno
31	Stary Kraków 37, 76-100 Sławno
32	Tokary 17, 76-100 Sławno
33	Warszkowo 17, 76-100 Sławno
34	Warszkówko 14A, 76-100 Sławno
35	Wrześnica 109A, 76-100 Sławno

36	Wrzeźnica 119, 76-100 Sławno
37	Wrzeźnica 128, 76-100 Sławno
38	Wrzeźnica 35B
39	Wrzeźnica 47, 76-100 Sławno
40	Wrzeźnica 89C, 76-100 Sławno
41	Wrzeźnica 93D, 76-100 Sławno
42	Żukowo 17, 76-100 Sławno
43	Łętowo 10, 76-100 Sławno

Inwestycja realizowana jest w następujących obiektach użyteczności publicznej Gminy Sławno:

44	Przedszkole Publiczne w Warszkwowie, Warszkwowo 25, 76-100 Sławno
----	---

1.3 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót.

- 45 000 000 – 7 Roboty budowlane
- 09 331 200 – 0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
- 09 332 000 – 5 Instalacje słoneczne
- 71 540 000 – 5 Usługi zarządzania budową
- 71 320 000 – 7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- 71 323 100 – 9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
- 45 311 200 – 2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45 315 600 – 4 Instalacje niskiego napięcia
- 45 315 500 – 3 Instalacje średniego napięcia
- 45 315 300 – 1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 45 311 100 – 1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45 315 100 – 9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
- 45 223 810 – 7 Konstrukcje gotowe
- 45 342 000 – 6 Wznoszenie ogrodzeń
- 45 262 640 – 9 Roboty w zakresie poprawy stanu środowiska naturalnego
- 45 261 215 – 4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
- 45 310 000 – 3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.4 Zamawiający.

Gmina Sławno
Ul. Marii Curie-Skłodowskiej 9
76-100 Sławno

1.5 Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno – użytkowy.

Michał Sondej

2 Część opisowa.

2.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Zakres prac wchodzących w skład przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:

- Kompleksowe zaprojektowanie, wybudowanie i przyłączenie do sieci systemów instalacji fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej na potrzeby obiektów i nieruchomości należących do Gminy Sławno (przedszkole w Warszkwie) oraz do osób fizycznych zamieszkałych na terenie gminy;
- Dokonanie analizy najefektywniejszej lokalizacji paneli i opracowanie koncepcji celem zatwierdzenia przez Zamawiającego przed podjęciem prac projektowych.
- Wykonanie kompleksowych dokumentacji projektowych i pełnienie nadzoru autorskiego, uzyskanie niezbędnych pozwoleń wymaganych przepisami prawa do realizacji przedmiotu zamówienia.
- Wykonanie robót budowlanych związanych z inwestycją wraz z uprzątnięciem i uporządkowaniem terenu po wykonanych pracach w tym montaż systemów fotowoltaicznych i kontrolno – pomiarowych wraz z ich przyłączeniem do sieci elektroenergetycznej, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót zawartymi w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym;
- Zapewnienie kierownika budowy i kierowników robót w odpowiednich specjalnościach;
- Dokonanie przez Wykonawcę wszelkich prób, sprawdzeń, pomiarów, badań, ekspertyz, regulacji i rozruchu, pozwalających na eksploatację instalacji;
- Przyłączenie instalacji do sieci elektroenergetycznych, z opracowaniem niezbędnej dokumentacji i uzyskaniem wymaganych pozwoleń w imieniu Zamawiającego;
- Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci oraz przeszkolenie użytkowników końcowych w zakresie bieżącej obsługi.

2.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych;

Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
1	Bobrowice 25A 76-100 Sławno	21	2246	3,6	14	System na gruncie	23,1
2	Bobrowice 26 76-100 Sławno	21	3600	4	16	110	26,4
3	Bobrowice 10 76-100 Sławno	10	2752	3,6	14	74,7	23,1
4	Bobrowiczki 24A 76-100 Sławno	3,5	3015	3	12	65	19,8
5	Bobrowiczki 10 76-100 Sławno	28	2496	3	12	70	19,8
6	Bobrowiczki 8B 76-100 Sławno	16	5195	3	12	33	19,8
7	Bobrowiczki 5A 76-100 Sławno	20,5	5290	5,1	20	100	33
8	Bobrowiczki 6 76-100 Sławno	12	7639	4	16	104	26,4
9	Bobrowiczki 6A 76-100 Sławno	12	7290	4	16	35	26,4
10	Warszkowo 13B 76-100 Sławno	7	3577	4	16	82	26,4
11	Warszkowo 69 76-100 Sławno	20	4818	5,3	21	45	34,65
12	Warszkowo 146C/3 76-100 Sławno	5	3200	3	12	19,8	19,8
13	Warszkowo 146C/4 76-100 Sławno	5	3291	3	12	19,8	19,8
14	Warszkowo 146C/7 76-100 Sławno	5	5420	2,5	10	16,5	16,4
15	Warszkowo 146C/8 76-100 Sławno	5	6667	3	12	19,8	19,8
16	Warszkowo 146C/5 76-100 Sławno	5	2303	2,5	10	16,5	16,4
17	Boleszewo 49A 76- 100 Sławno	16	12650	3	12	System na gruncie	19,8
18	Gwiazdowo 23 76- 100 Sławno	10	4636,7	2,5	10	17,9	16,4
19	Kwasowo 12A 76- 100 Sławno	12,5	2160	4	16	60	26,4
20	Noskowo 3/1 76- 100 Sławno	4	2689	3	12	50,4	19,8
21	Noskowo 35 76- 100 Sławno	15	6000	3	12	70	19,8
22	Pomiłowo 30 76-	-	2979	2,5	10	30	16,4

	100 Sławno						
23	Przemysławiec 2 76-100 Sławno	8	2865	2	8	23,1	13,2
24	Rzyszczewo 12 76- 100 Sławno	16	5044	3,8	15	68,25	24,75
25	Rzyszczewo 9 76- 100 Sławno	18	4426	3	12	63,6	19,8
26	Sławsko 105 76- 100 Sławno	16	2815	3	12	97,2	19,8
27	Sławsko 1A 76- 100 Sławno	15	4248	2,5	10	112	16,5
28	Sławsko 1C 76- 100 Sławno	20	17345	3,8	15	System na gruncie	24,75
29	Sławsko 85 76- 100 Sławno	15	3849	3,8	15	80,4	24,75
30	Stary Kraków 3 76- 100 Sławno	-	1848	2,5	10	48,9	16,5
31	Kraków 37 76-100 Sławno	10	4855	3	12	System na gruncie	19,8
32	Tokary 17 76- 100 Sławno	22	3724	3	12	System na gruncie	19,8
33	Lechosław Szach Warszkowo 17	5	2641	3,6	14	75,6	23,1
34	Warszkowo 25 Przedszkole 76- 100 Sławno	-	2620	3,6	14	49	23,1
35	Warszkówko 14A 76-100 Sławno	35	11615	4	16	103,4	26,4
36	Wrzeźnica 109A 76-100 Sławno	5	4952	3	12	70	19,8
37	Wrzeźnica 119 76- 100 Sławno	20	3562	2	8	90,3	13,2
38	Wrzeźnica 128 76- 100 Sławno	3,5	3062	3	12	91,7	19,8
39	Wrzeźnica 35B	21	2722	3	12	78,5	19,8
40	Wrzeźnica 47 76- 100 Sławno	15	3284	4	16	92,4	26,4
41	Wrzeźnica 89C 76- 100 Sławno	10	2130	3	12	28,6	19,8
42	Wrzeźnica 93D 76- 100 Sławno	21	2311	2,5	10	73,5	16,5
43	Żukowo 17 76- 100 Sławno	18	3729	3	12	38	19,8

44	Łętowo 10 76-100 Sławno	11	3291	3,8	15	60	24,75
----	----------------------------	----	------	-----	----	----	-------

Powierzchnia dachu stanowi wartość informacyjną. W przypadku zaistnienia lepszej lub bardziej efektywnej lokalizacji (np. na ziemi, na innej konstrukcji), projekt umożliwia jej zastosowanie.

2.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;

Obiekty 1-33 i 35-44: Obiekty mieszkalne jedno lub wielorodzinne o przeznaczeniu mieszkalnym, obiekty zamieszkałe. Profile zużycia bardzo zróżnicowane. Wielkość systemów dopasowano w oparciu o dane dotyczące zużycia energii za rok 2014, wywiady z mieszkańcami podczas wizji lokalnych oraz dane typowych profili zużycia dla gospodarstw domowych. W części obiektów z powodu niewłaściwej orientacji połaci dachowych systemy są instalowane na gruncie, budynkach gospodarczych, garażach wolnostojących lub bezpośrednio na gruncie.

Obiekt nr 34: Wiejskie Ognisko Przedszkolne "Pajacyki" w Warszkwie. Adres Warszkwowo 25, 76-100 Sławno. Charakterystyka: Obiekt mieści się w obrębie działki nr 724/1, obręb ewidencyjny Warszkwowo, gm. Sławno. Budynek wybudowany w okresie międzywojennym, rozbudowany w 2012. Obiekt przeznaczony jest dla osób małoletnich gdzie pobierają edukację przedszkolną. Przedszkole w Warszkwie dysponuje 3 salami lekcyjnymi usytuowanymi na dwóch kondygnacjach budynku. W obiekcie znajduje się 8 pomieszczeń, w tym 3 sale lekcyjne, 2 łazienki, 1 kuchnia, 1 szatnia i korytarz.

Profil zużycia energii: zużycie szczytowe od poniedziałku do piątku w godzinach 7-16. Profil zużycia jest koherentny z profilem produkcji energii w systemie fotowoltaicznym (wyłączając soboty i niedziele).

2.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe;

W ramach przedmiotu inwestycji przewidują się montaż instalacji fotowoltaicznej na powierzchni dachowej analizowanych obiektów lub w innym dogodnym miejscu w przypadku braku możliwości montażu instalacji na dachu lub ze względu na efektywniejsze funkcjonowanie sieci. Moc wytwórcza poszczególnych jednostek wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego dla poszczególnych obiektów została przedstawiona w punkcie 2.1.1 – 2.1.2.

Ogólny opis przedmiotu zamówienia. Wykonanie przedmiotu inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami. Przewiduje się montaż sieciowego systemu fotowoltaicznego we wskazanych budynkach. W związku z tym należy wykonać czynności mające na celu podłączenie systemu instalacji fotowoltaicznej do zasilania funkcjonujących odbiorników oraz na bieżące zaopatrzenie w energię elektryczną obiektów. Dlatego też,

należy dokonać montażu inwertera sieciowego, służącego do konwersji prądu stałego na prąd przemienny. Dodatkowo, należy przewidzieć montaż licznika energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w celu umożliwienia monitorowania energii powstałej w OZE, jak również zgodnego z prawem korzystania z energii elektrycznej odnawialnej na potrzeby własne.

2.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN – ISO 9836:1997 "Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych", jeśli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego, w szczególności:

Obiekt nr 34: Wiejskie Ognisko Przedszkolne "Pajacyki" w Warszkwie. Adres Warszkwowo 25, 76-100 Sławno. Charakterystyka: Obiekt mieści się w obrębie działki nr 724/1, obręb ewidencyjny Warszkwowo, gm. Sławno. Budynek wybudowany w okresie międzywojennym, rozbudowany w 2012. Obiekt przeznaczony jest dla osób małoletnich gdzie pobierają edukację przedszkolną. Przedszkole w Warszkwie dysponuje 3 salami lekcyjnymi usytuowanymi na dwóch kondygnacjach budynku. W obiekcie znajduje się 8 pomieszczeń, w tym 3 sale lekcyjne, 2 łazienki, 1 kuchnia, 1 szatnia i korytarz.

2.2 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.2.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

- a. Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie i wybudowanie systemu paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej na potrzeby wymienionych w p. 2.1.1 – 2.1.2 obiektów zlokalizowanych na terenie gminy Sławno.
- b. Inwestycja realizowana jest przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej w ramach działania „Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej” objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013

2.2.2 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Zobowiązuje się Wykonawcę do wykonania robót stanowiących przedmiot zadania wyłącznie z materiałów/urządzeń/wyrobów dopuszczonych do obrotu oraz powszechnego

lub jednostkowego stosowania w budownictwie, objętych certyfikatem zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych(Dz. U . z 2004 r. Nr 92 poz.881 ze zm.), oznakowane symbolem CE, umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie materiałów budowlanych, dla których producent wydał deklarację zgodności z Polskimi Normami, które uzyskały aprobatę techniczną oraz europejskimi aprobatami technicznymi. Wszystkie niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia elementy powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

2.2.2.1 Przygotowanie terenu budowy.

W związku z realizacją inwestycji w obiekcie użyteczności publicznej, w przedszkolu publicznym, wykonawca zobowiązany jest do przygotowania harmonogramu i planu pracy w sposób nie zakłócający funkcjonowania placówki. W sytuacji, w której niezbędne są czynności wymagające np. czasowego wyłączenia prądu lub tym podobne należy te działania uzgodnić z administratorem obiektu.

Niezależnie od przeznaczenia obiektów teren budowy / prac należy przywrócić do stanu pierwotnego, uprzątnąć i zabezpieczyć po wykonaniu robót.

2.2.2.2 Architektura.

Nie dotyczy

2.2.2.3 Warunki wykonania konstrukcji.

- a. Dostarczane/projektowane rozwiązania konstrukcyjne winne spełniać w szczególności norm:
 - EN – 1991 – 1 – 4 – obliczenia statyczne dla konstrukcji – obciążenie wiatrem.
 - EN – 1991 – 1 – 3 – obliczenia statyczne dla konstrukcji – obciążenie śniegiem.
 - EN – 1999 – projektowanie konstrukcji aluminiowych.
- b. Wymagania jakościowe dla konstrukcji montażowych:
 - Wolnostojące (nie kotwione do konstrukcji budynku) elementy konstrukcyjne winny być testowane w tunelu aerodynamicznym.
 - W przypadku posadowienia konstrukcji na powierzchniach dachów należy opracować ekspertyzę przez osoby do tego uprawnione, która będzie miała na celu sprawdzenie wszystkich istotnych elementów konstrukcyjnych na dodatkowe obciążenia wywołane poprzez montaż instalacji fotowoltaicznej.
 - W przypadku stosowania różnych materiałów konstrukcyjnych doboru należy dokonać w sposób uniemożliwiający korozję kontaktową w punktach łączenia materiałów.
 - Konstrukcje winny być wykonane z wysokojakościowych stopów aluminium
 - Do połączeń śrubowych stosować wyłącznie śruby i nakrętki oraz podkładki wykonane ze stali nierdzewnej.
 - Elementy narażone na kradzież przykręcać za pomocą śrub uniemożliwiających ich odkręcenie.
 - Minimum 10 lat gwarancji obejmującej wady materiałowe oraz zabezpieczenie antykorozyjne.
 - Gwarancja realizowana przez przedstawiciela mającego siedzibę na terenie Polski.

2.2.2.4 Warunki wykonania instalacji.

a. Moduły fotowoltaiczne

Na etapie produkcji moduły PV winny być poddane w 100 % kontroli wydajności oraz pomiarów izolacji według normy norma IEC 61215/61730).

Parametry modułów oraz ich komponenty winny spełniać wymagania norm potwierdzonych stosownymi certyfikatami, które wraz z załącznikami winny być dostarczone po zakończeniu zadania:

- EN 61730 – 1 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji.
- EN 61730 – 2 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) Część 2: Wymagania dotyczące badań.
- EN 61215 Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu.
- EN 62108 Testowanie modułów fotowoltaicznych (PV) w korozyjnym środowisku mgły solnej.
- EN 50521 Złącza elektryczne do zastosowań w systemach fotowoltaicznych – wymagania bezpieczeństwa i badania.

Zamawiający zastrzega sobie prawo przebadania na koszt Wykonawcy przy użyciu kamery termowizyjnej wszystkich paneli fotowoltaicznych po ich zainstalowaniu i uruchomieniu, celem wykrycia mikropęknięć w ogniwach. W przypadku wykrycia mikropęknięć w ogniwach Wykonawca dokona wymiany uszkodzonych paneli na własny koszt.

b. Kryteria jakościowe doboru paneli PV:

- Moc ≥ 255 Wp,
- zbudowany z krzemu polikrystalicznego lub monokrystalicznego,
- wyłącznie dodatnia tolerancja mocy,
- sprawność $\geq 15\%$,
- wolne od efektu PID, Klasa A ,
- współczynnik wypełnienia (z ang. fill factor) $>0,7$,
- puszka przyłączeniowa z min. 3 diodami bypasowymi,
- powierzchnia antyrefleksyjna,
- gwarancja spadku mocy na poziomie do 5% przez pierwsze 5 lat i nie więcej niż 0,8% rocznie przez pozostałe 20 lat, (przy zachowaniu liniowego spadku mocy),
- spadek współczynnika sprawności wraz z promieniowaniem ($1000 \rightarrow 200$ W /m²) $<4\%$,
- serwis gwarancyjny producenta paneli zapewniony na terenie instalacji,
- panel wyprodukowany w roku jego instalacji i pierwszego uruchomienia,
- panel spełniający normy IEC61215 i IEC61730.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do przebadania wybiórczo ok. 5% paneli fotowoltaicznych dostarczonych dla każdego z obiektów (zadań), w których ma być wykonywany przedmiot zamówienia, w celu potwierdzenia ich parametrów technicznych. W przypadku zlecenia takich badań będą one wykonane w niezależnym

laboratorium na koszt Wykonawcy. Panele nie spełniające wymagań Wykonawca wymieni na własny koszt.

c. Kryteria jakościowe doboru inwerterów:

- Sprawność nie mniejsza niż 97,5%,
- dobrany z uwzględnieniem klimatu charakterystycznego dla terenu inwestycji,
- moc kompletu inwerterów dobrana w granicach 95 – 105% mocy instalacji,
- dobór „liczba paneli na string” z uwzględnieniem zakresu napięciowego (DC)pracy inwertera i sumy napięcia DC paneli w warunkach NOCT w taki sposób, by wartość sumaryczna napięcia paneli zawierała się w 65 – 75% zakresu napięciowego inwertera,
- minimum 5 lat gwarancji producenta oraz serwis gwarancyjny na terenie Polski,
- inwerter pracujący w układzie trójfazowym dla instalacji o mocy powyżej 5 kWp,
- Napięcie wejściowe DC do 1000 V,
- Komunikacja Bluetooth®, WLAN
- Wyposażony w automatyczny przełącznik sieciowy pomiędzy włączoną równolegle do sieci instalacją do produkcji prądu na własne potrzeby a publiczną siecią zasilającą niskiego napięcia zgodny z normą DIN V VDE V 0126 – 1 – 1: 2006 – 02 + A1:2011 – 06,
- Zgodność produktu z normami oraz dyrektywami: IEC 61727, EN 50438 oraz z dyrektywą napięciową dla poziomów napięcia oraz częstotliwości w publicznej sieci elektroenergetycznej(nastawy dla regionu: Polska),

2.2.2.5 Baterie akumulatorów.

- Nie przewiduje się instalacji baterii akumulatorów

2.2.2.6 Warunki okablowania.

- Przewody giętkie miedziane jednożyłowe,
- przewody odporne na działanie promieniowania UV,
- przewody w podwójnej izolacji,
- dobór przewodów w taki sposób, aby strata przy mocy maksymalnej na drodze, panel→inwerter→przyłącze nN wynosiła $\leq 1\%$.
-

2.2.2.7 Aparatura systemu monitoringu oraz wizualizacji.

a. Monitorowanie parametrów pracy systemu PV

- Stosować urządzenia dedykowane dla stosowanych inwerterów fotowoltaicznych.
- Wymagane podstawowe funkcjonalności:
 - o komunikacja bezprzewodowa z inwerterami
 - o serwer sieciowy zaimplementowany w urządzeniu
 - o archiwizacja danych na nośniku wymiennym

- wizualizacja on – line przez internet lub bluetooth podstawowych parametrów pracy systemu PV

Dopuszcza się wykorzystanie systemów monitoringu wbudowanych w inwerter fotowoltaiczny.

Niezależnie od systemu monitoringu należy stosować liczniki tzw. „Zielonej energii” instalowane na zaciskach inwerterów fotowoltaicznych.

2.2.2.8 Wykończenie

Instalacje prowadzić w zewnętrznych korytach kablowych zwracając szczególną uwagę na estetykę wykończenia.

2.2.2.9 zagospodarowania terenu

Nie dotyczy

3 Część informacyjna.

3.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;

Nie dotyczy

3.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;

Inwestor – Gmina Sławno oświadcza, że nieruchomości wskazane w punkcie 1.2 w pozycjach od 1 do 44 należą do osób fizycznych, a pozycja 45 jest własnością Gminy Sławno.

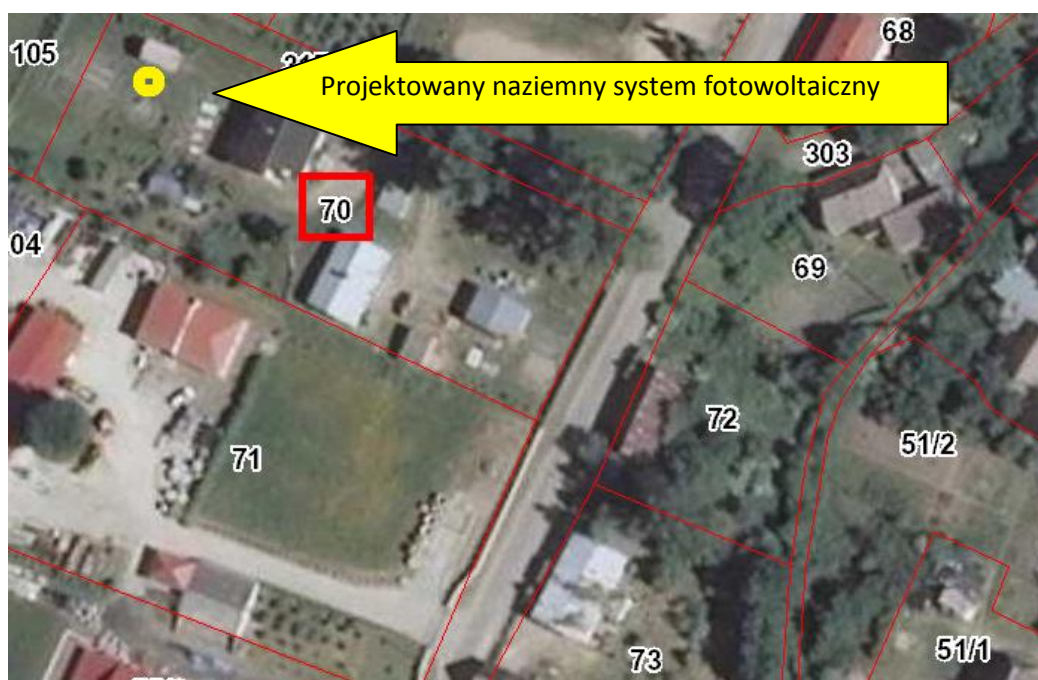
3.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U .2004, Nr 92 poz.881 z późn.zm), oznakowane symbolem CE, umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie materiałów budowlanych, dla których producent wydał deklarację zgodności z Polskimi Normami, które uzyskały aprobatę techniczną oraz europejskimi aprobatami technicznymi Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

3.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

3.4.1 Mapy i zestawienie działek

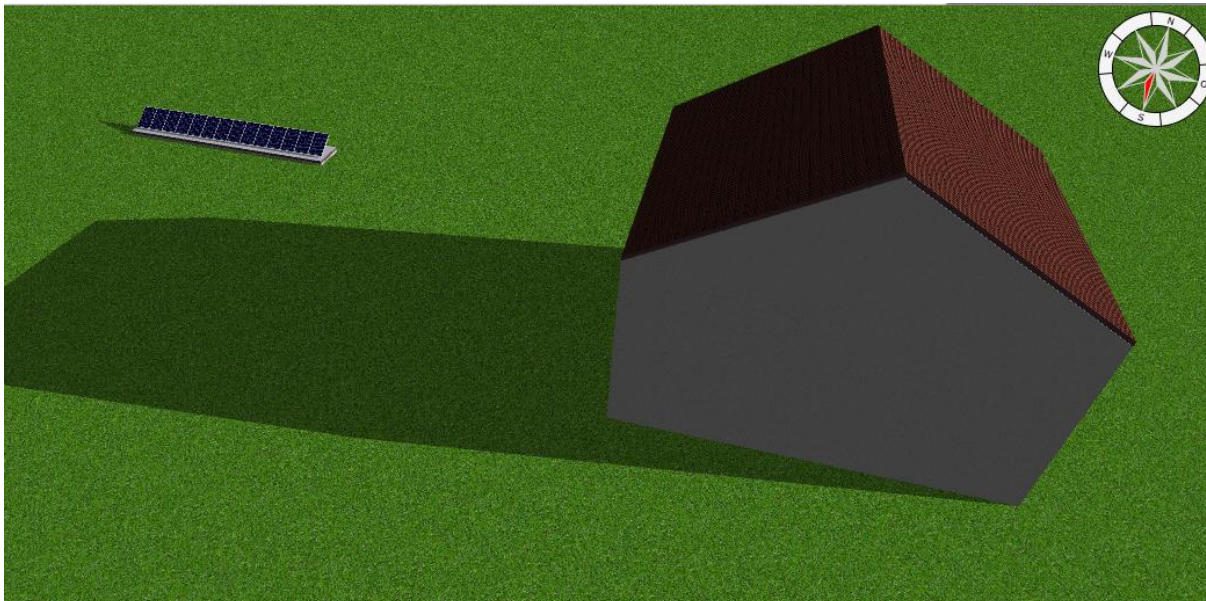
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
1	Bobrowice 25A 76-100 Sławno	21	2246	3,6	14	System na gruncie	23,1



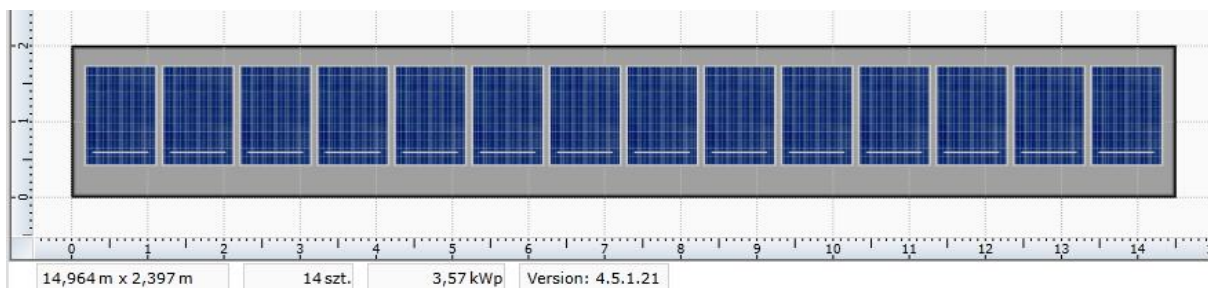
Rysunek 1 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 2 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości



Rysunek 3 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 4 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

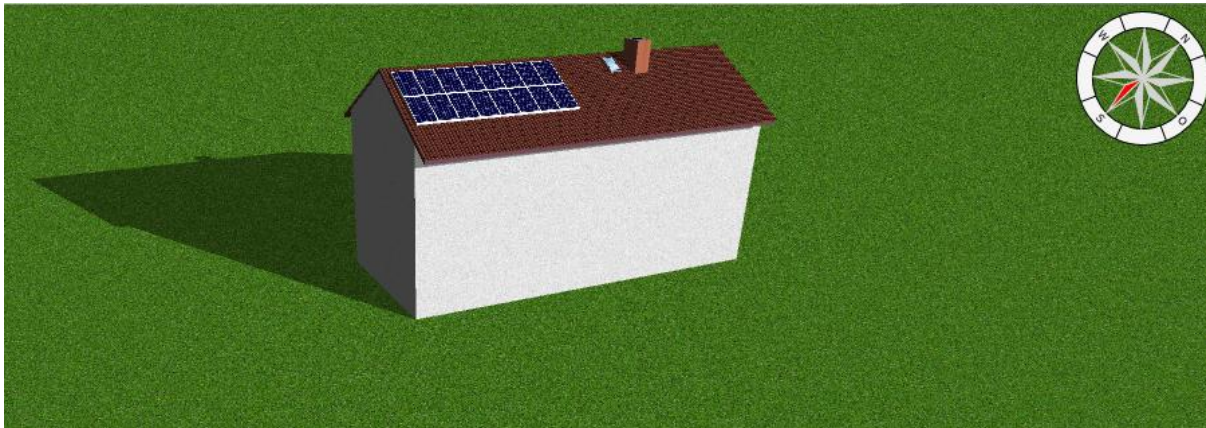
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
2	Bobrowice 26 76-100 Sławno	21	3600	4	16	110	26,4



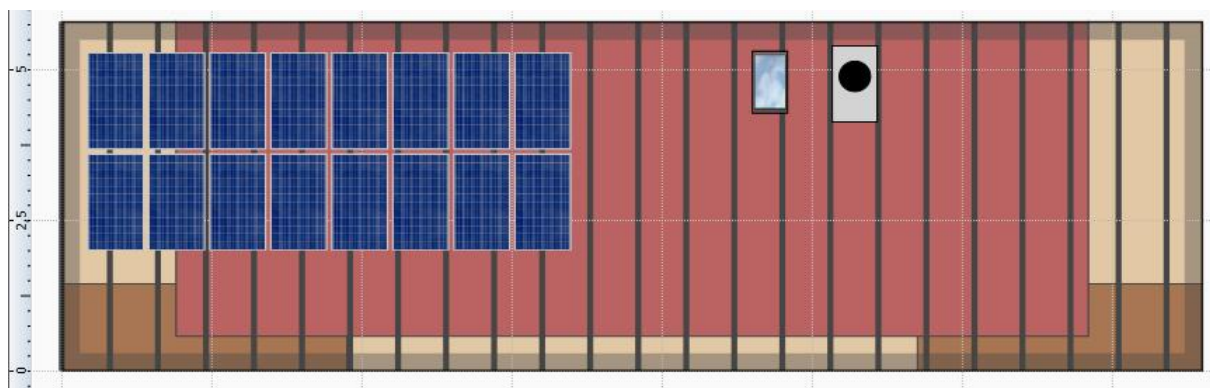
Rysunek 5 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 6 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 7 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 8 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

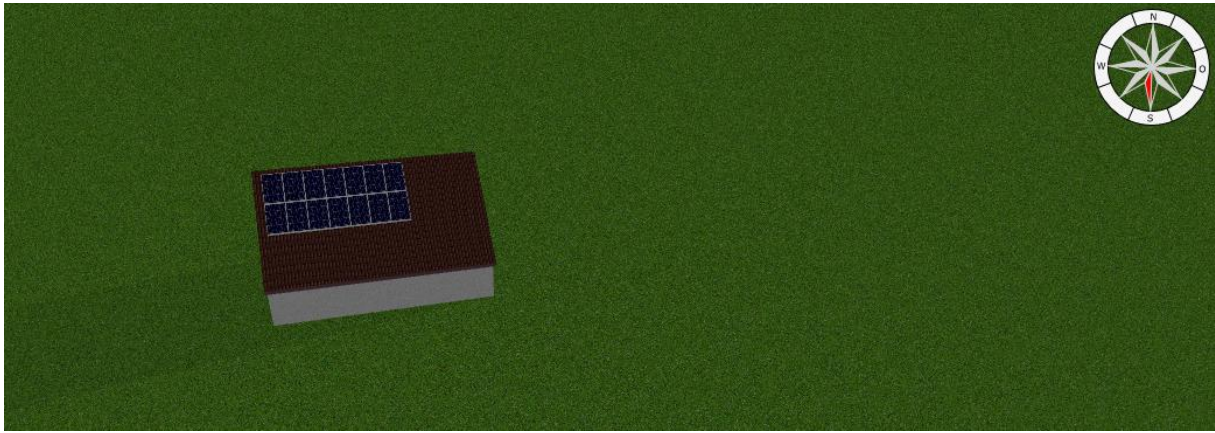
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
3	Bobrowice 10 76-100 Sławno	10	2752	3,6	14	74,7	23,1



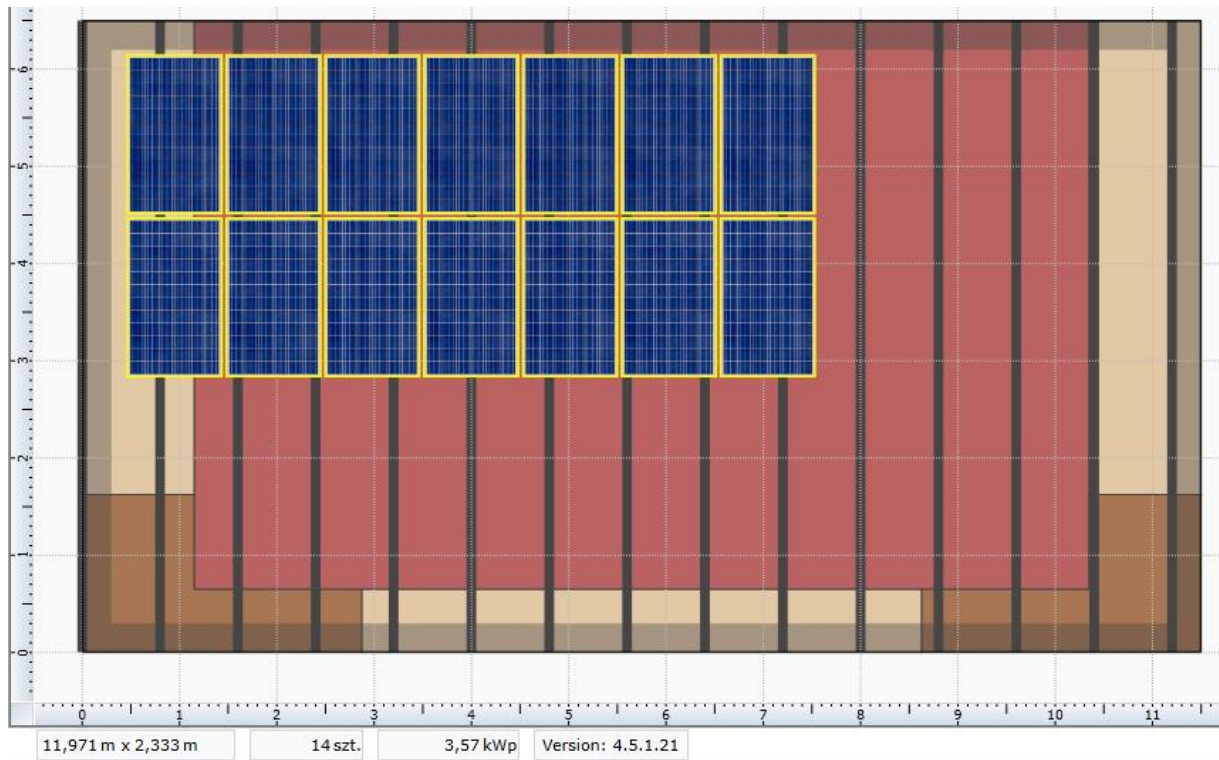
Rysunek 9 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 10 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 11 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 12 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

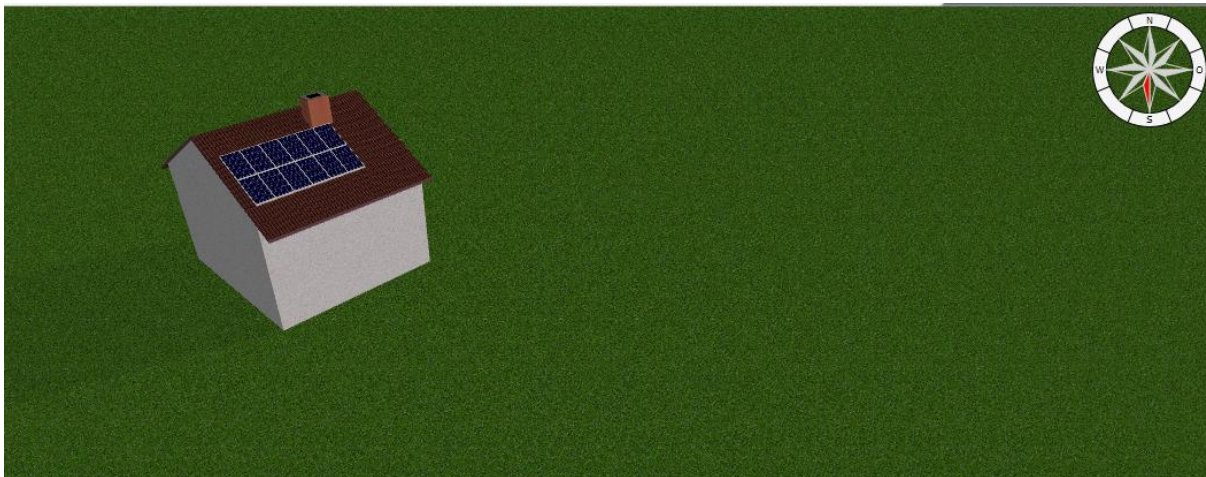
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
4	Bobrowiczki 24A 76-100 Sławno	3,5	3015	3	12	65	19,8



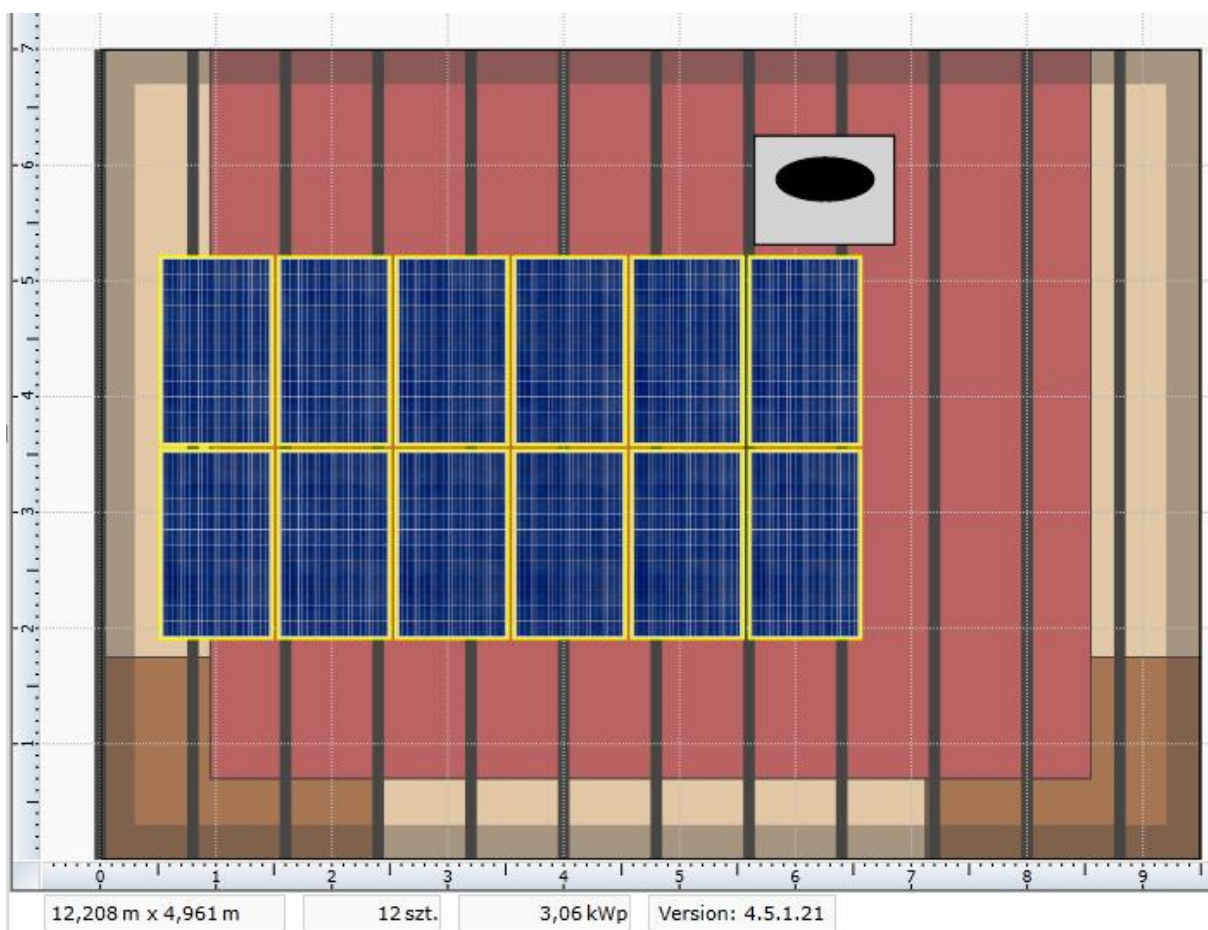
Rysunek 13 - Lokalizacja obiektu – źródło: Geoportal



Rysunek 14 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 15 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 16 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

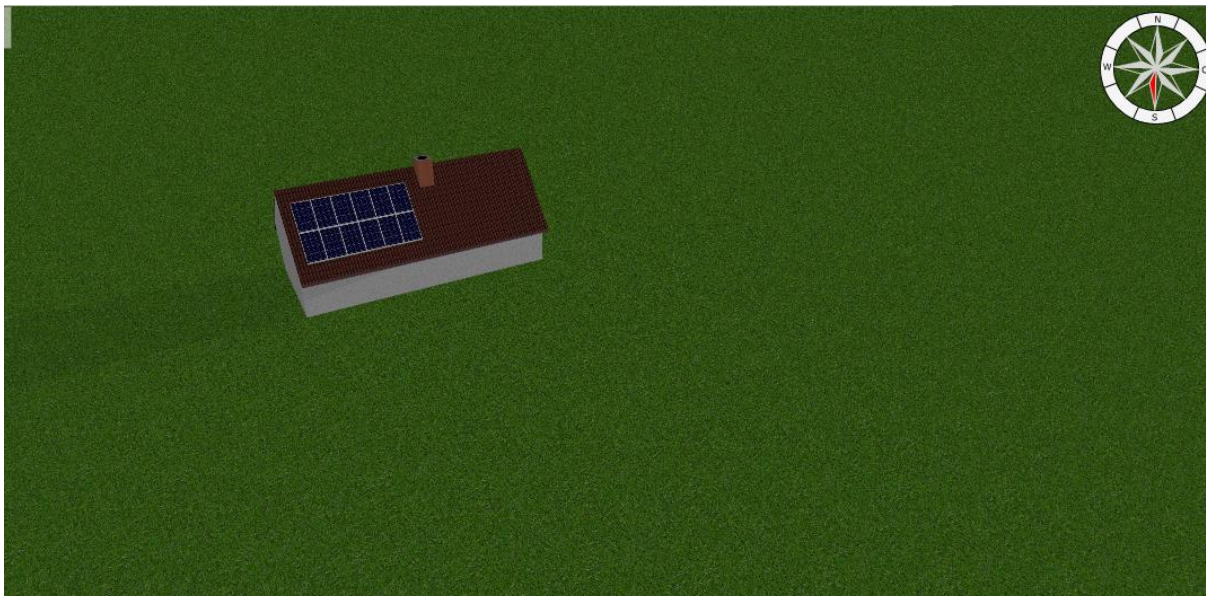
nr p.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
5	Bobrowiczki 10 76-100 Sławno	28	2496	3	12	70	19,8



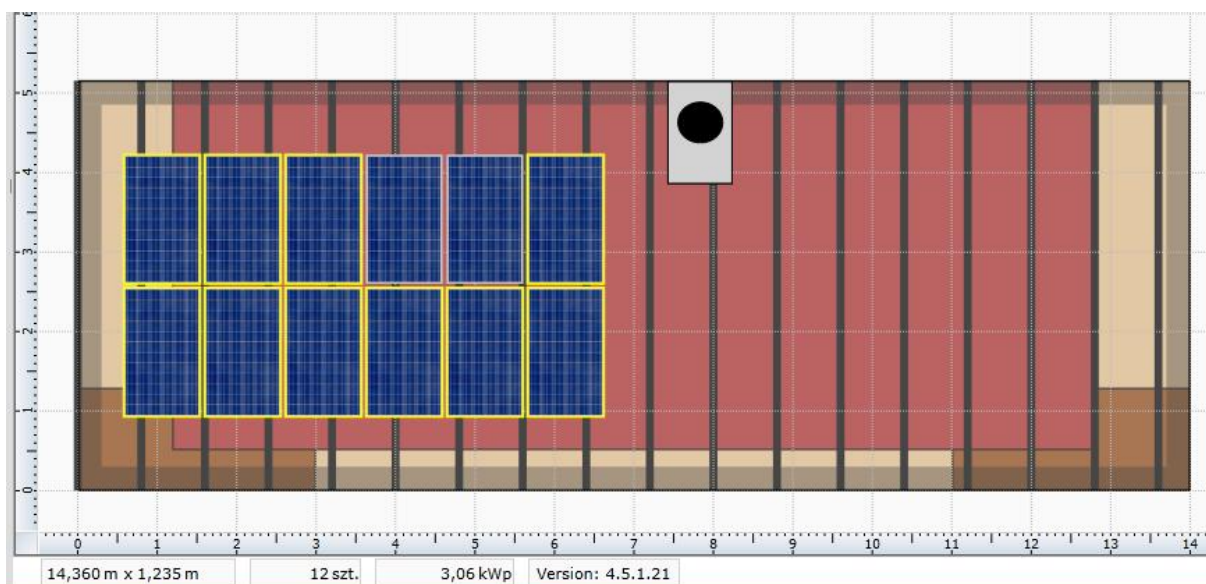
Rysunek 17 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 18 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 19 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 20 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
6	Bobrowiczki 8B 76-100 Sławno	16	5195	3	12	33	19,8



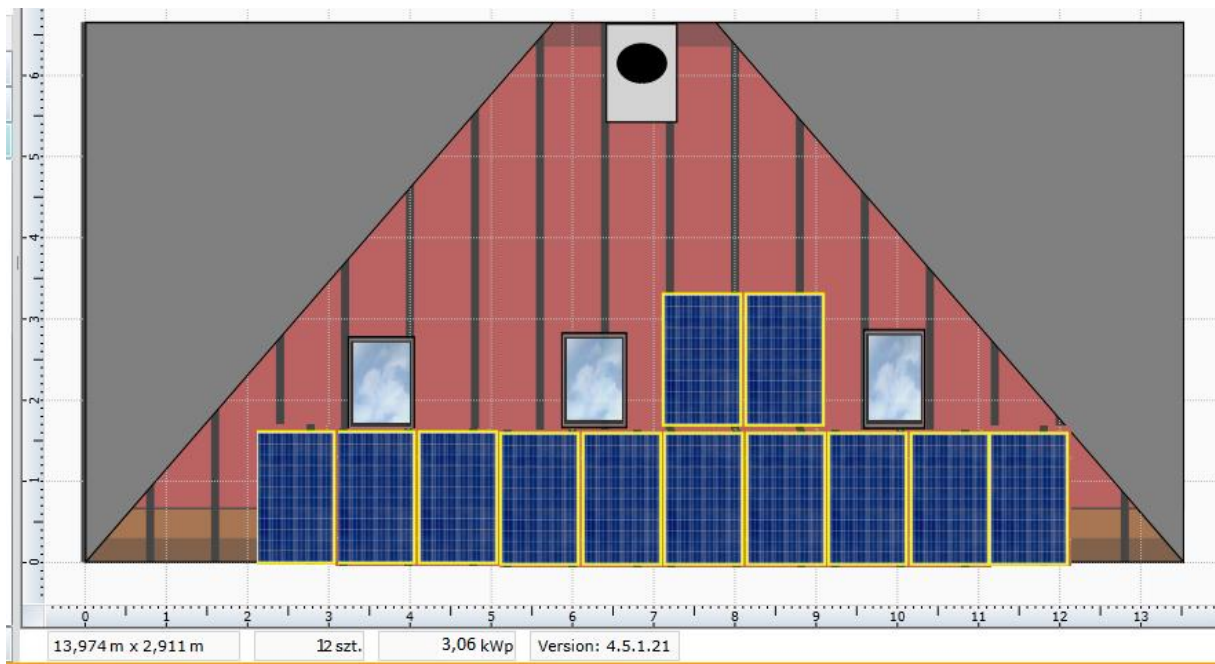
Rysunek 21 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 22 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 23 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 24 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

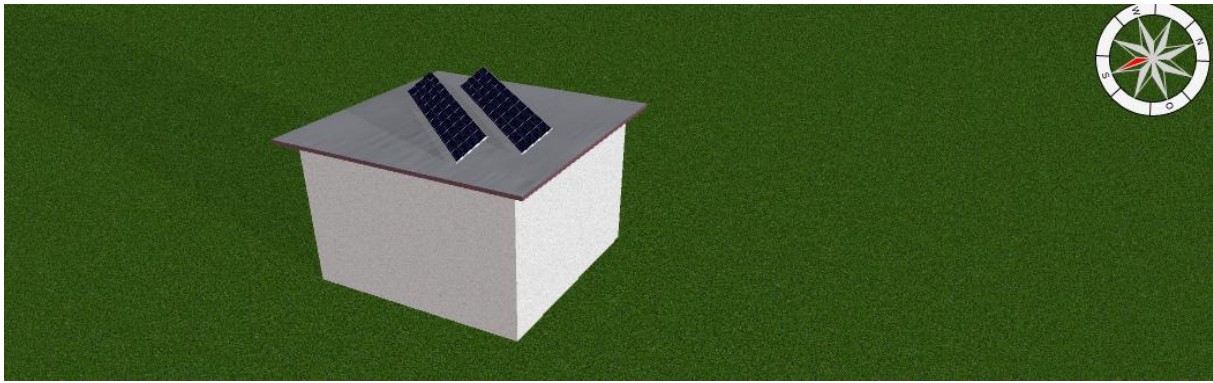
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
7	Bobrowiczki 5A 76-100 Sławno	20,5	5290	5,1	20	100	33



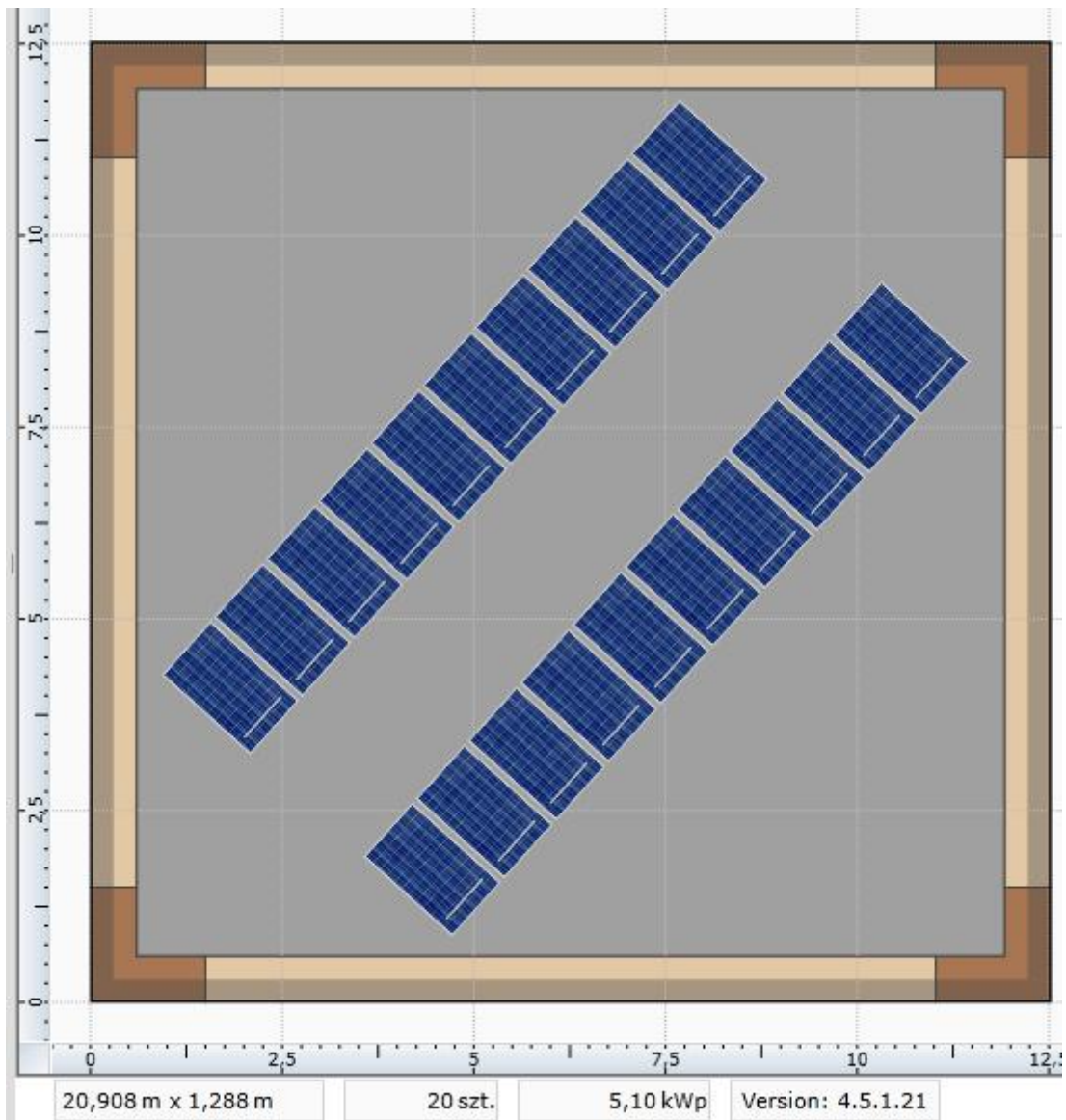
Rysunek 25 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 26 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 27 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 28 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

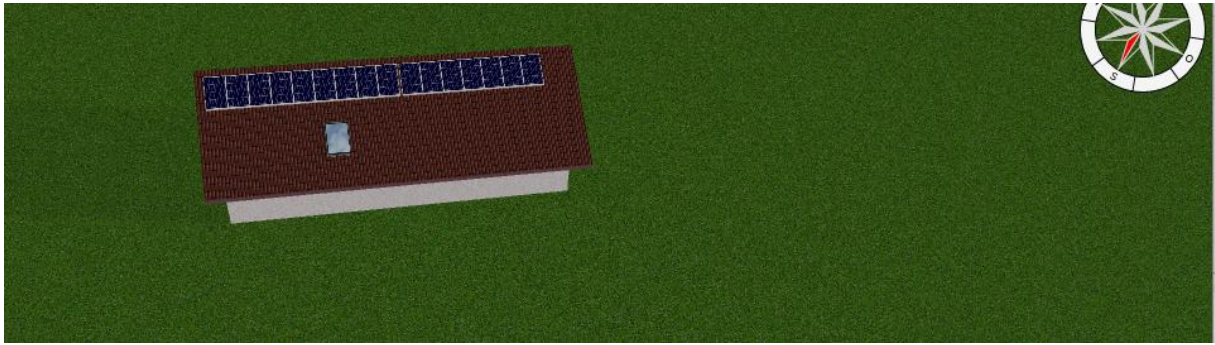
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
8	Bobrowiczki 6 76-100 Sławno	12	7639	4	16	104	26,4



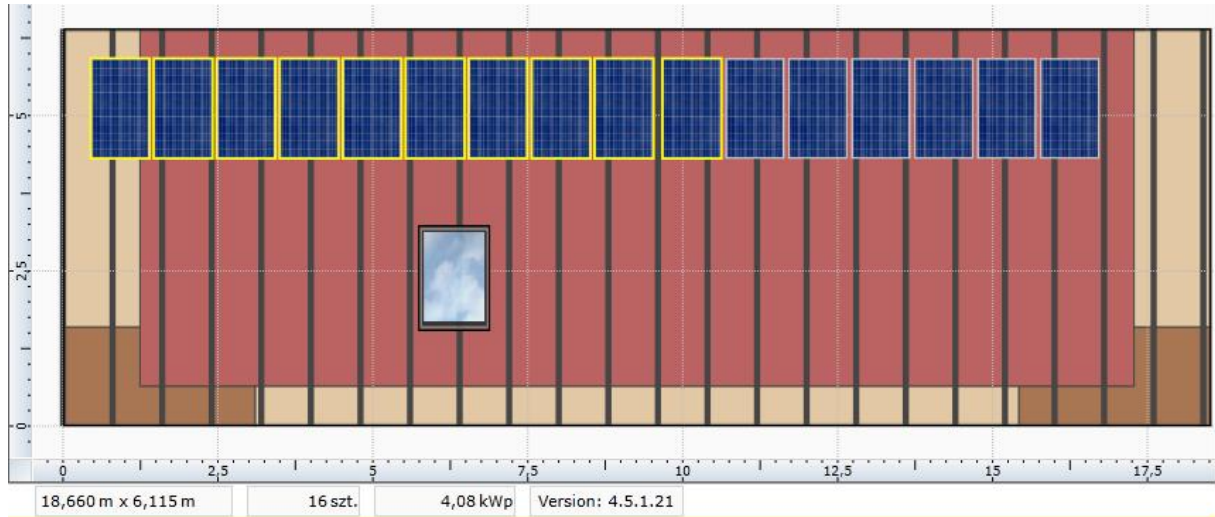
Rysunek 29 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 30 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 31 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 32 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

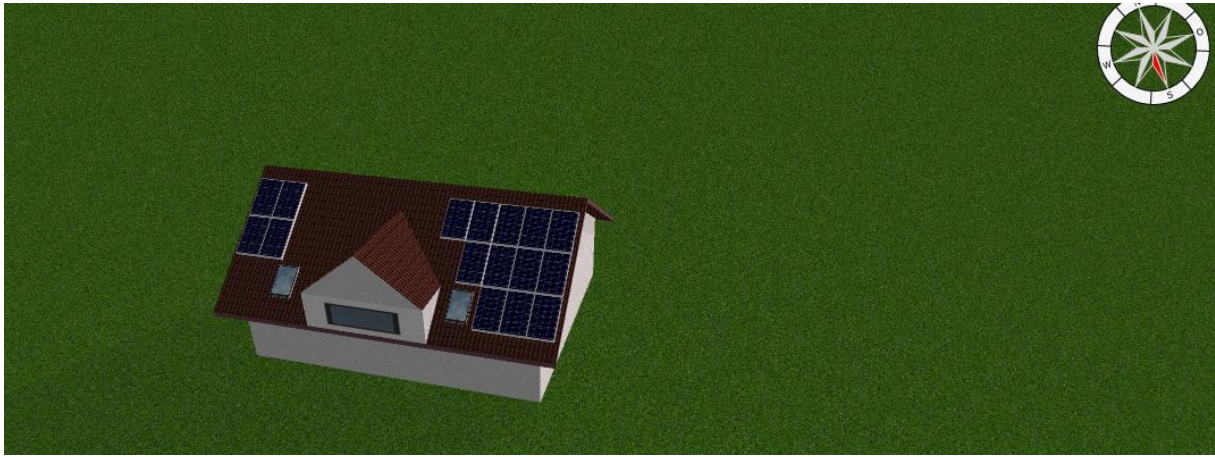
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
9	Bobrowiczki 6A 76-100 Sławno	12	7290	4	16	35	26,4



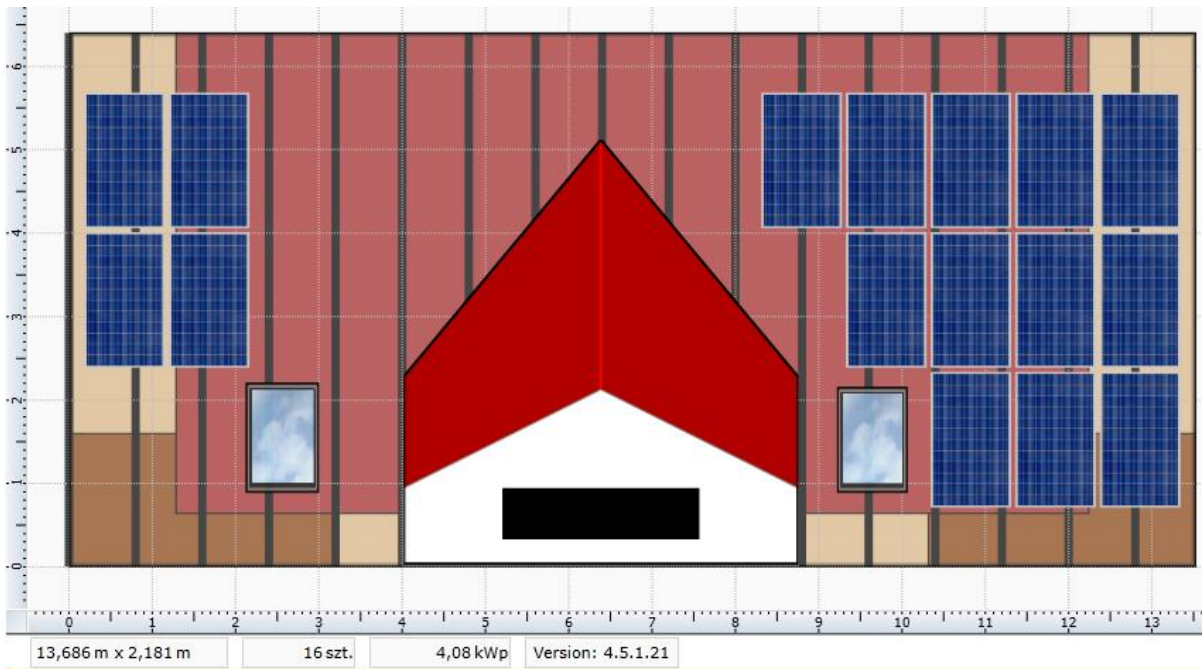
Rysunek 33 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 34 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 35 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 36 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

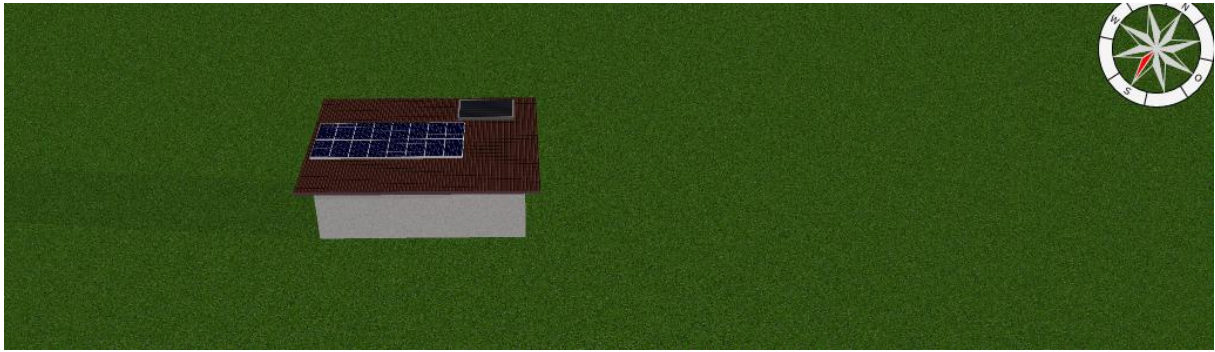
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
10	Warszkowo 13B 76-100 Sławno	7	3577	4	16	82	26,4



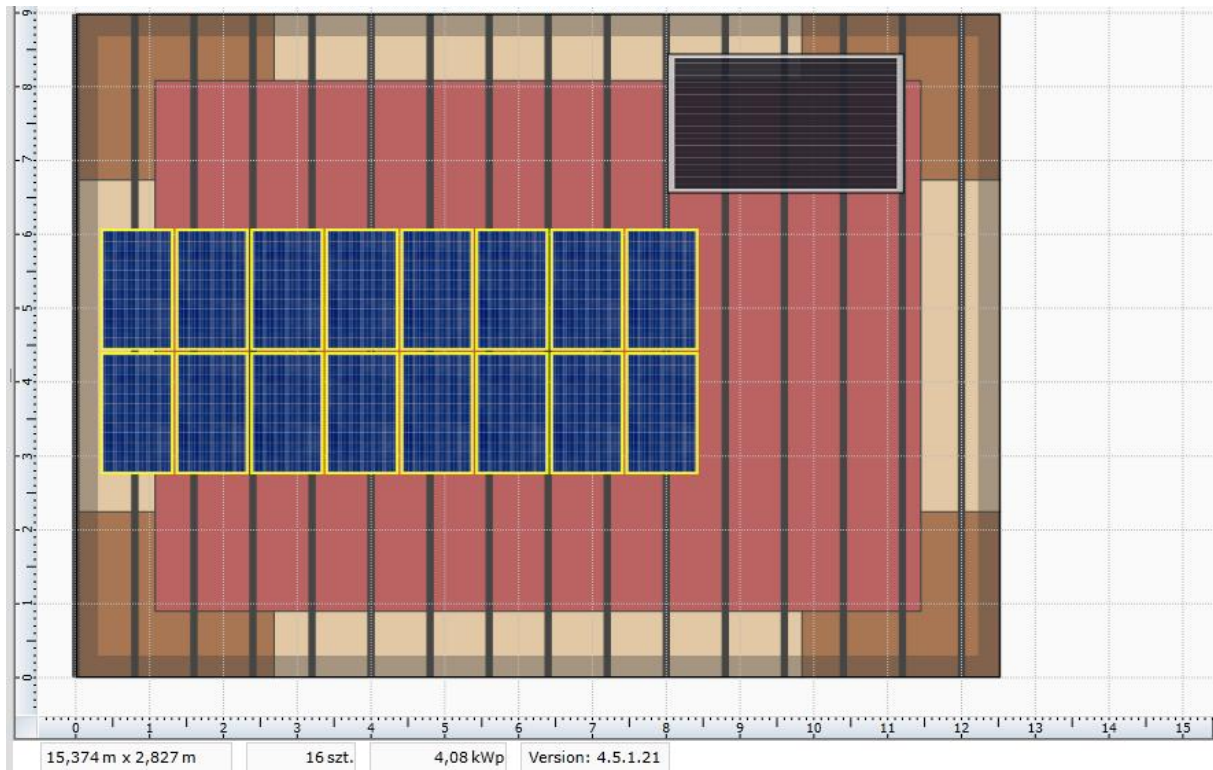
Rysunek 37 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 38 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 39 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 40 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
11	Warszkowo 69 76-100 Sławno	20	4818	5,3	21	45	34,65



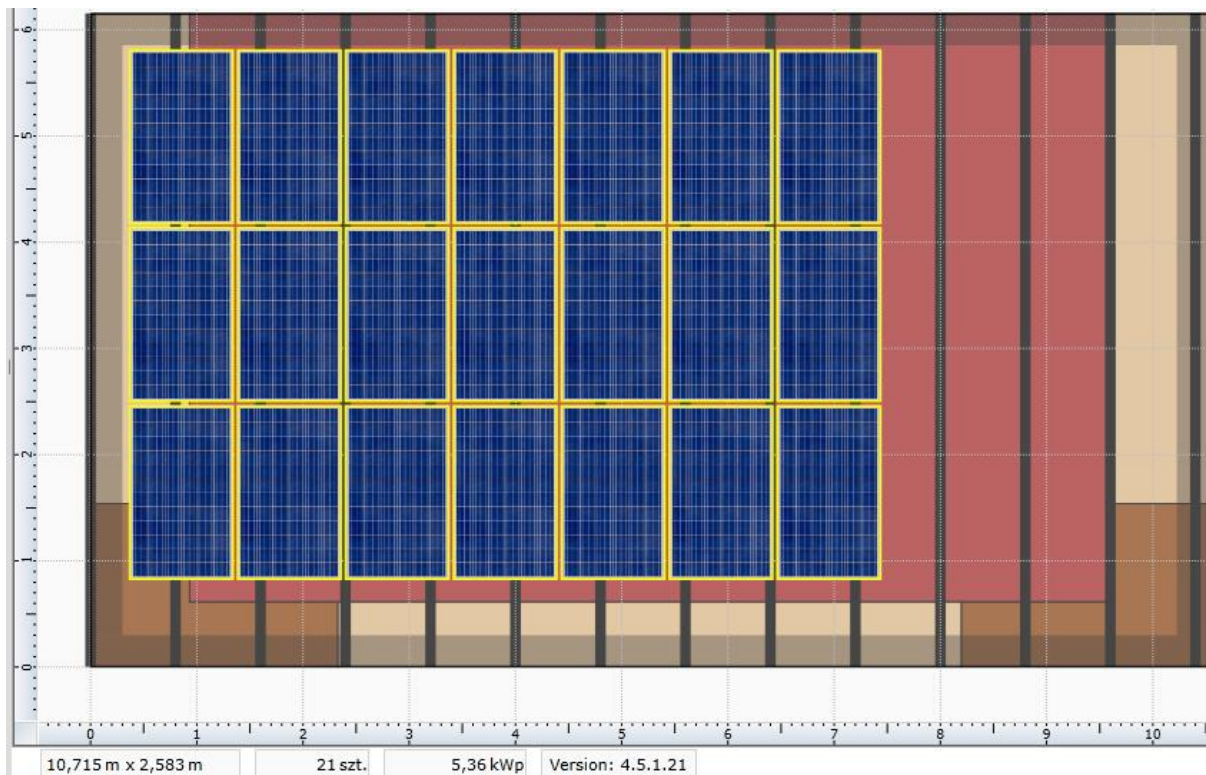
Rysunek 41 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 42 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 43 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 44 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

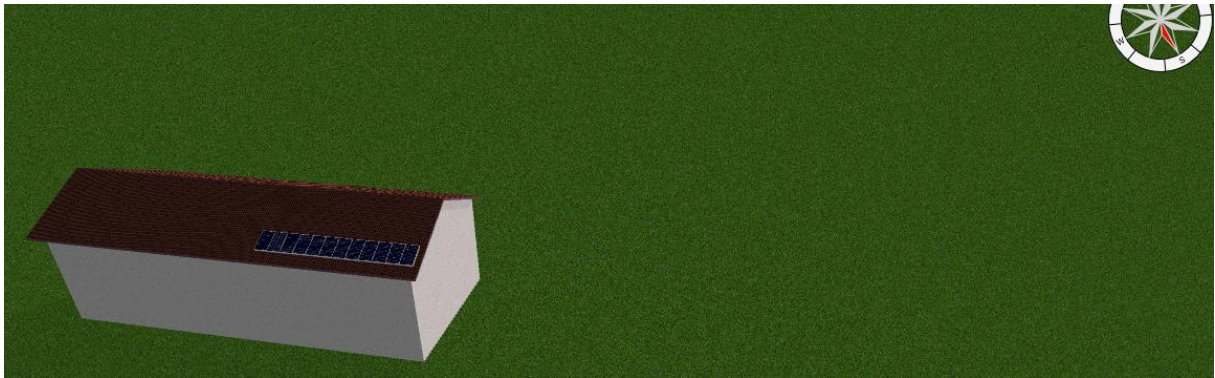
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
12	Warszkowo 146C/3 76-100 Sławno	5	3200	3	12	19,8	19,8



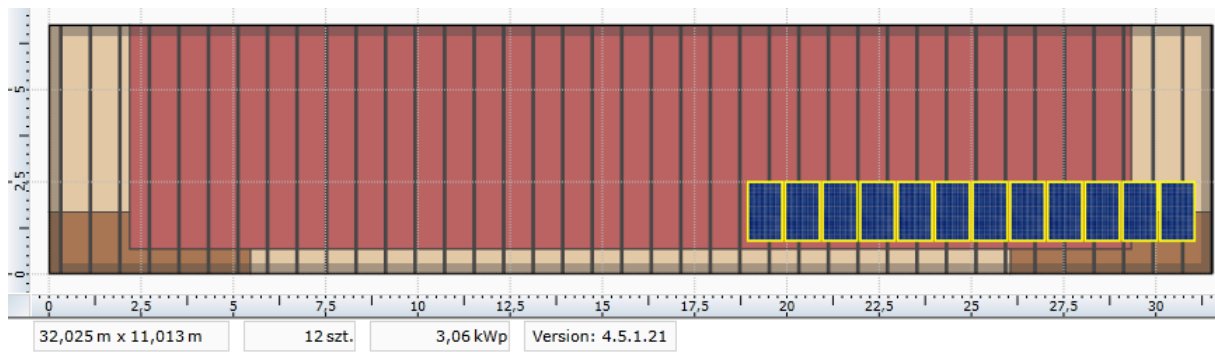
Rysunek 45 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 46 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 47 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 48 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

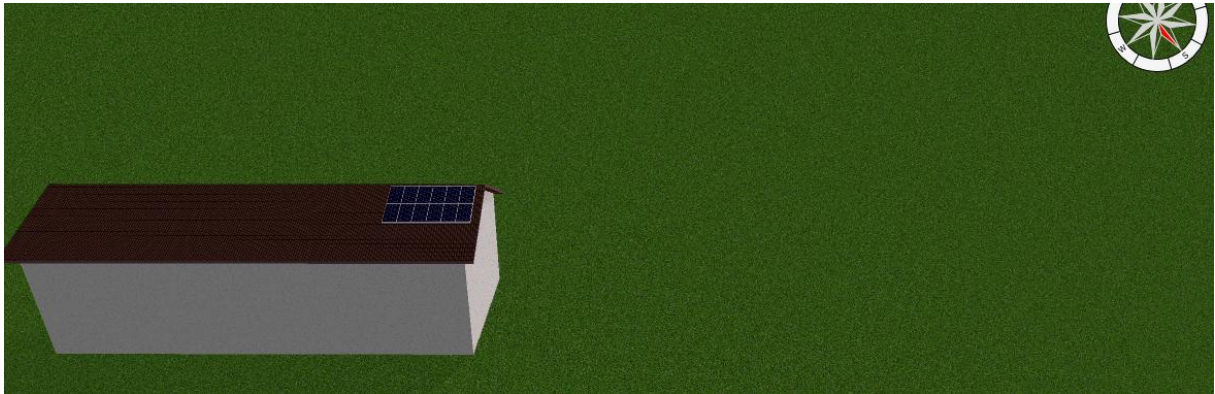
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
13	Warszkowo 146C/4 76-100 Sławno	5	3291	3	12	19,8	19,8



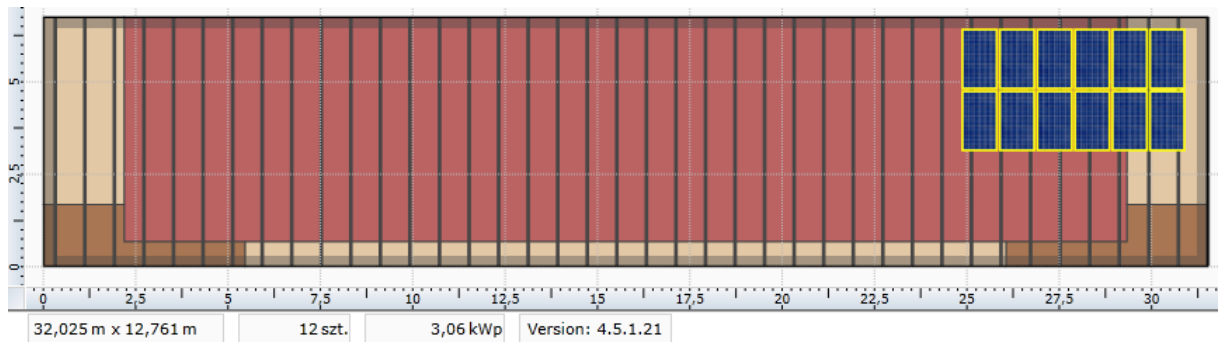
Rysunek 49 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 50 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej

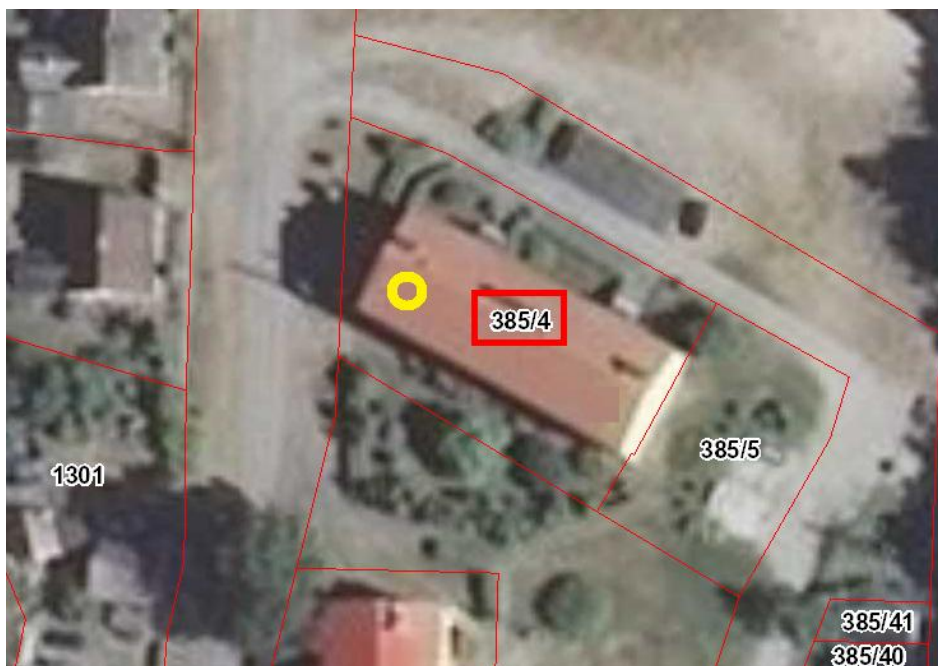


Rysunek 51 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 52 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

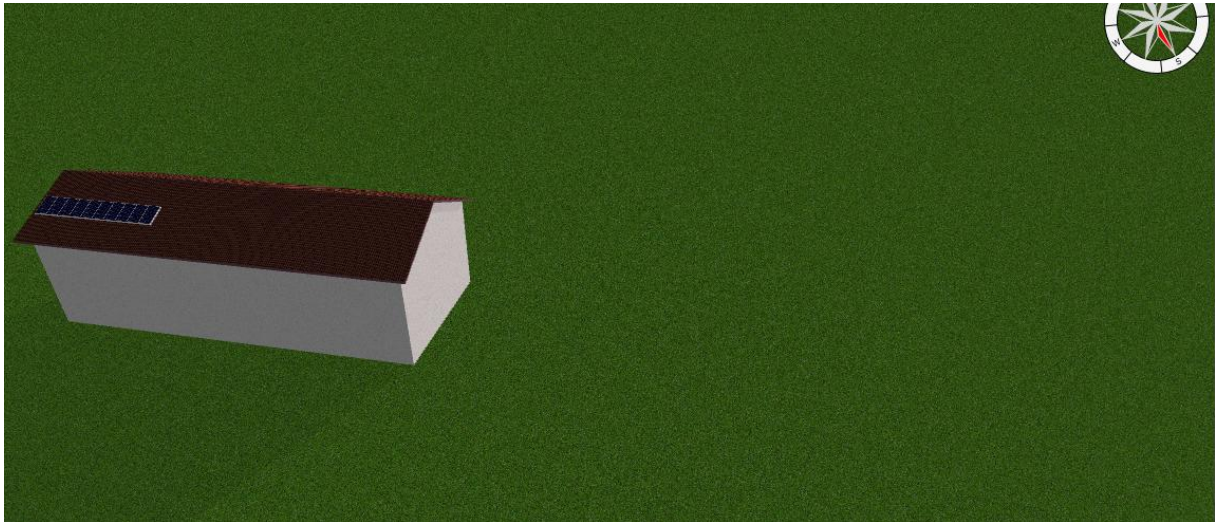
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
14	Warszkowo 146C/7 76-100 Sławno	5	5420	2,5	10	16,5	16,4



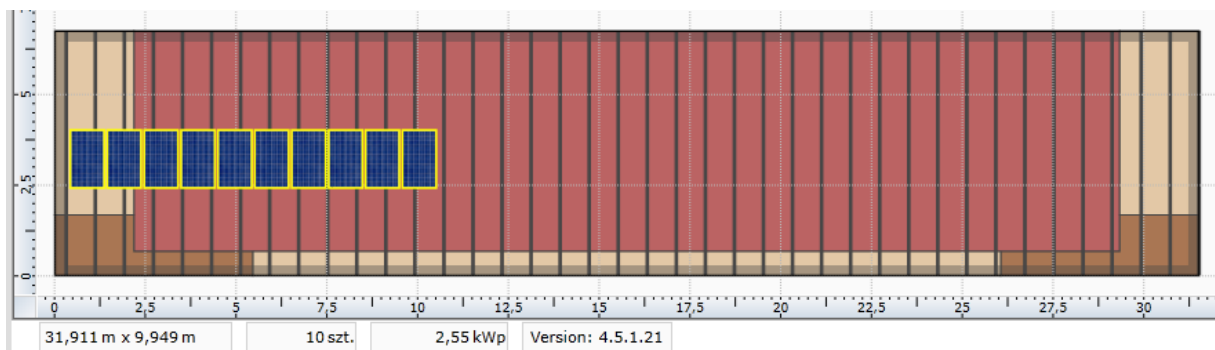
Rysunek 53 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 54 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 55 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 56 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

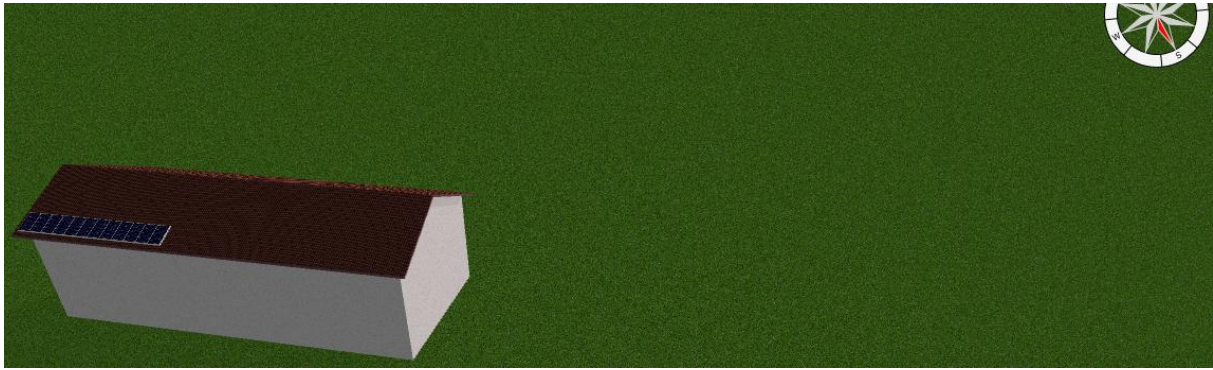
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
15	Warszkowo 146C/8 76-100 Sławno	5	6667	3	12	19,8	19,8



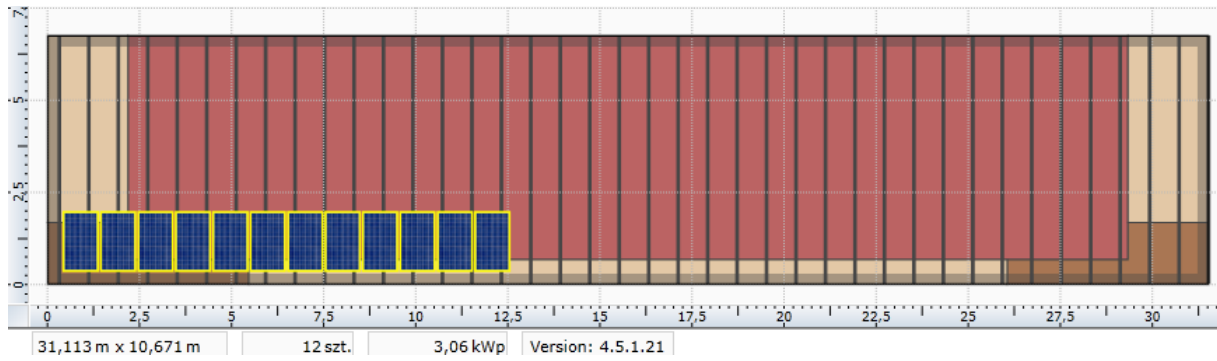
Rysunek 57 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 58 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 59 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 60 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

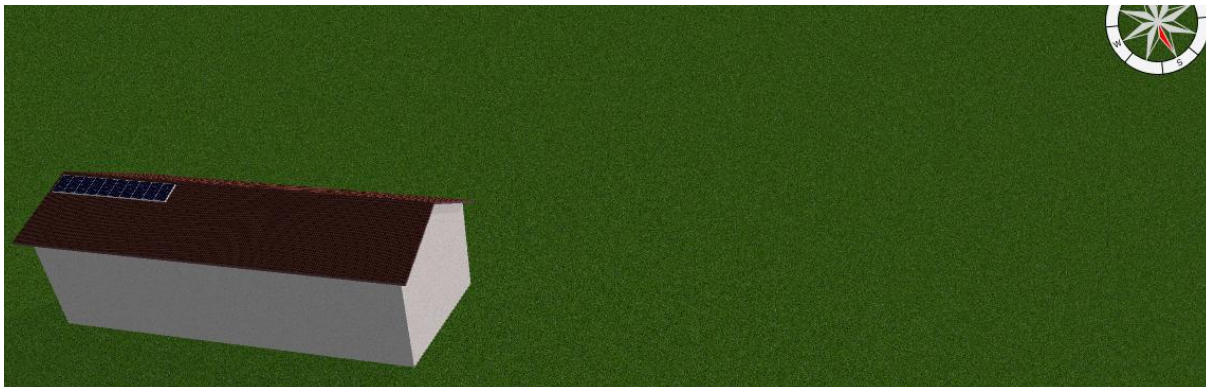
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
16	Warszkowo 146C/5 76-100 Sławno	5	2303	2,5	10	16,5	16,4



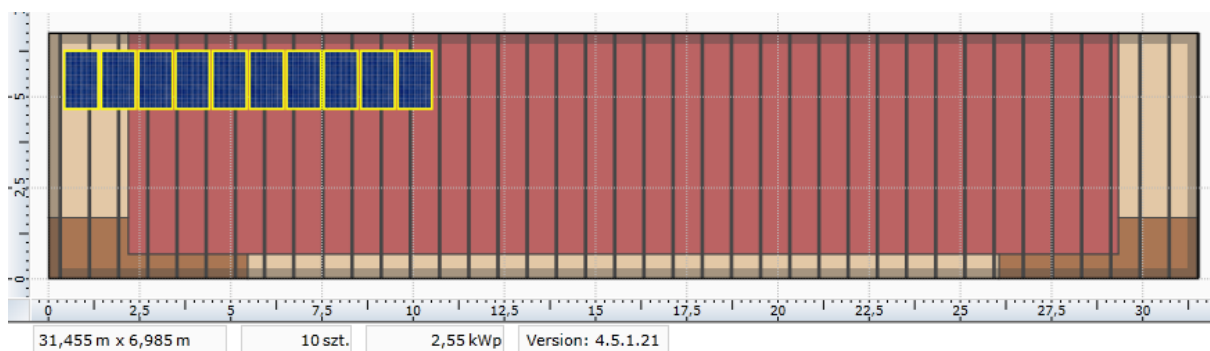
Rysunek 61 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 62 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 63 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 64 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

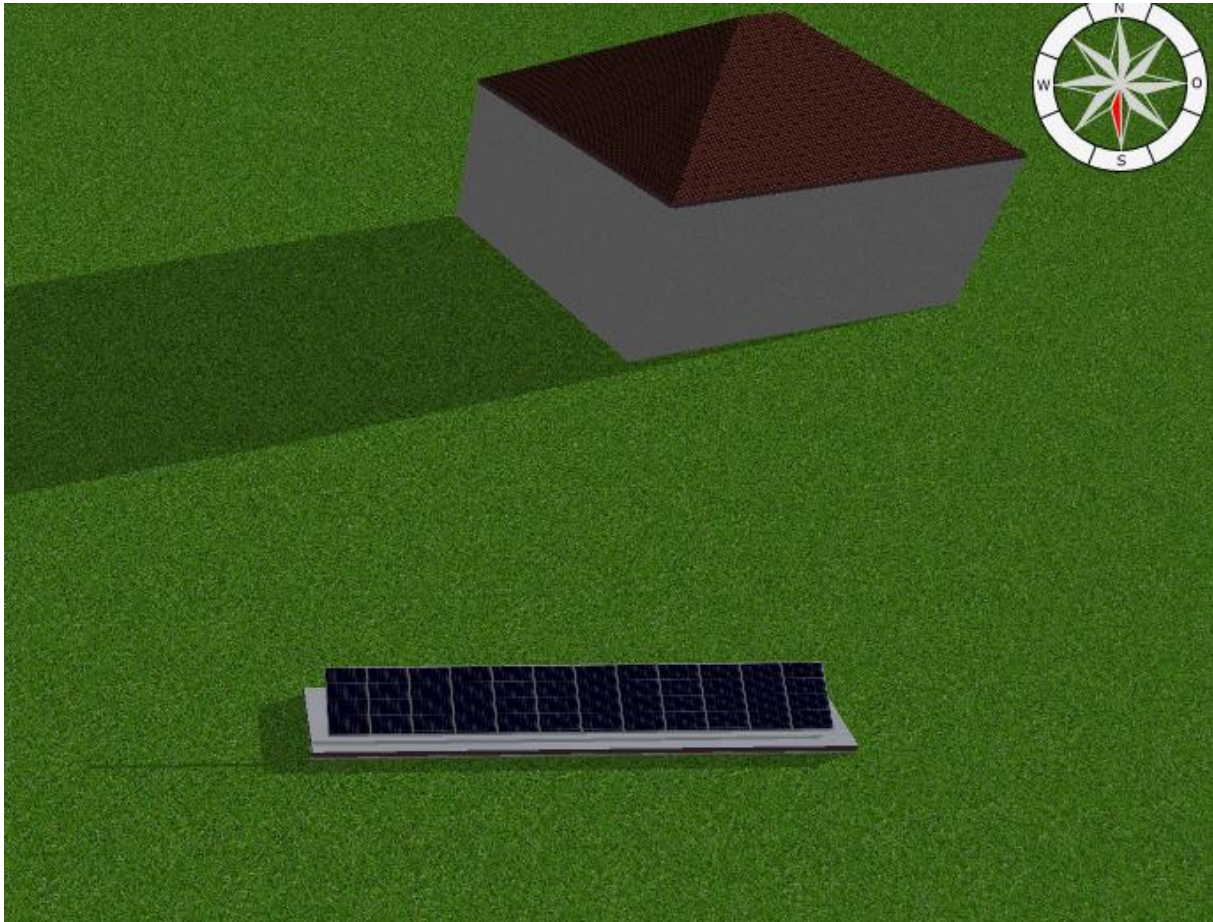
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
17	Boleszewo 49A 76-100 Sławno	16	12650	3	12	System na gruncie	19,8



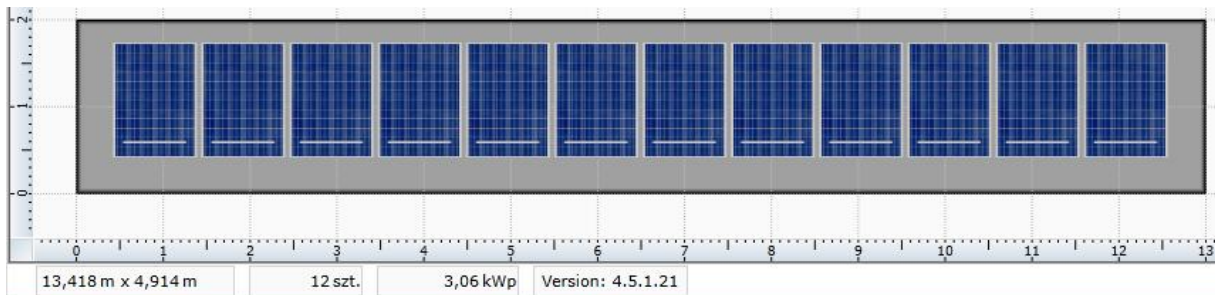
Rysunek 65 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 66 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości



Rysunek 67 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 68 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

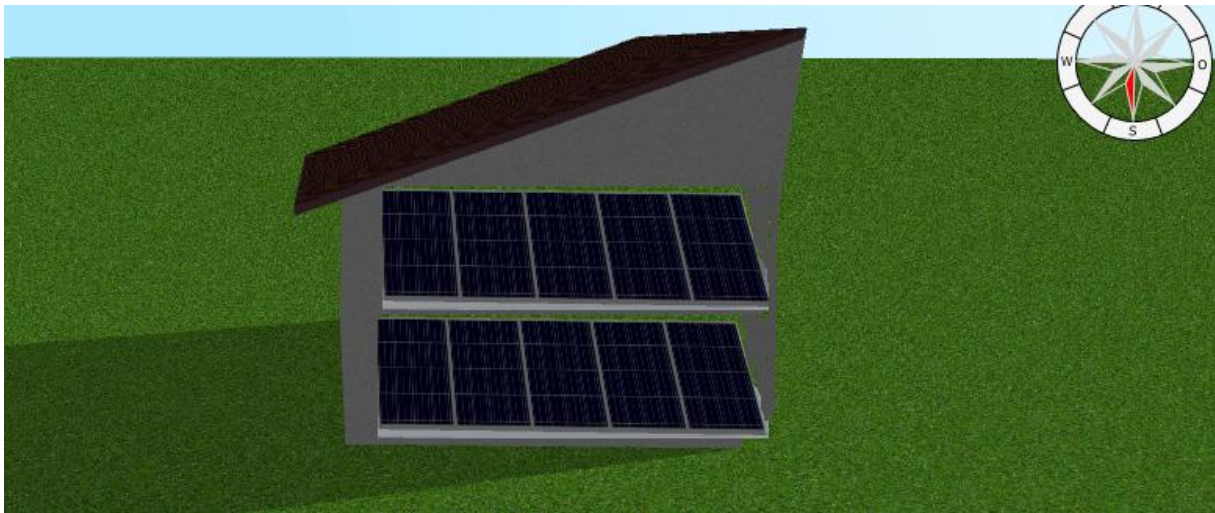
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
18	Gwiazdowo 23 76-100 Sławno	10	4636,7	2,5	10	17,9	16,4



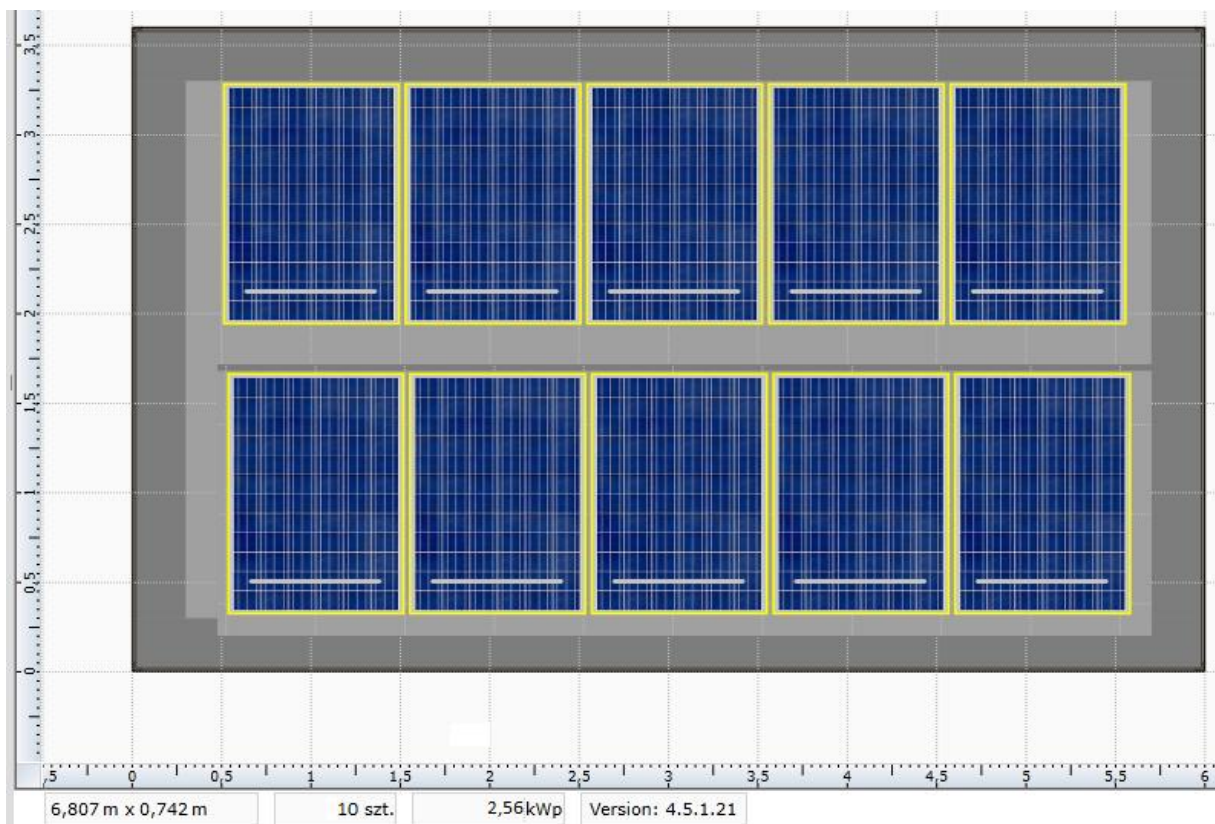
Rysunek 69 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 70 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości



Rysunek 71 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 72 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
19	Kwasowo 12A 76-100 Sławno	12,5	2160	4	16	60	26,4



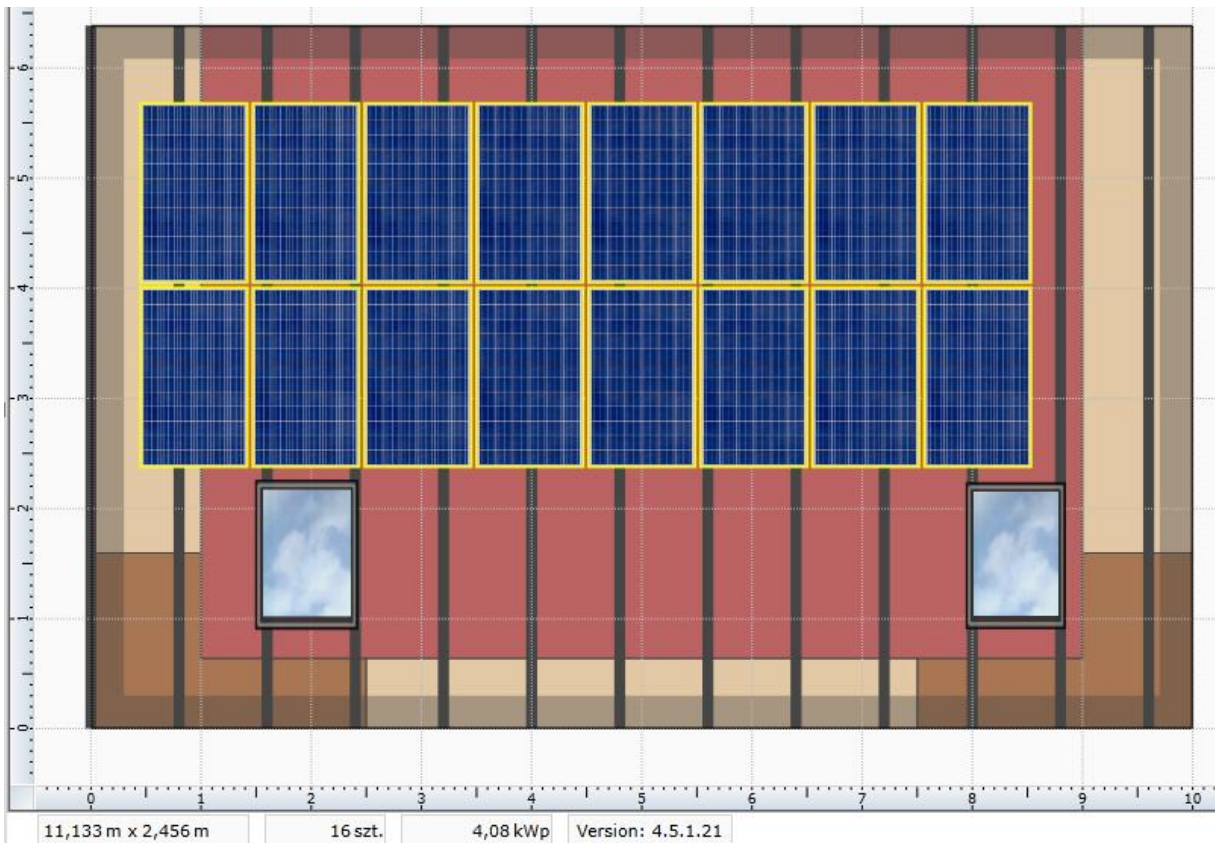
Rysunek 73 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 74 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 75 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 76 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

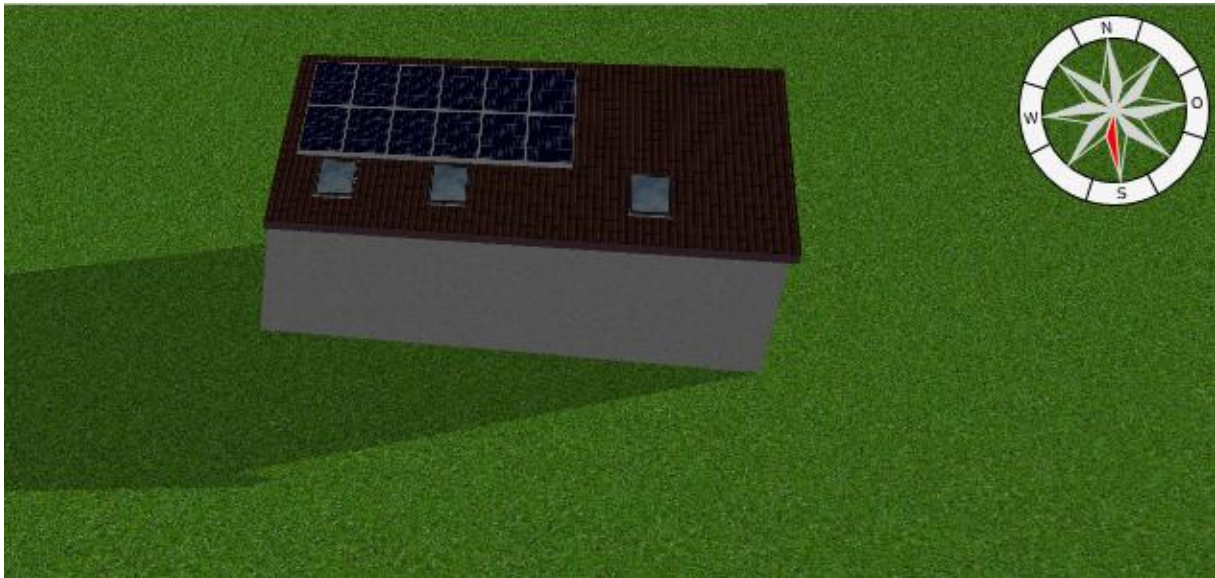
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
20	Noskowo 3/1 76-100 Sławno	4	2689	3	12	50,4	19,8



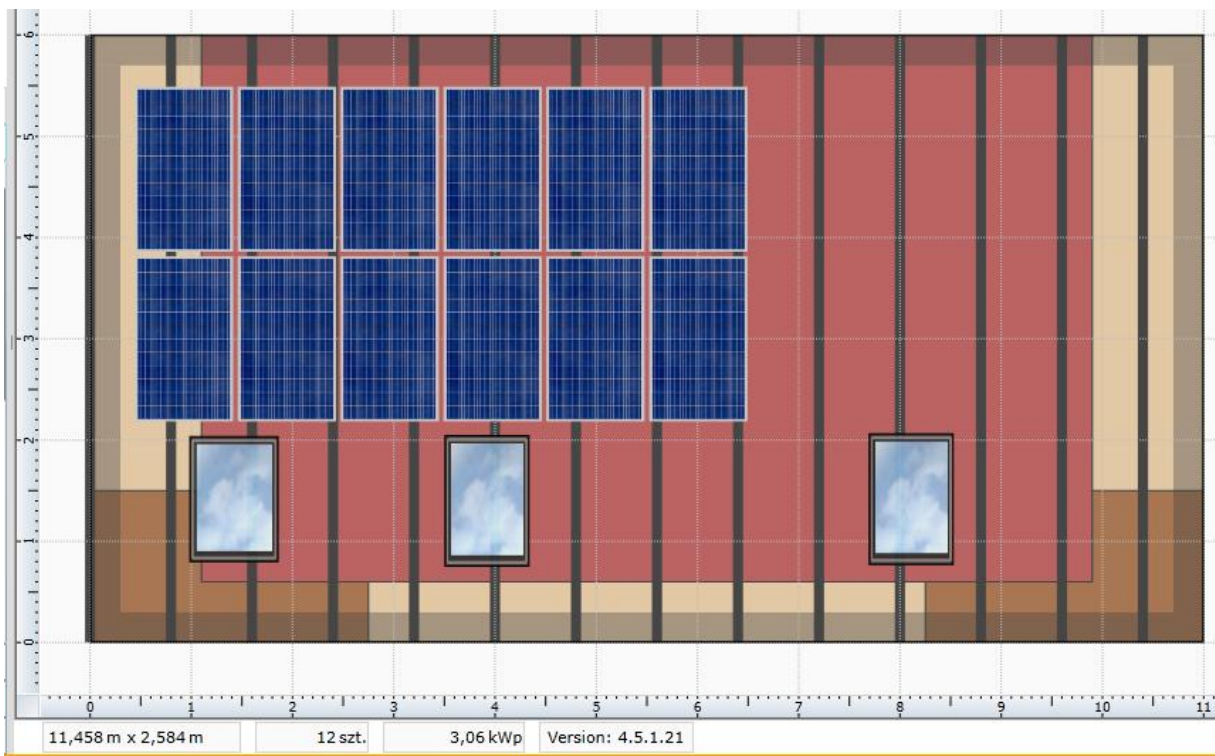
Rysunek 77 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 78 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 79 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 80 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
21	Noskowo 35 76-100 Sławno	15	6000	3	12	70	19,8



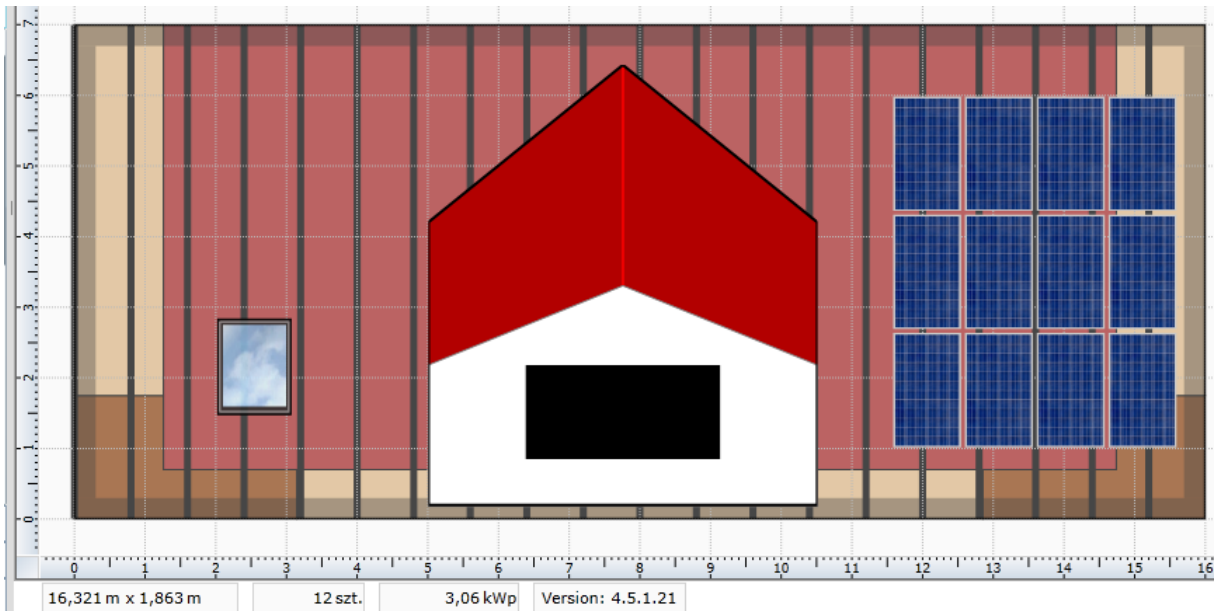
Rysunek 81 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 82 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 83 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 84 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

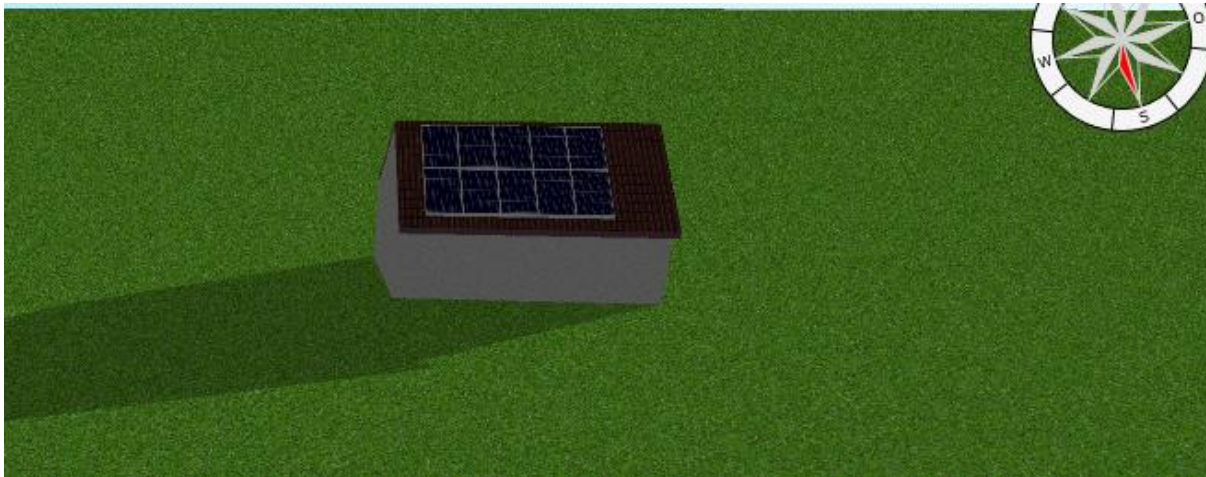
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
22	Pomiłowo 30 76-100 Sławno	-	2979	2,5	10	30	16,4



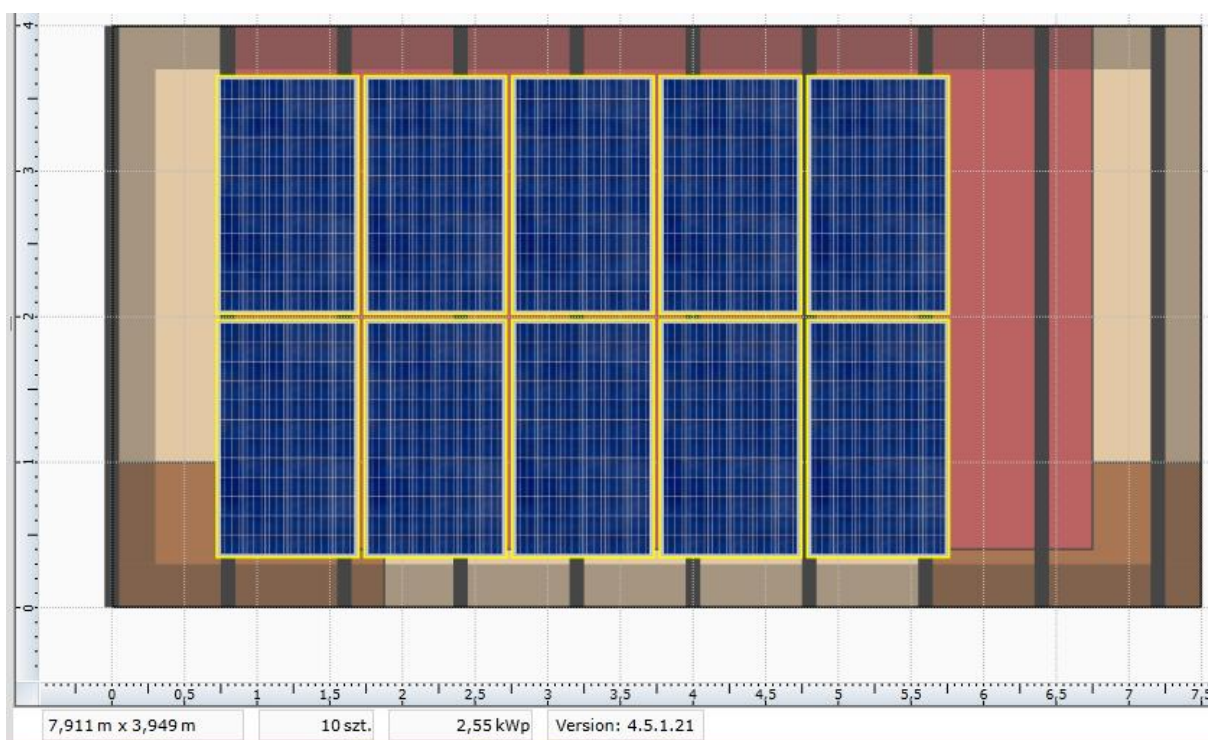
Rysunek 85 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 86 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 87 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 88 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

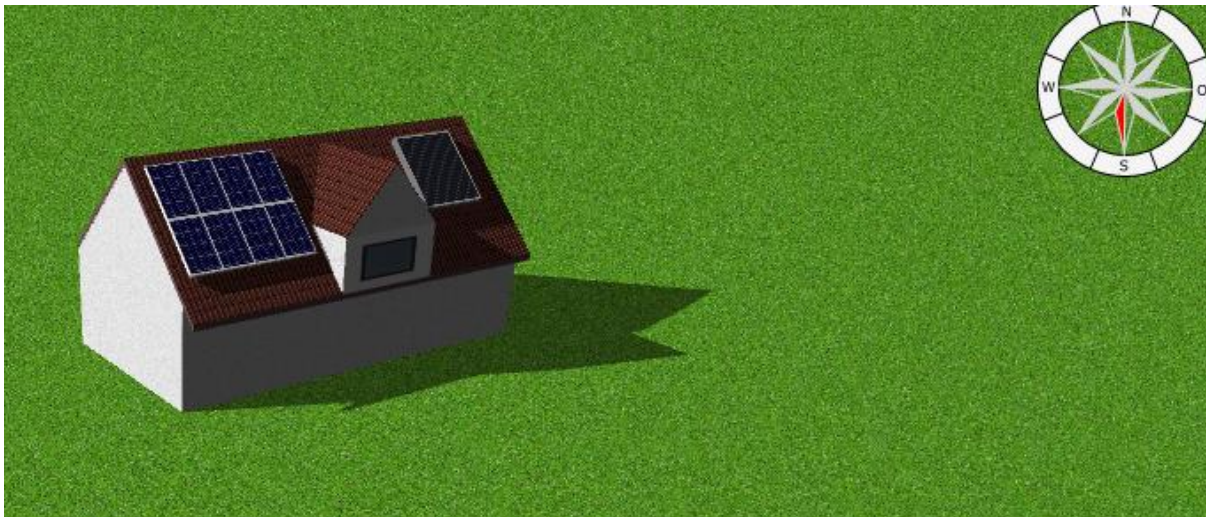
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
23	Przemysławiec 2 76-100 Sławno	8	2865	2	8	23,1	13,2



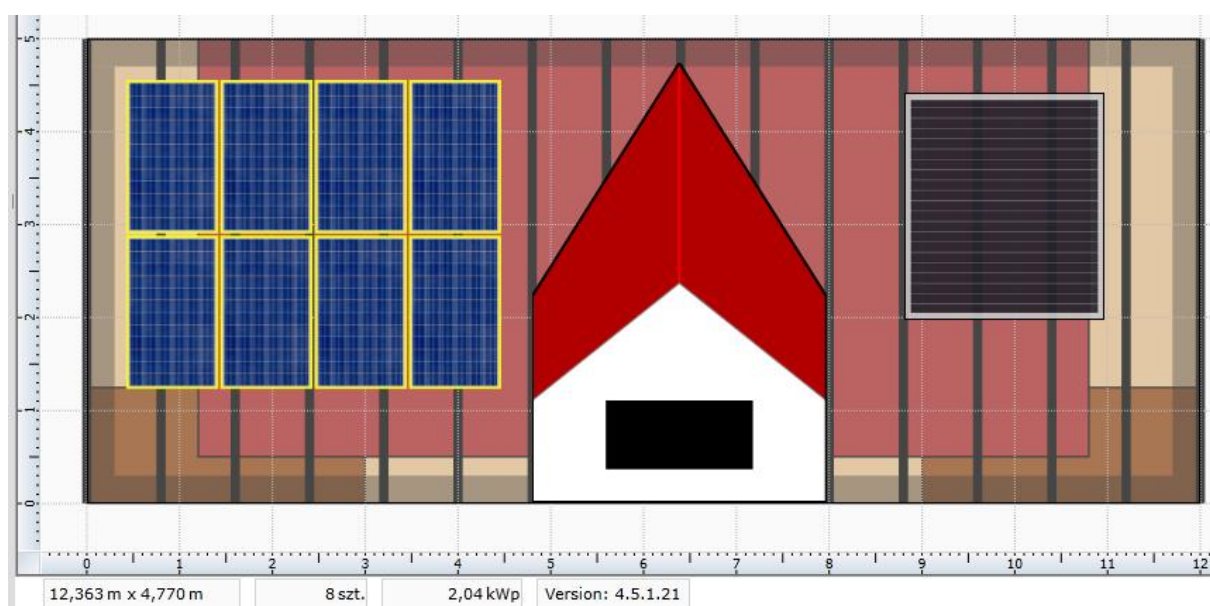
Rysunek 89 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 90 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 91 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 92 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

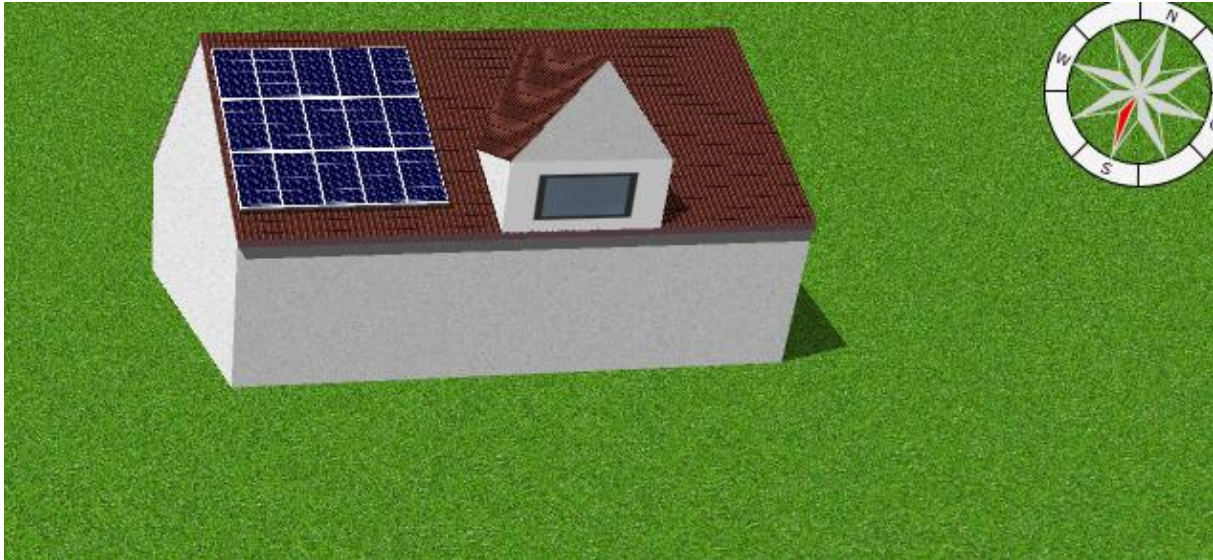
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
24	Rzyszczewo 12 76-100 Sławno	16	5044	3,8	15	68,25	24,75



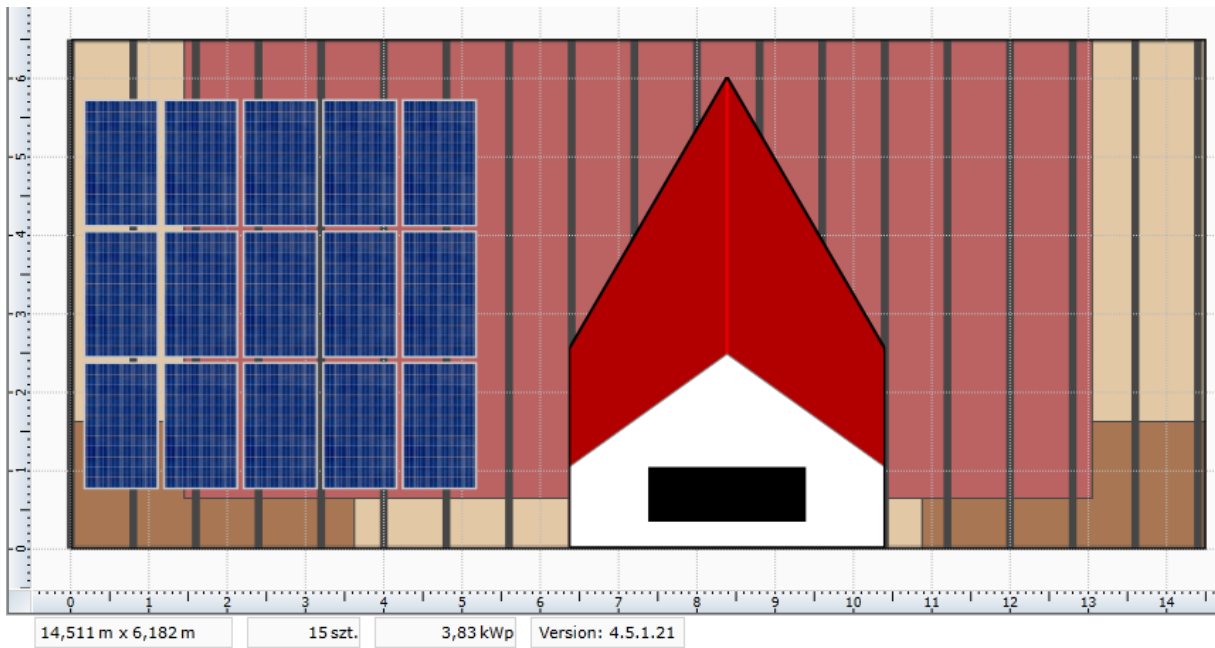
Rysunek 93 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 94 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 95 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 96 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

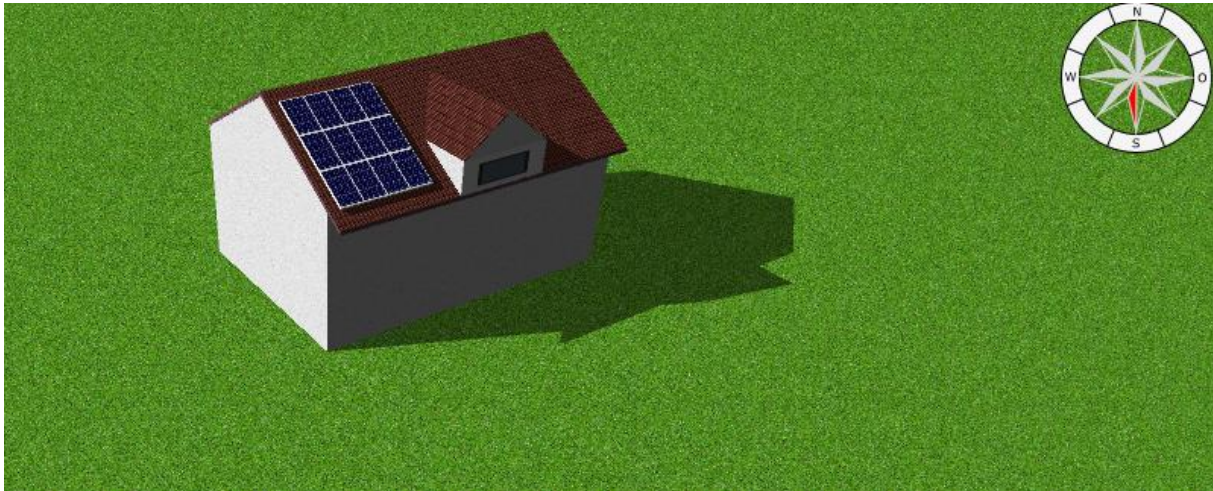
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
25	Rzyszczewo 9 76-100 Sławno	18	4426	3	12	63,6	19,8



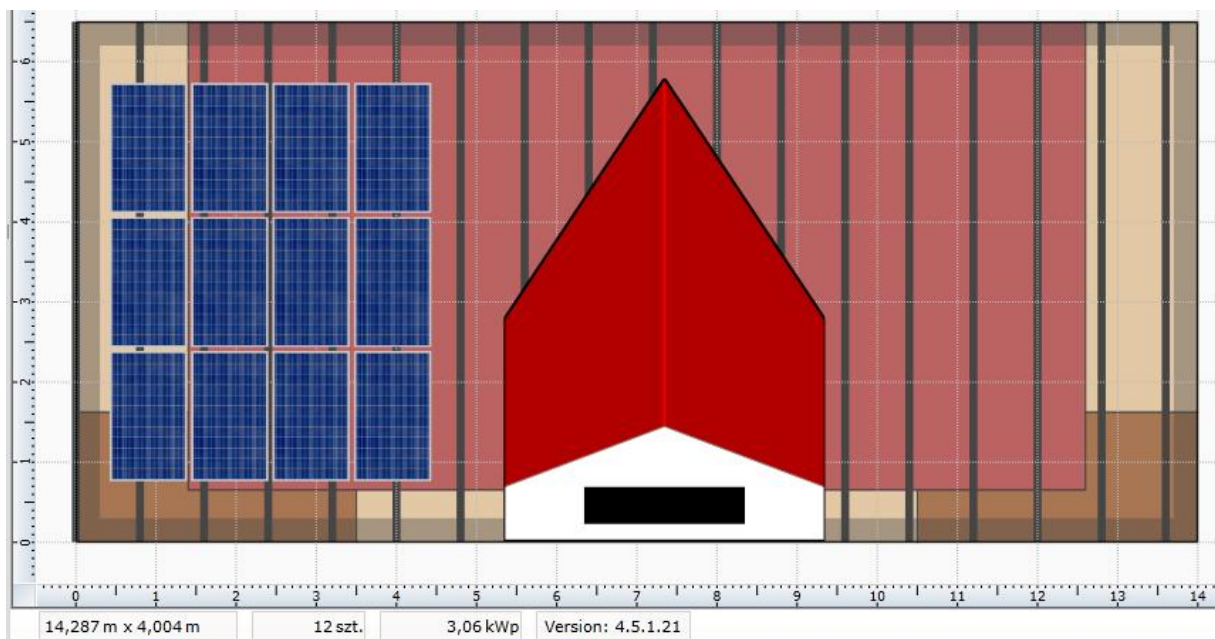
Rysunek 97 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 98 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 99 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 100 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

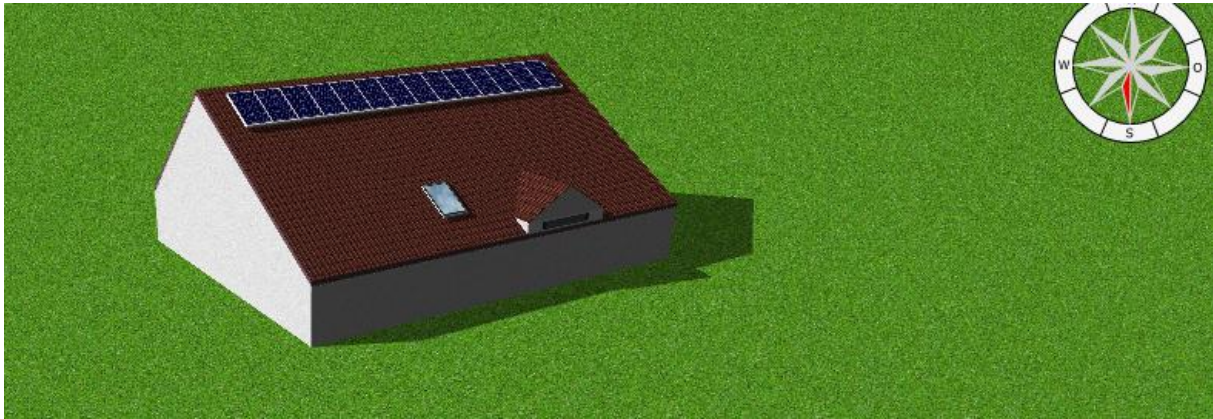
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
26	Sławsko 105 76-100 Sławno	16	2815	3	12	97,2	19,8



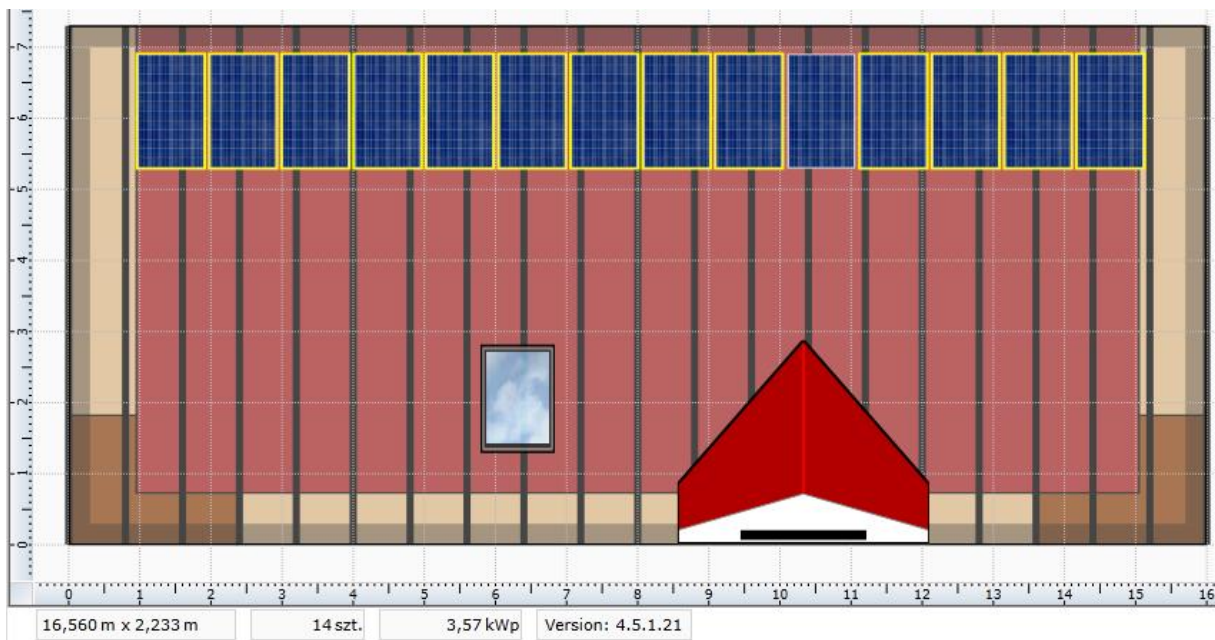
Rysunek 101 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 102 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połączeni dachowej



Rysunek 103 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 104 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

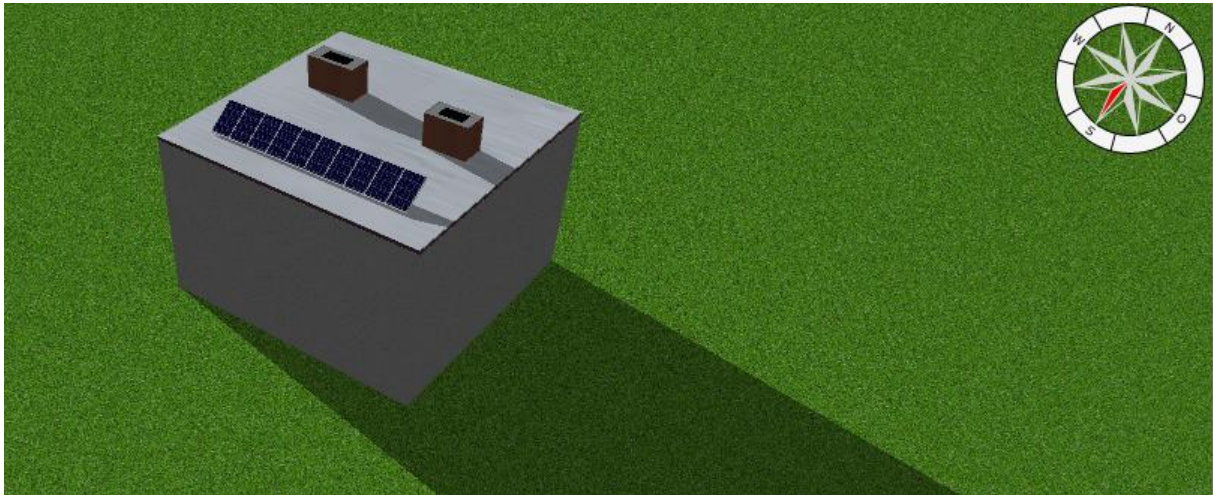
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
27	Sławsko 1A 76-100 Sławno	15	4248	2,5	10	112	16,5



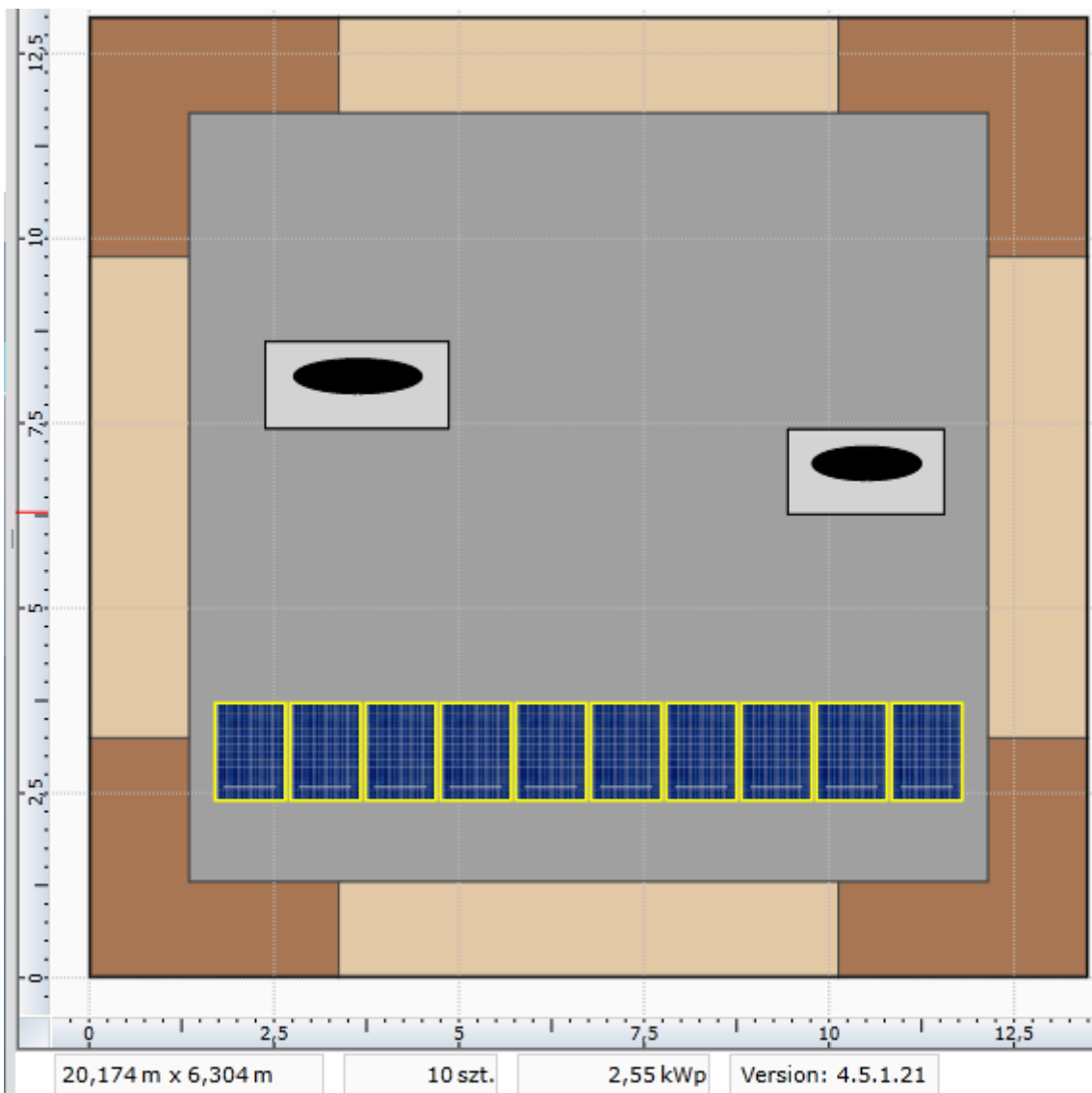
Rysunek 105 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 106 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – dach płaski



Rysunek 107 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 108 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

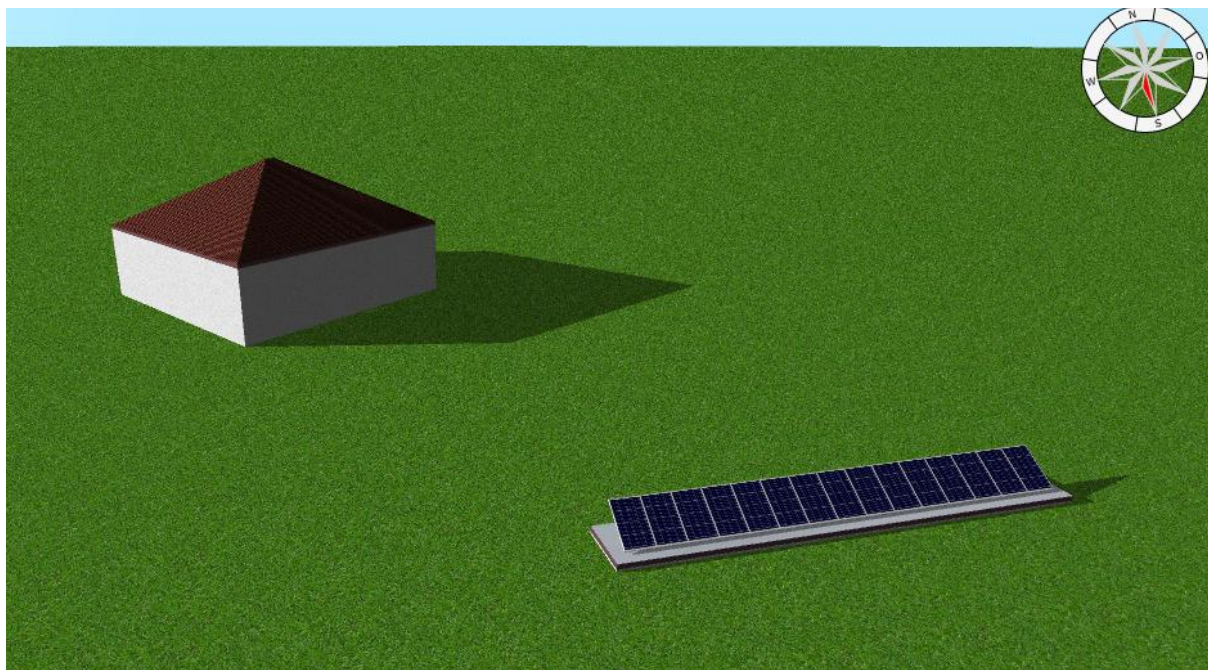
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
28	Sławsko 1C 76-100 Sławno	20	17345	3,8	15	System na gruncie	24,75



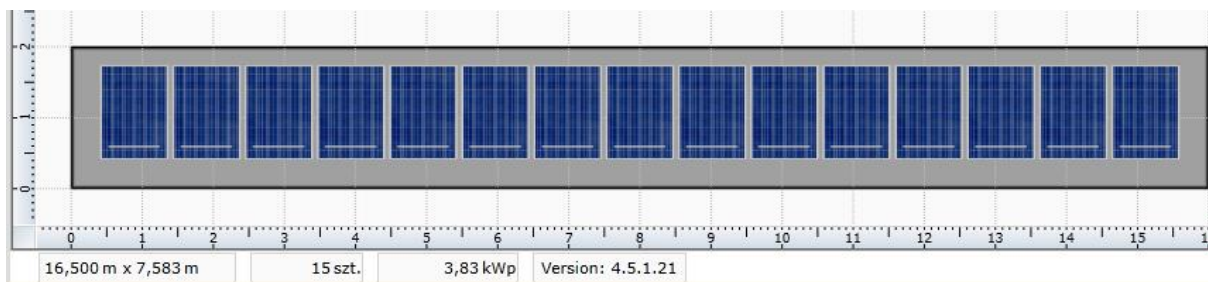
Rysunek 109 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 110 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości



Rysunek 111 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 112 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

29	Sławsko 85 76-100 Sławno	15	3849	3,8	15	80,4	24,75
----	-----------------------------	----	------	-----	----	------	-------



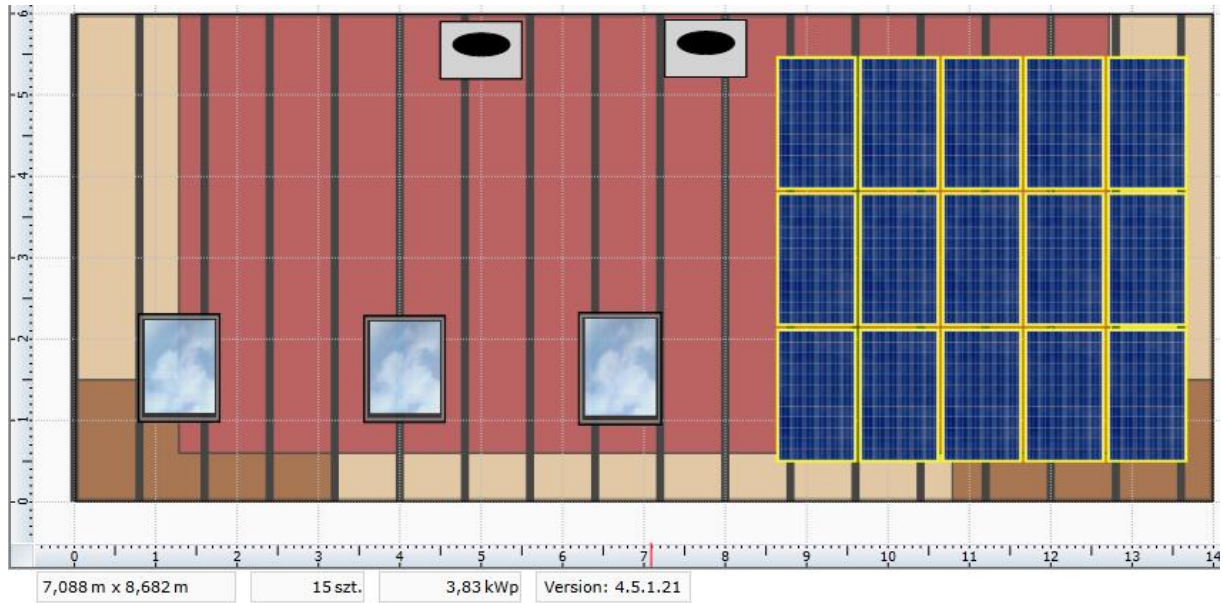
Rysunek 113 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 114 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 115 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 116 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

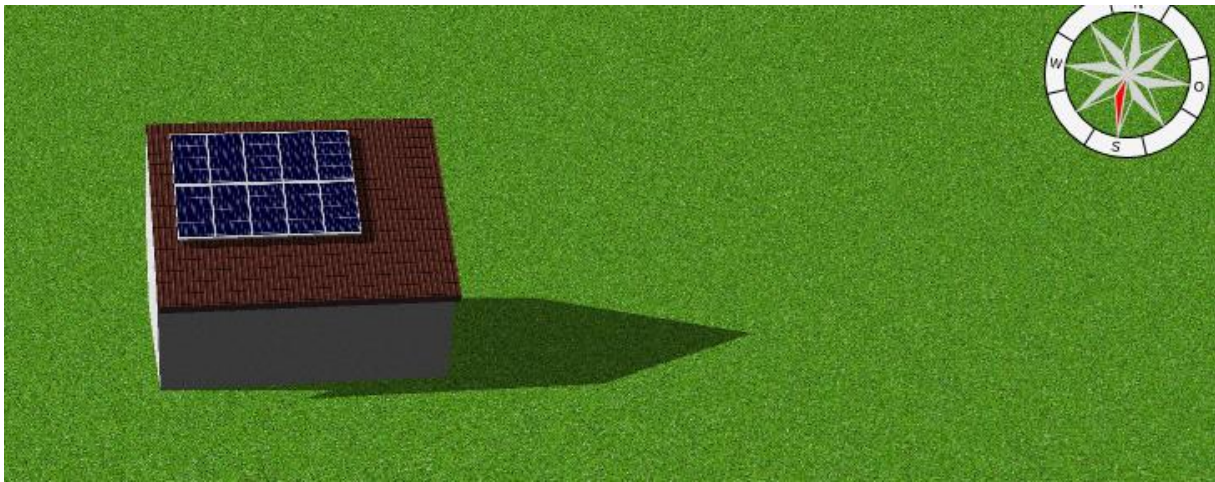
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
30	Stary Kraków 3 76-100 Sławno	-	1848	2,5	10	48,9	16,5



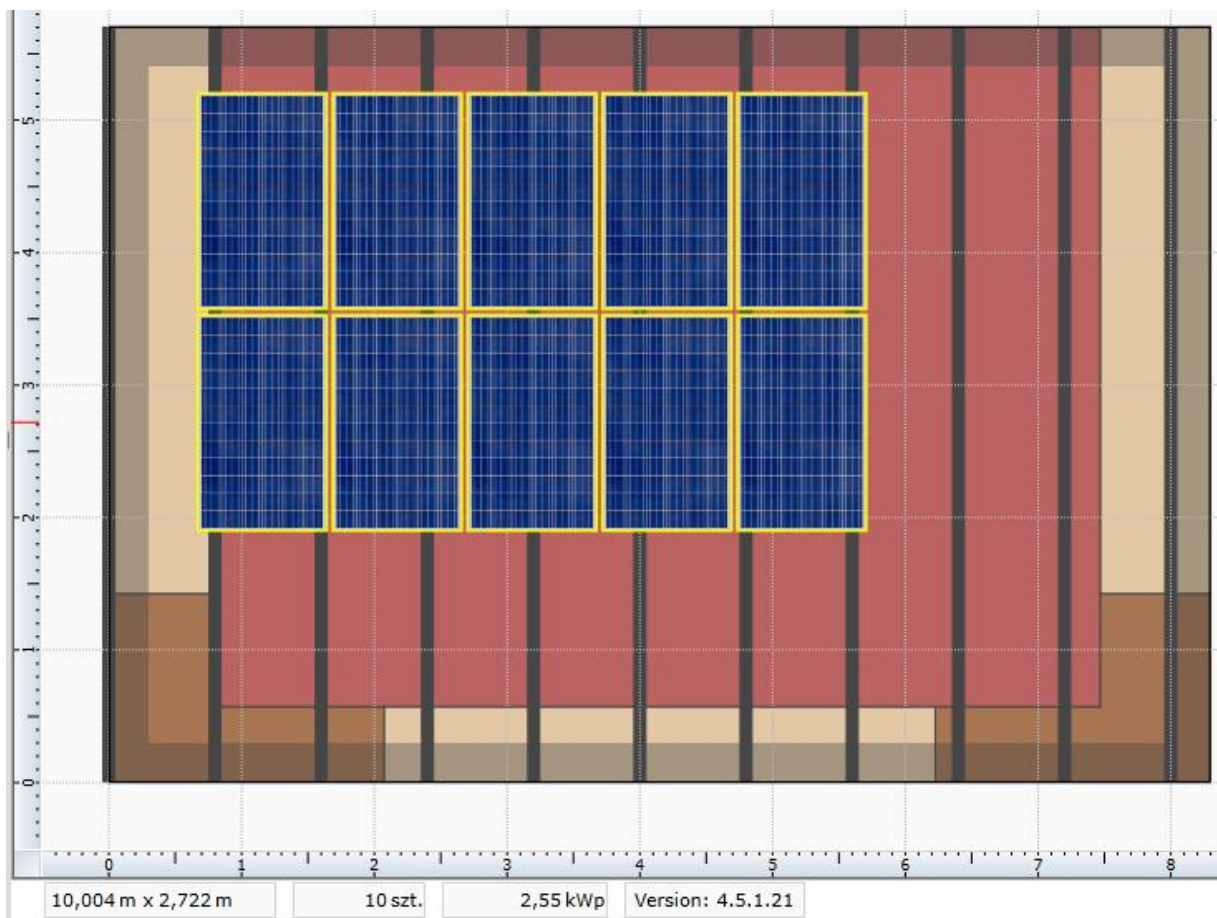
Rysunek 117 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 118 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 119 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja

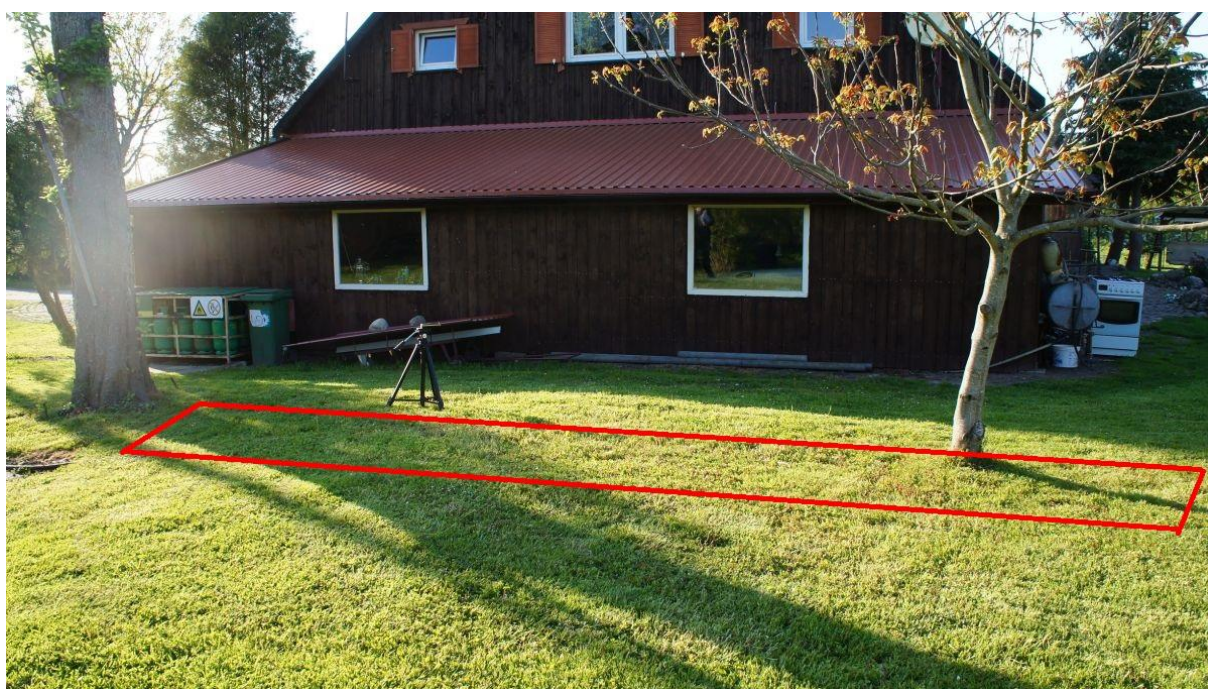


Rysunek 120 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

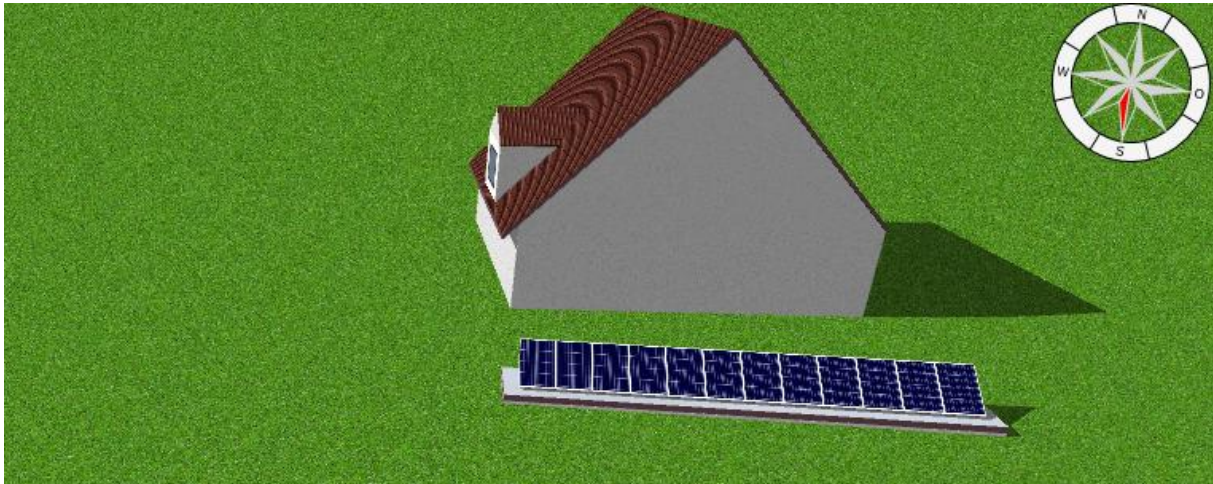
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
31	Stary Kraków 37 76-100 Sławno	10	4855	3	12	System na gruncie	19,8



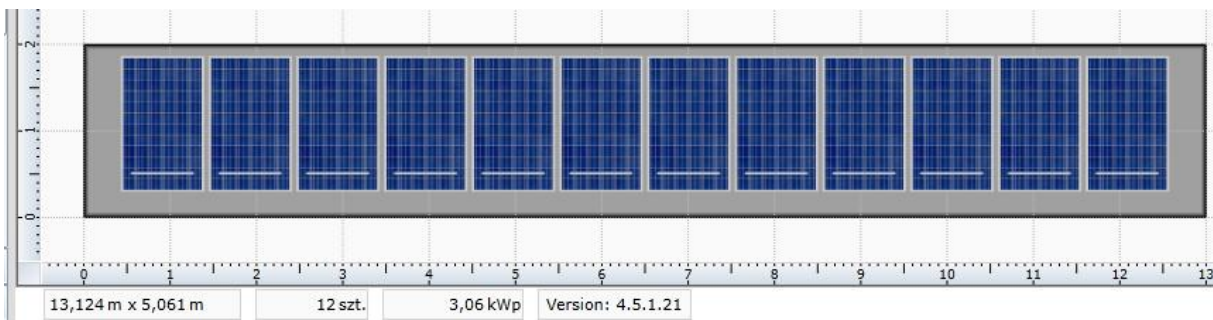
Rysunek 121 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportaal



Rysunek 122 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości



Rysunek 123 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 124 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

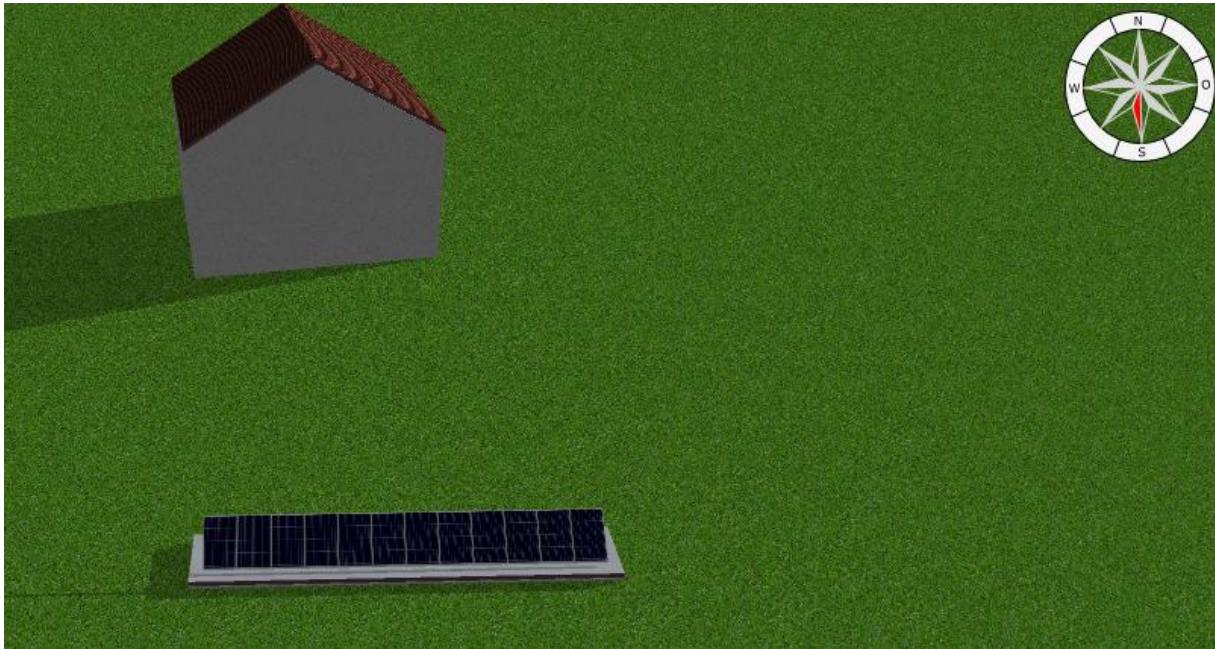
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
32	Tokary 17 76-100 Sławno	22	3724	3	12	System na gruncie	19,8



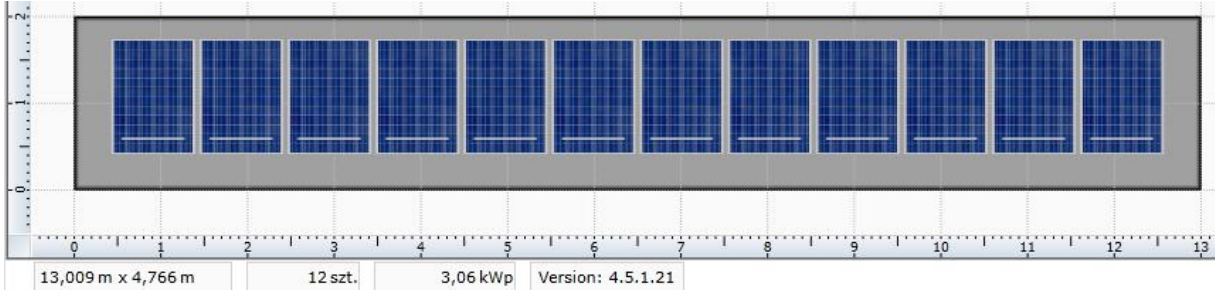
Rysunek 125 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 126 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości



Rysunek 127 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 128 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
33	Warszkowo 17	5	2641	3,6	14	75,6	23,1



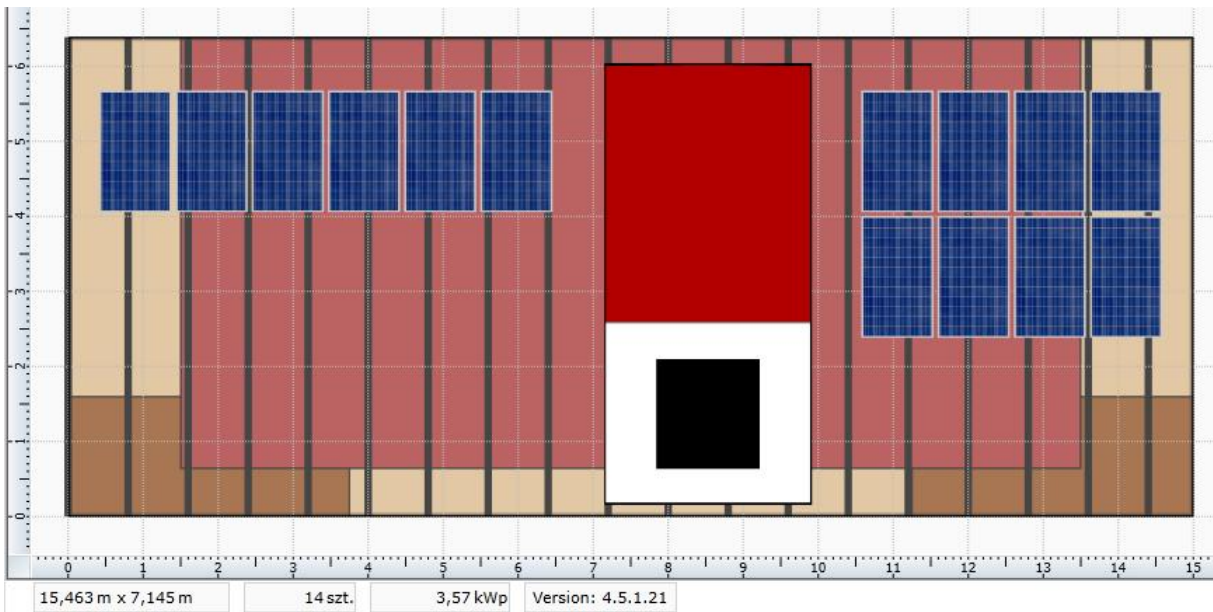
Rysunek 129 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 130 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 131 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 132 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

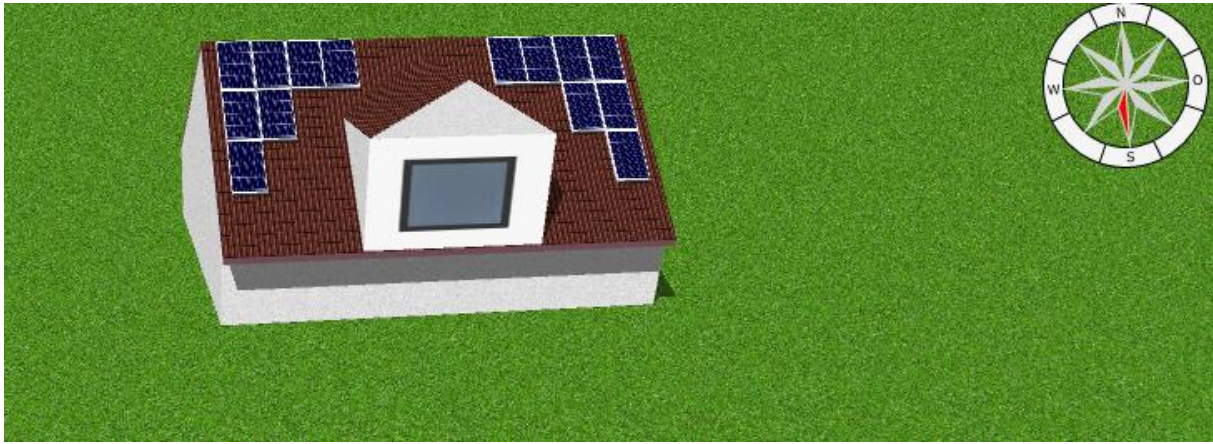
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
34	Warszkowo 25 Przedszkole 76-100 Sławno	-	2620	3,6	14	49	23,1



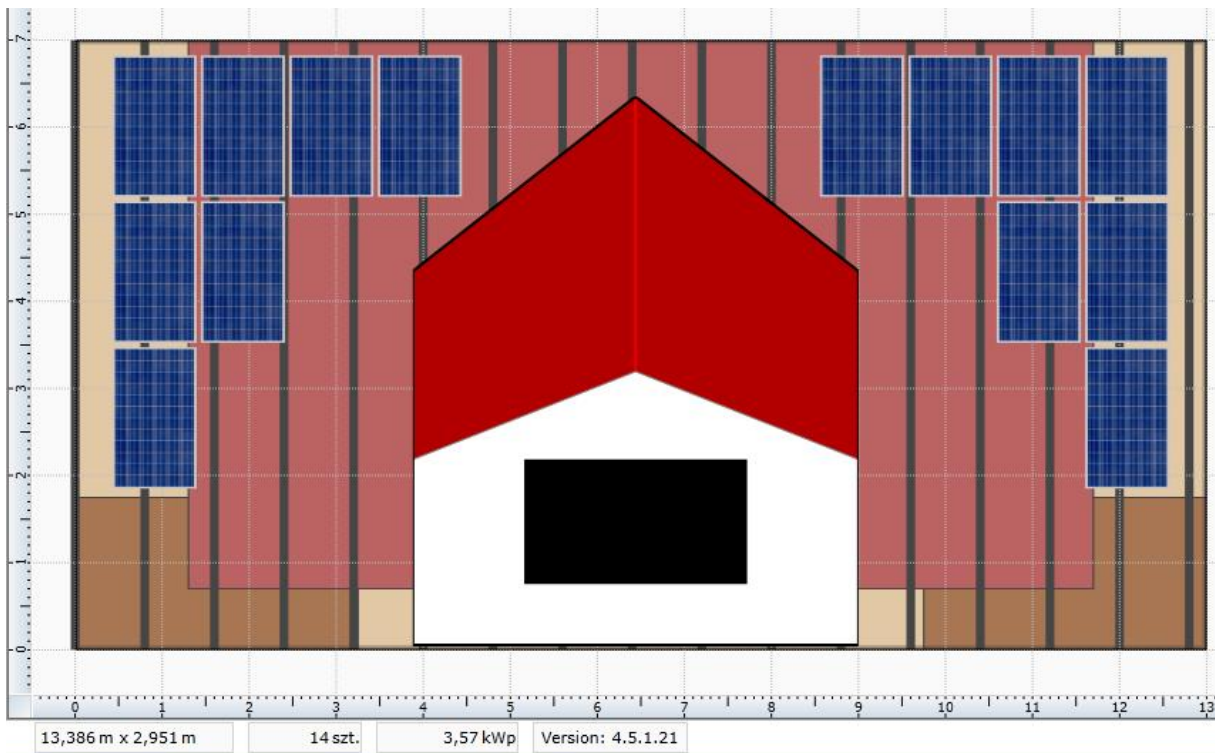
Rysunek 133 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 134 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 135 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 136 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

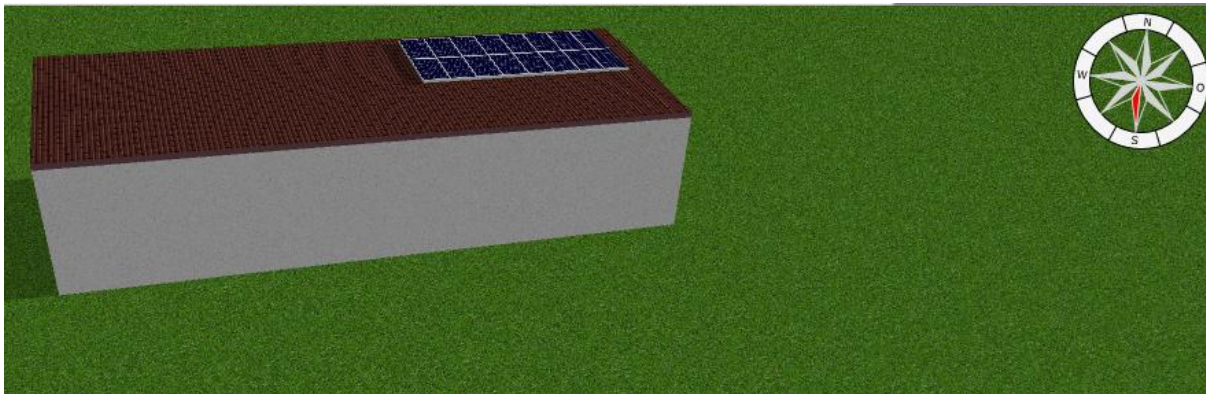
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
35	Warszkówko 14A 76-100 Sławno	35	11615	4	16	103,4	26,4



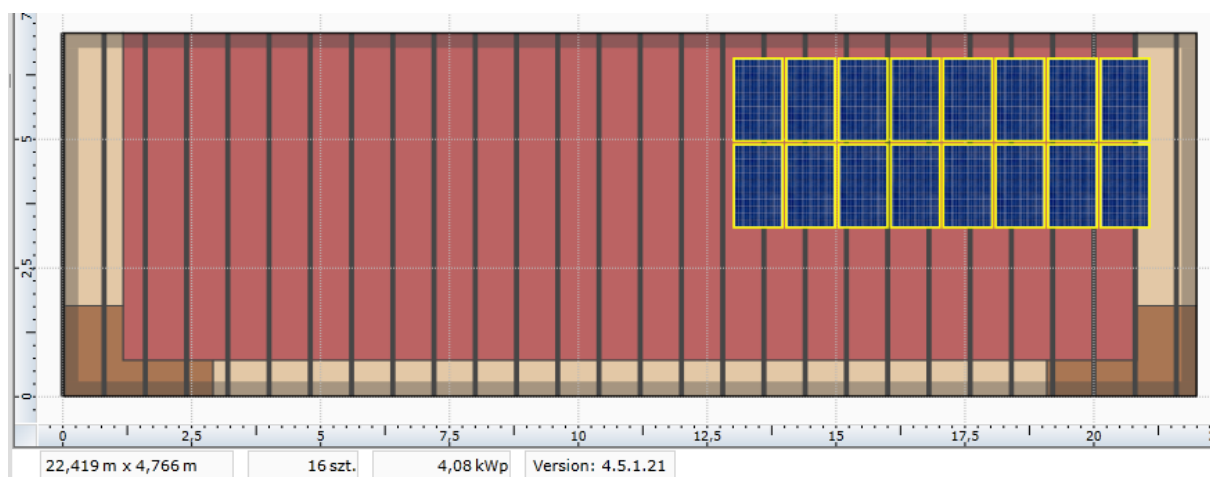
Rysunek 137 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 138 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 139 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 140 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

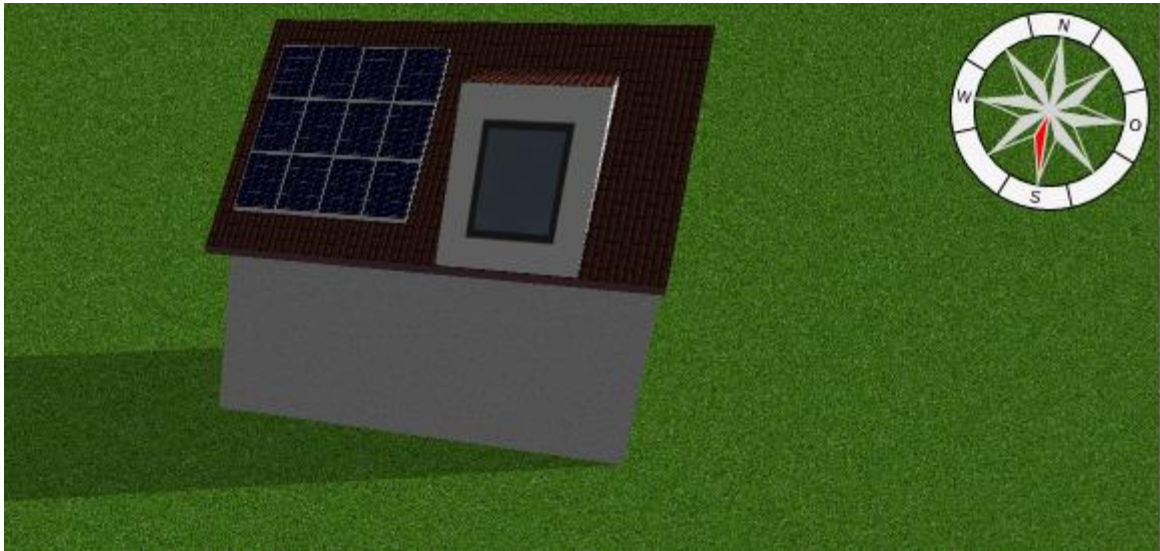
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
36	Wrześnica 109A 76-100 Sławno	5	4952	3	12	70	19,8



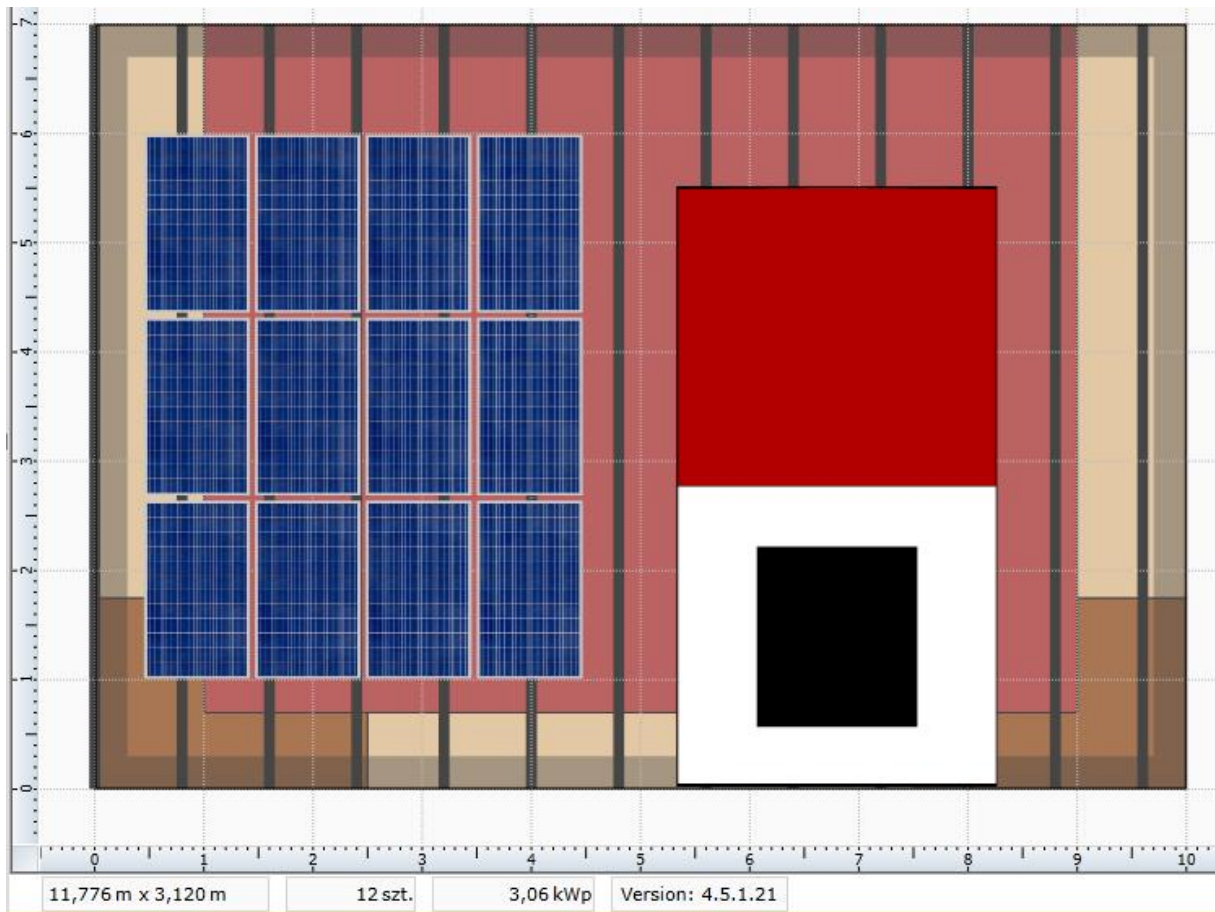
Rysunek 141 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 142 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połąci dachowej



Rysunek 143 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 144 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

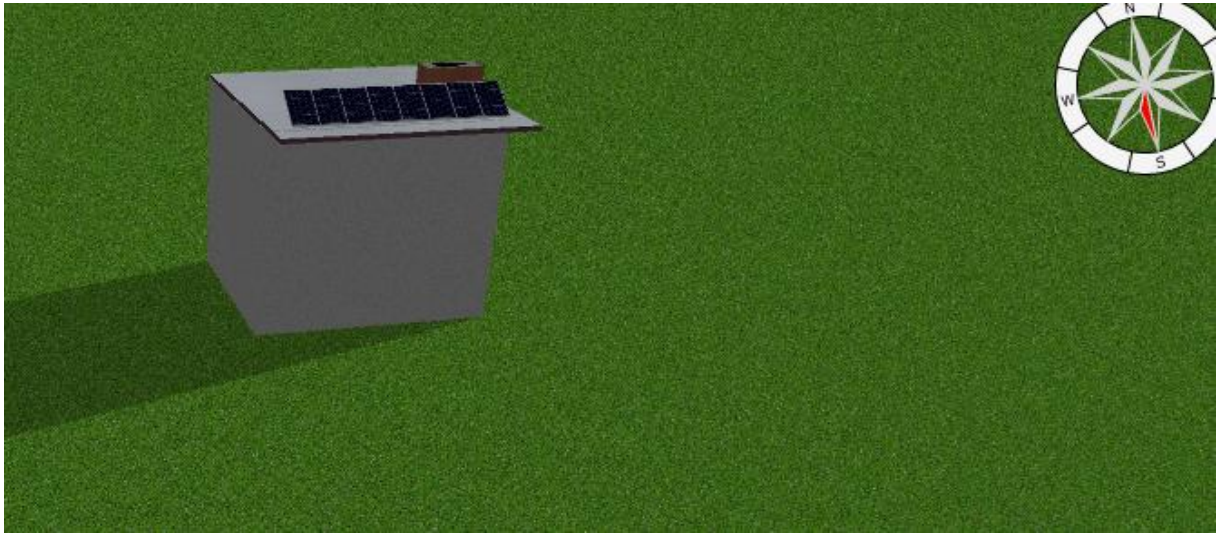
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
37	Wrześnica 119 76-100 Sławno	20	3562	2	8	90,3	13,2



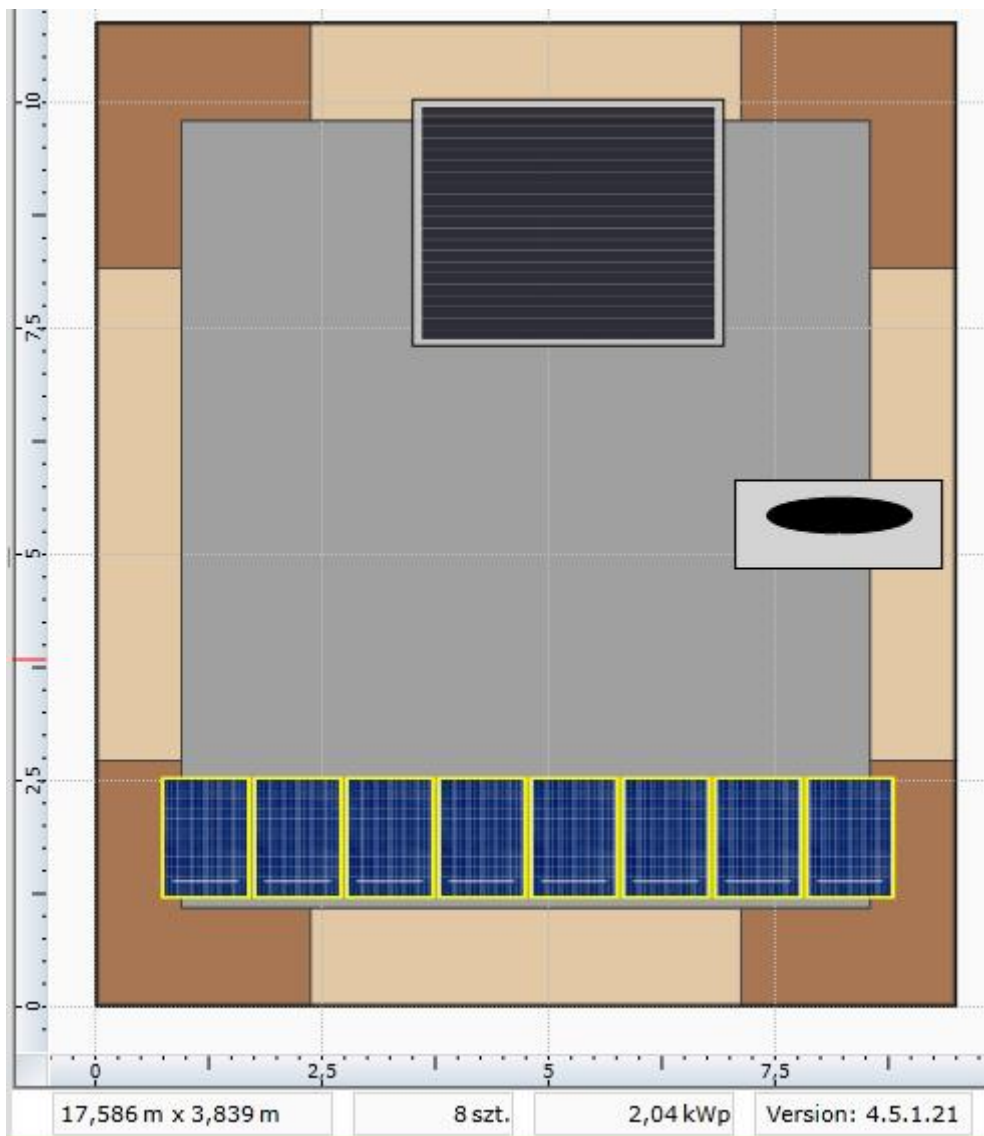
Rysunek 145 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 146 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – dach płaski



Rysunek 147 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 148 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

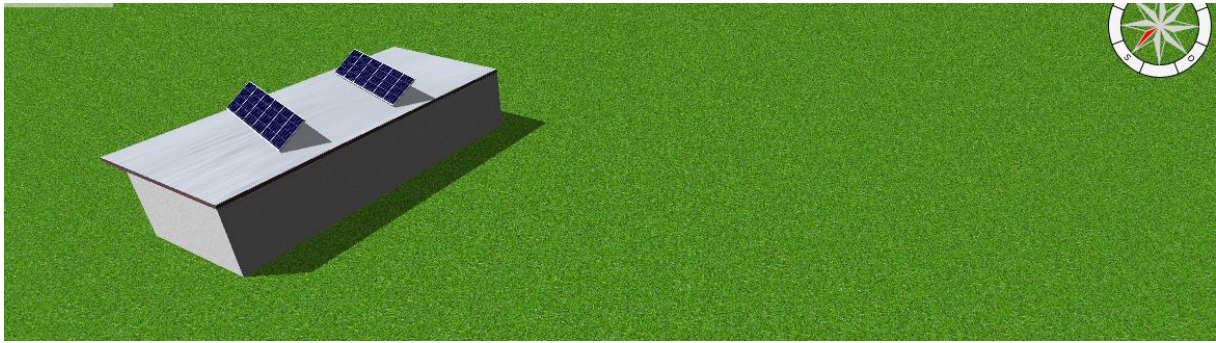
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
38	Wrześnica 128 76-100 Sławno	3,5	3062	3	12	91,7	19,8



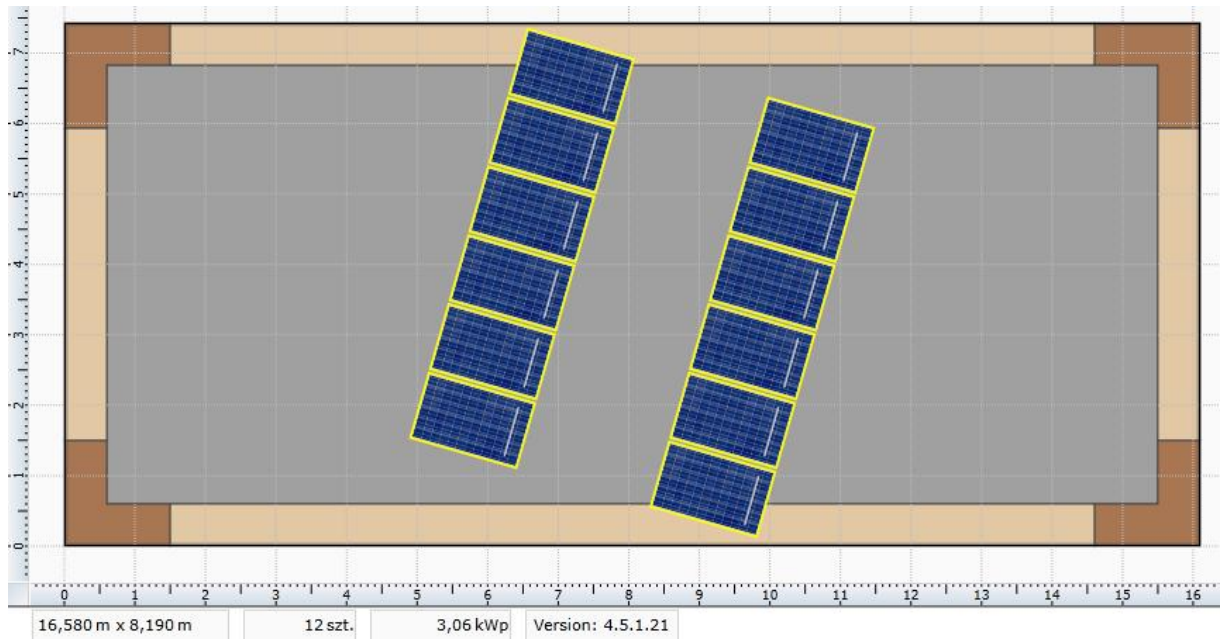
Rysunek 149 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 150 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – dach płaski



Rysunek 151 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 152 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

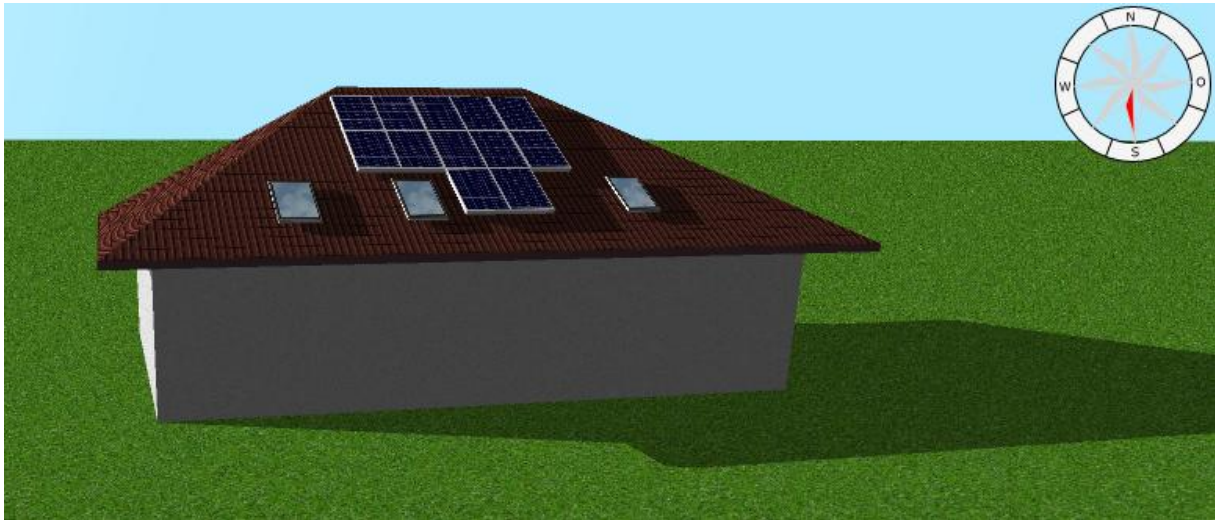
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
39	Wrześnica 35B	21	2722	3	12	78,5	19,8



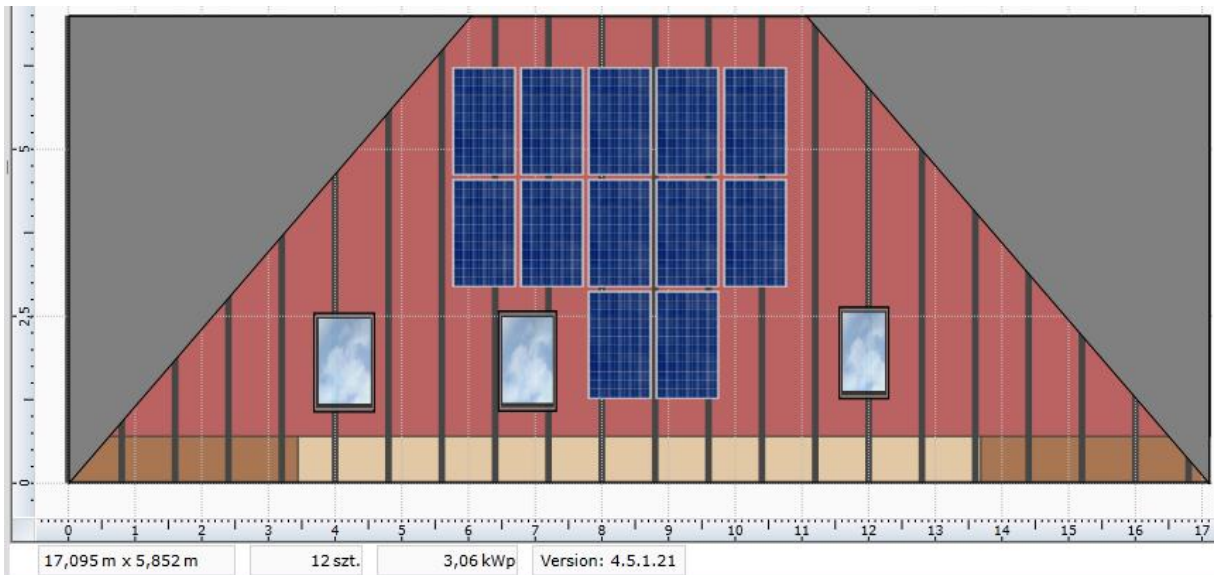
Rysunek 153 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 154 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 155 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 156 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

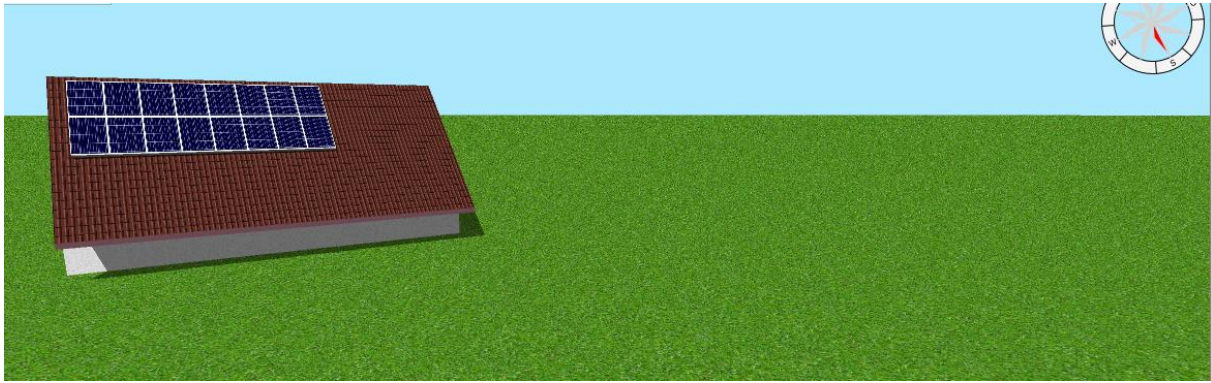
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
40	Wrześnica 47 76-100 Sławno	15	3284	4	16	92,4	26,4



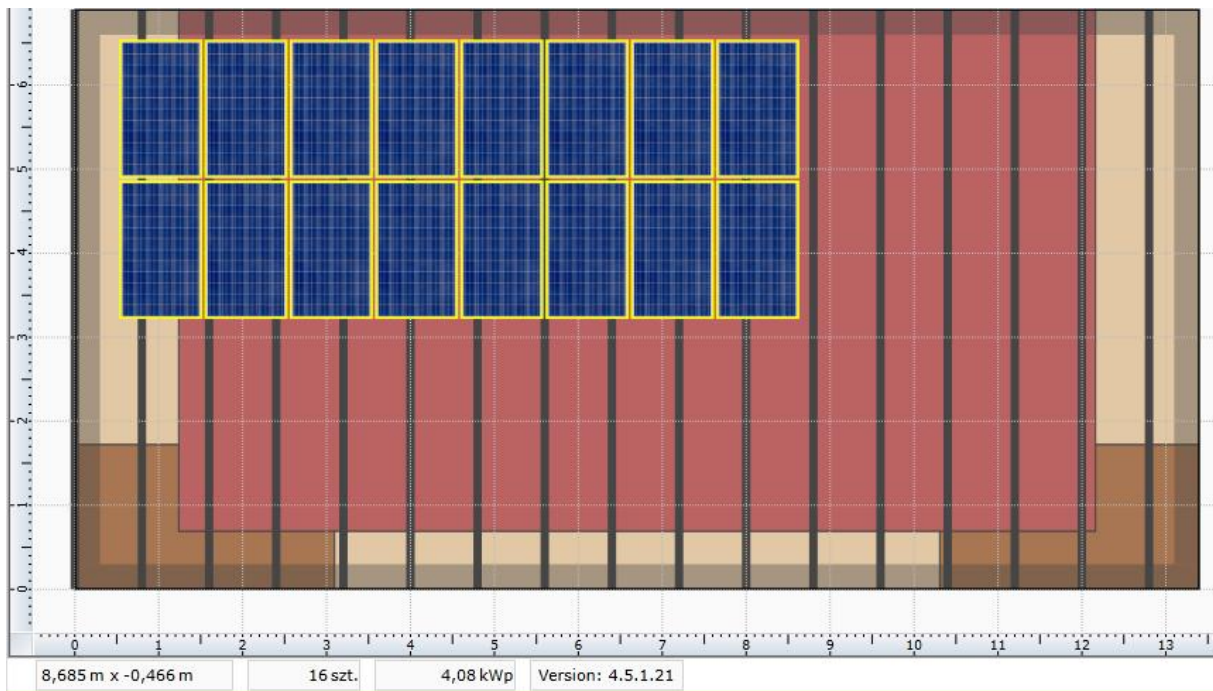
Rysunek 157 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 158 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej

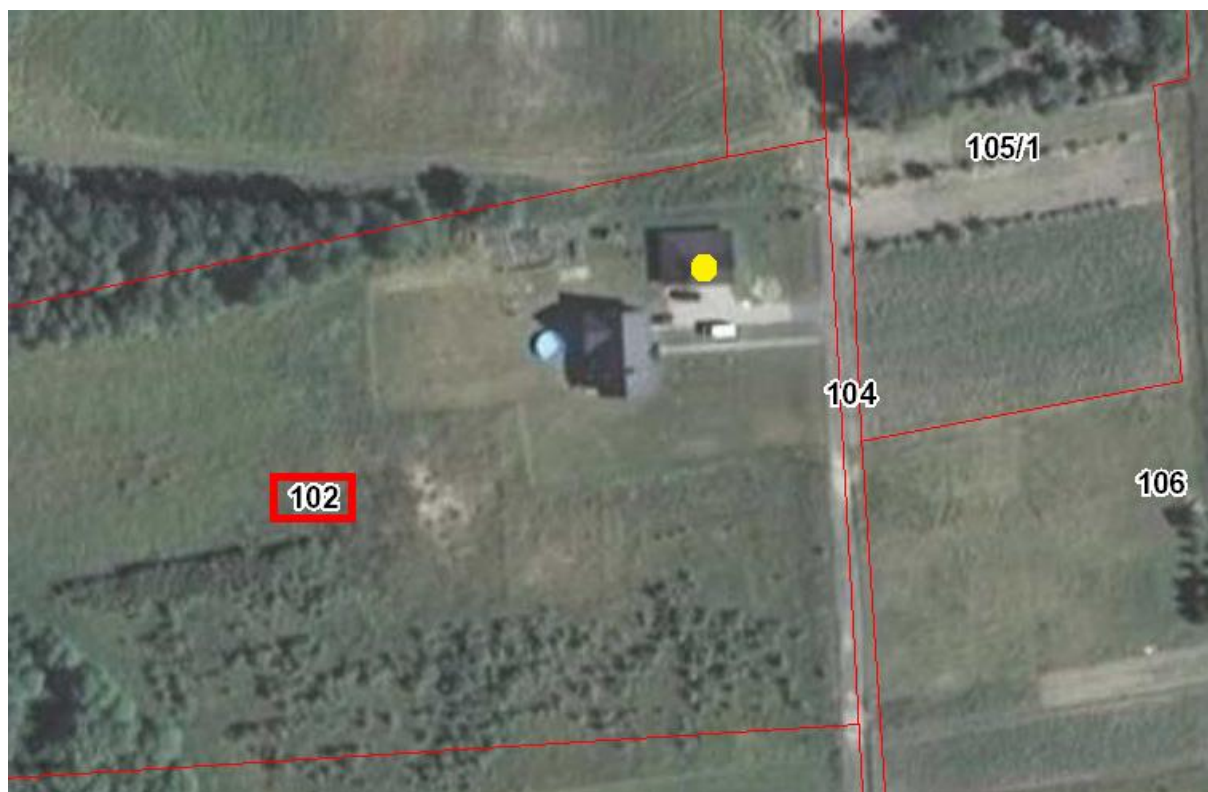


Rysunek 159 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 160 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

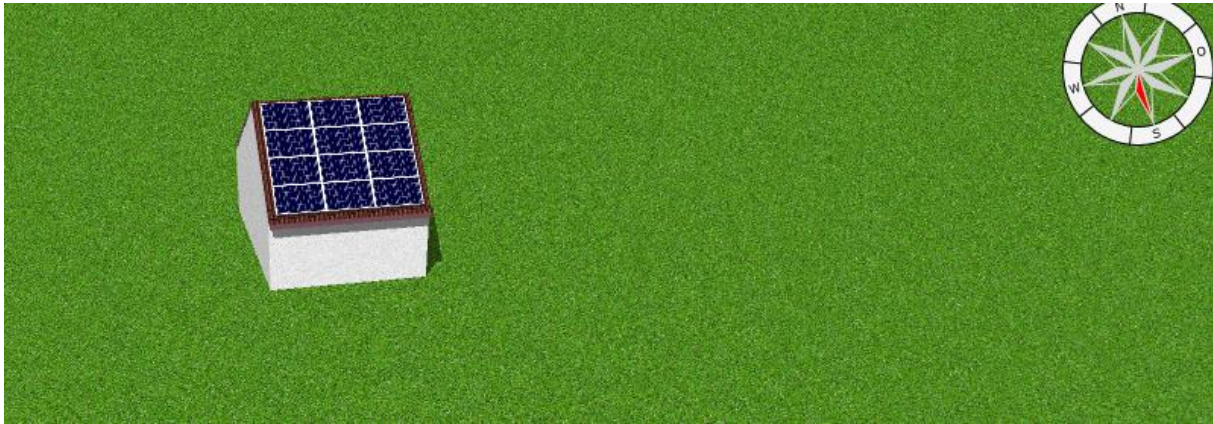
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
41	Wrzeźnica 89C 76-100 Sławno	10	2130	3	12	28,6	19,8



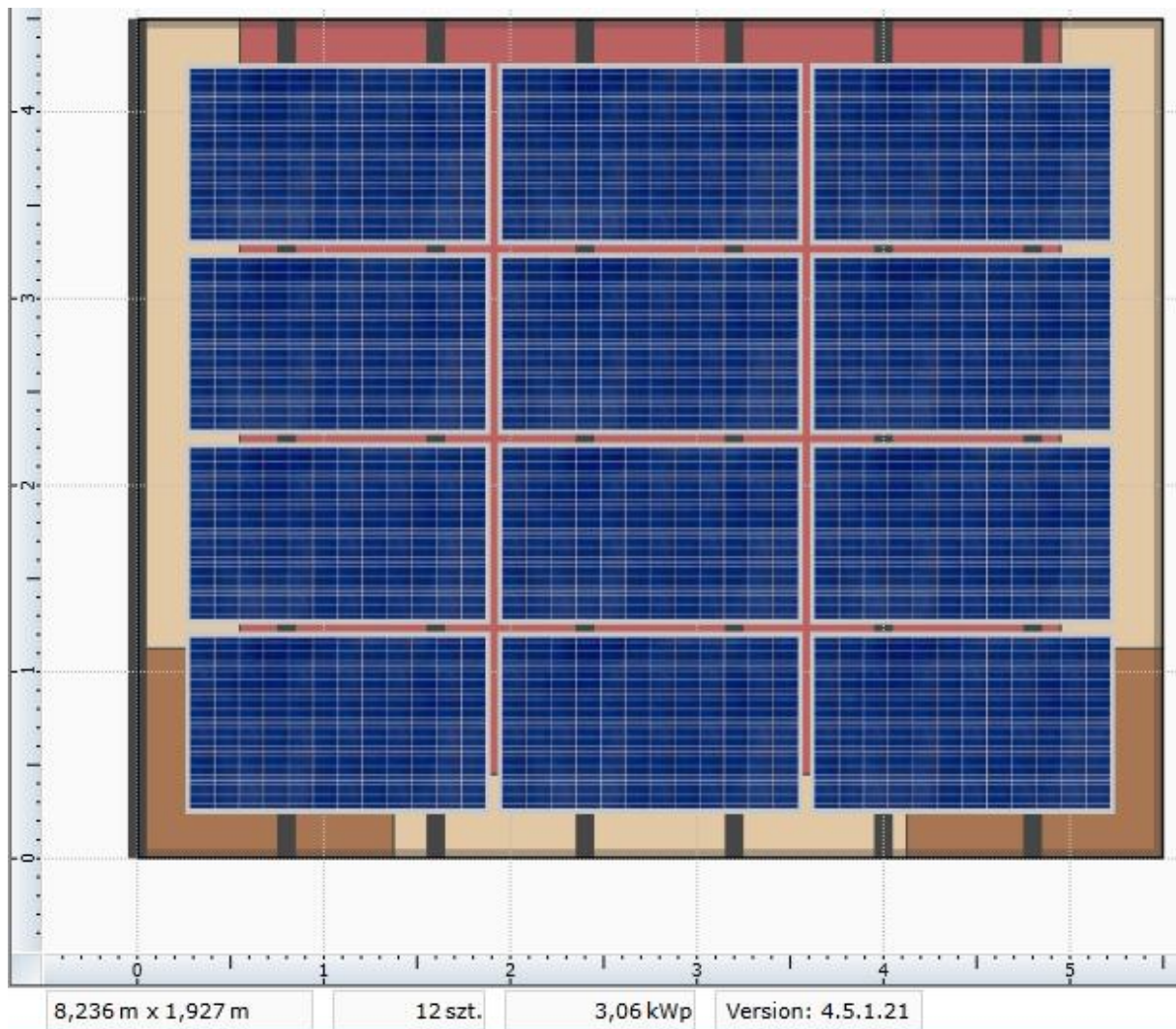
Rysunek 161 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 162 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 163 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 164 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

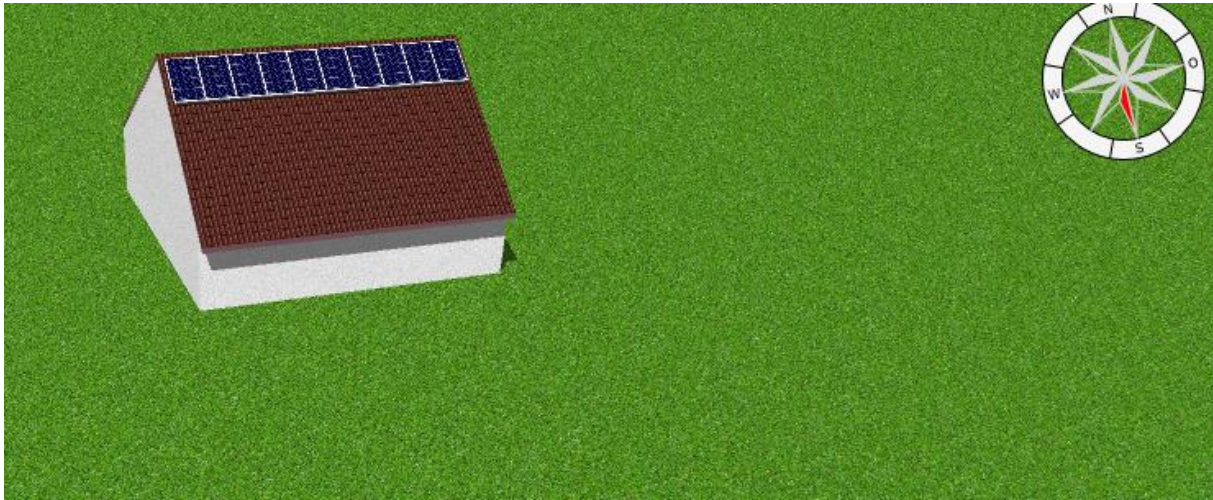
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
42	Wrześnica 93D 76-100 Sławno	21	2311	2,5	10	73,5	16,5



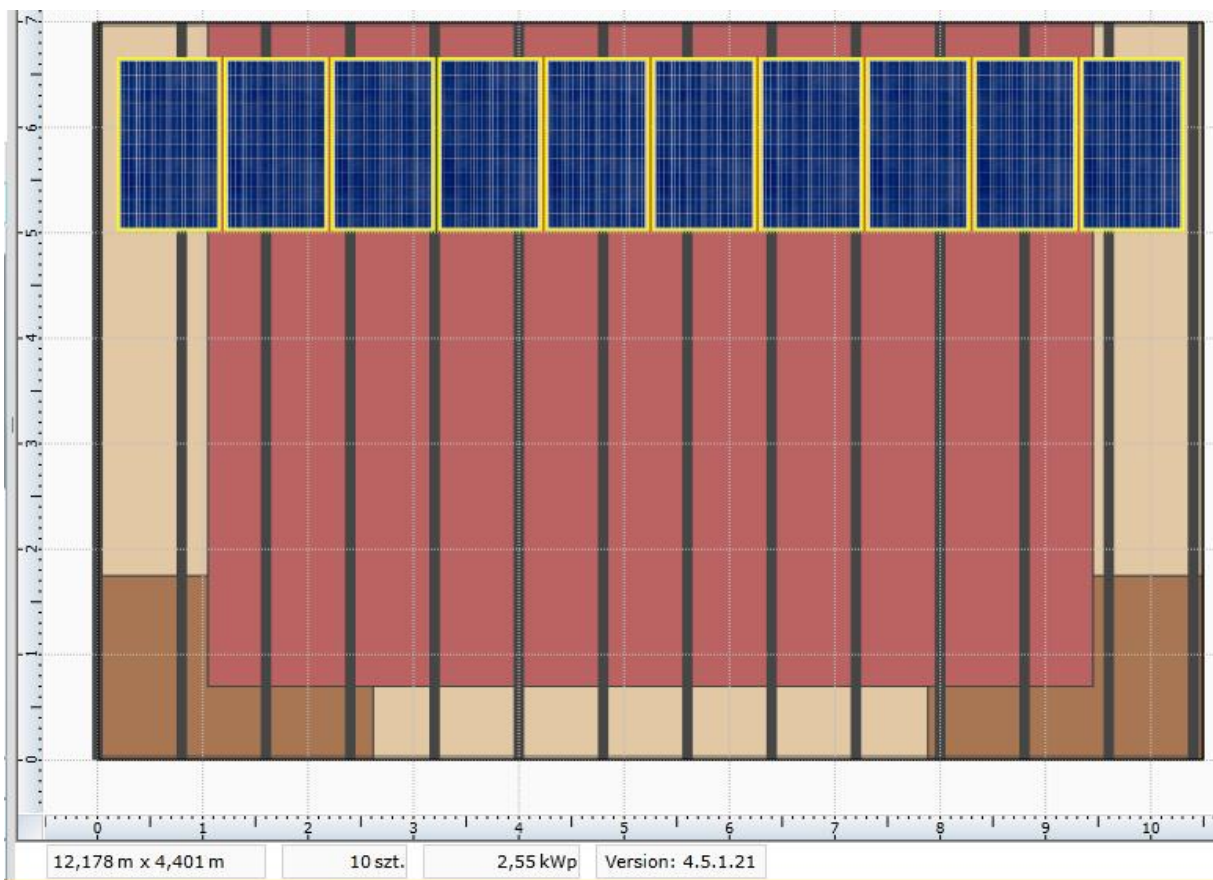
Rysunek 165 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 166 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 167 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 168 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

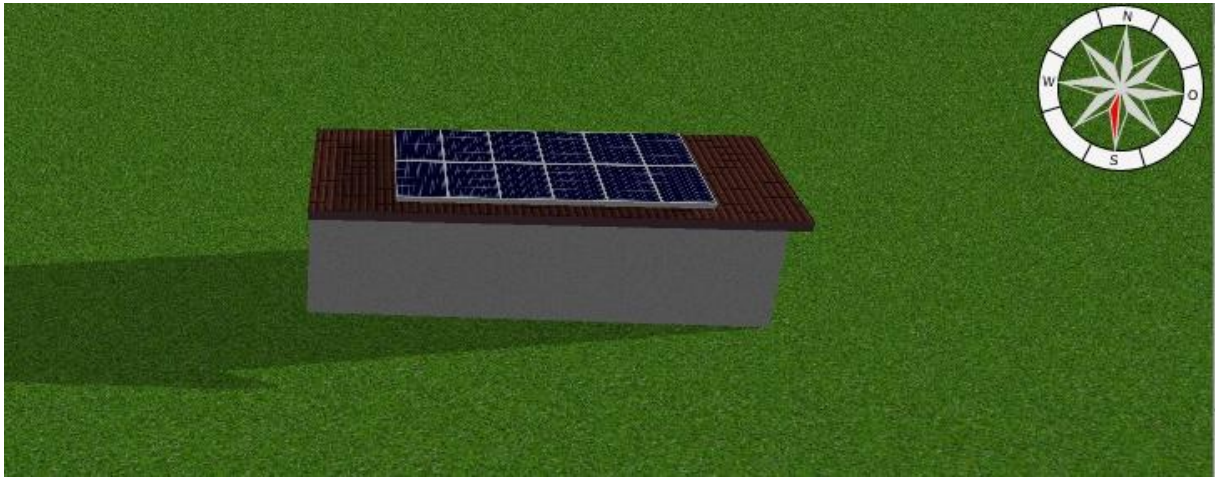
Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
43	Żukowo 17 76-100 Sławno	18	3729	3	12	38	19,8



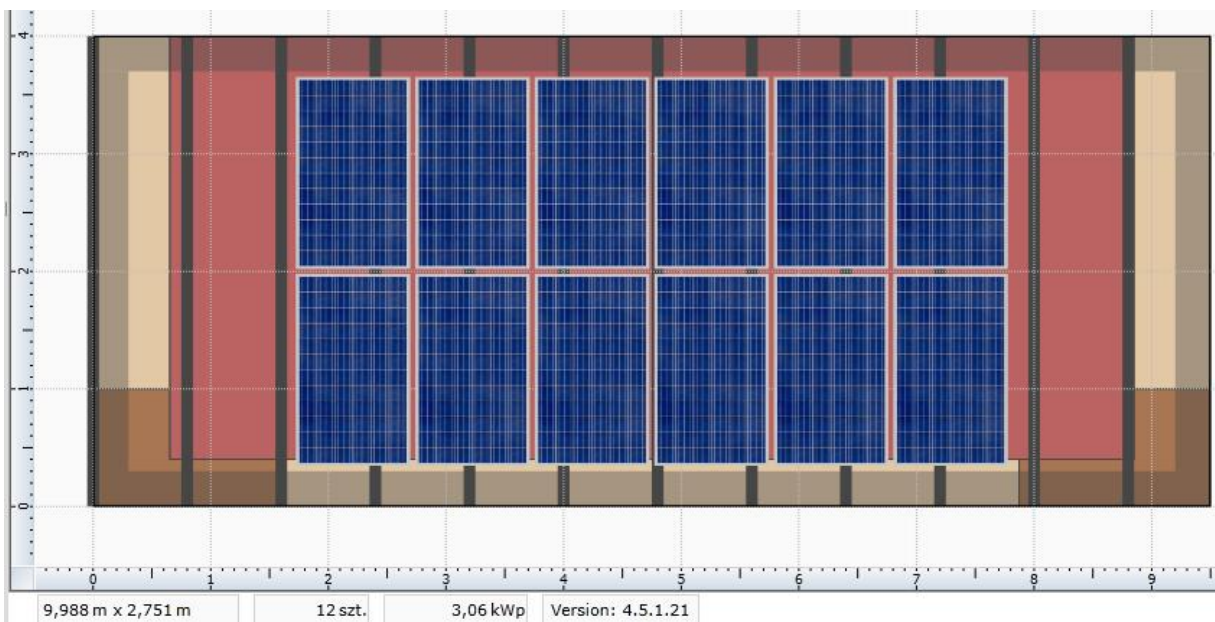
Rysunek 169 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 170 - Umiejscowienie systemu PV na nieruchomości – wybór połaci dachowej



Rysunek 171 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 172 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

Lp.	Obiekt	Moc przyłączeniowa [kW]	Zużycie energii Roczne [kWh]	Moc Systemu [kWp]	Ilość Paneli [szt.]	Pow. Dachy [m ²]	Pow. Paneli [m ²]
44	Łętowo 10 76-100 Sławno	11	3291	3,8	15	60	24,75



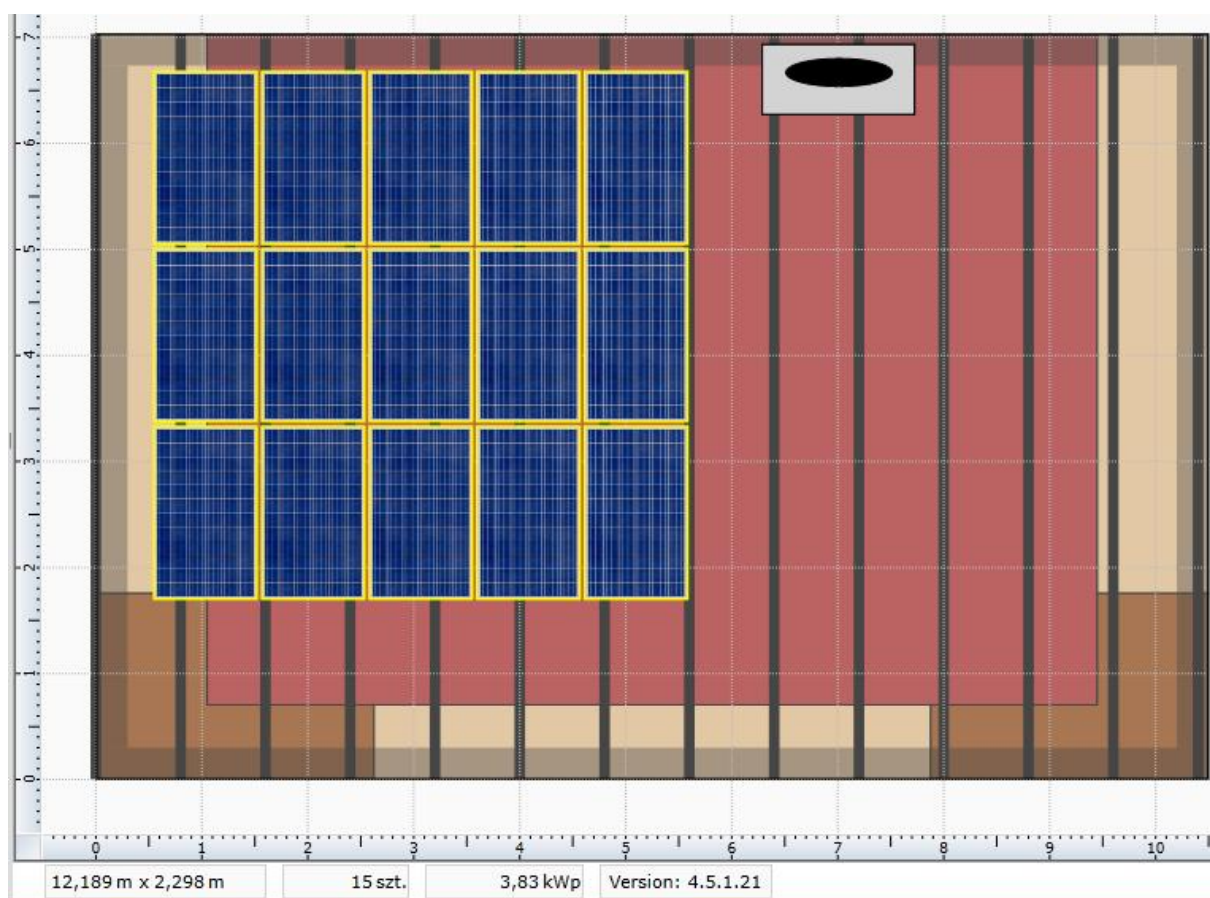
Rysunek 173 - Lokalizacja obiektu - źródło: Geoportal



Rysunek 174 - Umieszczenie systemu PV na nieruchomości – wybór potłaci dachowej



Rysunek 175 - Projektowany system fotowoltaiczny - wizualizacja



Rysunek 176 - Układ modułów generatora fotowoltaicznego

3.4.2 Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.

Nie dotyczy.

3.4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.

Nie dotyczy.

3.4.4 inwentaryzację zieleni.

Nie dotyczy.

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

Nie dotyczy.

3.4.6 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.

Nie dotyczy.

3.4.7 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.

Nie dotyczy.

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

Nie dotyczy. Mikroinstalacje nie wymagają uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę ani zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych (art. 29 ust. 2 pkt 16 w zw. z art. 30 ust. 1 ustawy - Prawo budowlane). Ponadto mikroinstalacje nie wymagają uzyskania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jeżeli moc przyłączanej instalacji wytwórczej nie jest większa niż moc przyłączeniowa danego obiektu (ustawa Prawo Energetyczne z dn.11.09.2013 r.art. 7 ust. 8d⁴).

3.4.9 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.

Nie dotyczy.