

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

GMINY OSIECZNICA

Nazwa zamówienia: „Budowa instalacji fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej w Gminie Osiecznica”

Adresy inwestycji:

1. Urząd Gminy w Osiecznicy, ul. Lubańska 43, 59-724 Osiecznica, nr działki 13
2. Remiza OSP w Ławszowej 42B, 59-724 Osiecznica, nr działki 105/5
3. Remiza OSP w Przejęstawiu 22E, 59-724 Osiecznica, nr działki 129/3
4. Budynek szkoły, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6
5. Budynek Sali gimnastycznej, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6
6. Gminne Przedszkole, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6
7. Budynek szkoły oraz budynki sal gimnastycznych, ul. Lubańska 35, 59-724 Osiecznica, nr działki 17/3
8. Budynek szkolny Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2
9. Budynek sali gimnastycznej Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2
10. Budynek biblioteki ul. Piaskowa 1B, 59-724 Osiecznica, nr działki 840
11. Budynek socjalny na stadionie, ul. Ruszowska, 59-724 Osiecznica, nr działki 157/6
12. Budynek świetlicy z biblioteką Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 195
13. Budynek socjalny na stadionie Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 190
14. Budynek krytej pływalni ul. Piaskowa 4, 59-724 Osiecznica, nr działki 18/6, 840
15. Centrum aktywności społecznej, ul. Szkolna 15, 59-726 Świątoszów Nr Działki 58/3
16. Centrum aktywności społecznej, Tomisław 62A, 59-724 Osiecznica, nr działki 66/4
17. Budynek magazynowy, ul. Lubańska 29B, 59-724 Osiecznica, nr działki 841
18. Budynek oczyszczalni ścieków, Rzeczna, 59-724 Osiecznica, nr działki 255/2
19. Stacja uzdatniania wody, ul. Sosnowa, Świątoszów, 59-726 Świątoszów, nr działki 180/48
20. Oczyszczalnia ścieków, ul. Bukowa, Świątoszów, 59-726 Świątoszów, nr działki 75/6
21. Oświetlenie drogowe Świątoszów (rondo), Husarska, 59-726 Świątoszów, nr działki 218/3
22. Oświetlenie drogowe Świątoszów (ul.Żagańska), Żagańska, 59-726 Świątoszów, nr działki 75/6
23. CAS Ołobok, ul.Ołobok 62A, 59-724 Osiecznica, nr działki 1098
24. Budynek socjalny na stadionie, Saperska, 59-726 Świątoszów, nr działki 218/3

Zamawiający: Gmina Osiecznica z siedzibą w Osiecznicy, ul. Lubańska 43

Wykonawca: InEnergy Sp. z o.o.

ul. Szewska 24-26/5

Opracowała: mgr inż. Aneta Woźniak

Wrocław, marzec 2021 r.

Nazwy i kody:

09331200-0	Słoneczne moduły fotoelektryczne
09332000-5	Instalacje słoneczne
44112410-5	Konstrukcje dachowe
45000000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45000000-7	Roboty budowlane
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45261215-4	Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71300000-1	Usługi inżynierskie
71314100-3	Usługi elektryczne
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71321000-4	Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych
71323100-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
71326000-9	Dodatkowe usługi budowlane
71334000-8	Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie instalacji budowlanych

Tryb udzielenia zamówienia:

Zamówienie będzie przeprowadzone w trybie przetargu nieograniczonego na dostawy o wartości powyżej progów unijnych.

Spis treści

1. Część opisowa	5
1.1 Słownik użytych pojęć	5
1.2 Opis przedmiotu zamówienia	5
1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia	6
1.4 Opis stanu istniejącego	15
1.5 Opis stanu docelowego	41
1.6 Wizualizacje zalecanego rozmieszczenia paneli słonecznych	45
1.7 Ocena stanu technicznego obiektów	60
1.8 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	70
1.8.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz	70
1.8.2 Wykonanie projektu	70
1.8.3 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej	71
1.8.4 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń	73
1.9 Wymagania stawiane urządzeniom	73
1.10 Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	77
2. Część informacyjna	82
2.1 Warunki meteorologiczne	82
2.2 Zacienienie nieruchomości	83
2.3 Opinia konserwatorska	83
3. Koncepcja systemu OZE	84
3.1 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem	85
3.1.1 Stadia dokumentacji projektowej	85
3.1.2 Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych	85
3.2 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami prawa	87
3.2.1 Przepisy prawa i normy	87
3.2.2 Wymagania dotyczące robót	91
3.3 Odbiór robót	96
3.3.1 Rodzaje odbiorów robót	96
3.3.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	97
3.3.3 Odbiór częściowy robót	97

3.3.4 Odbiór końcowy robót.....	97
3.3.5 Dokumenty do odbioru końcowego	98
3.3.6 Odbiór pogwarancyjny	98
Wykaz załączników.....	99

1. Część opisowa

1.1 Słownik użytych pojęć

Zamawiający - Gmina Osiecznica, ul. Lubańska 43, 59-724 Osiecznica

Inspektor - osoba fizyczna lub prawna upoważniona przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.

Wykonawca - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania przetargowego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wdrożeniem, wykonaniem a także dostarczeniem poszczególnych elementów systemu w warunkach umowypomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

System PV - system obejmujący elementy składowe: panele/ moduły ogniw fotowoltaicznych, inwertery, rozdzielnicę elektryczną, połączenia elektryczne i komunikacyjne, urządzenia monitorujące.

OZE – Odnawialne Źródła Energii, takie jak: moduły fotowoltaiczne, panele hybrydowe fotowoltaiczno -termiczne, itp.

Inwestycja – równoważne określenie dla: przedsięwzięcie, budowa, operacja, roboty, zamierzenie budowlane, zespół obiektów mogących samodzielnie funkcjonować , obiekt budowlany.

1.2 Opis przedmiotu zamówienia

Niniejszy Program funkcjonalno – użytkowy w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego dla zadania pn.: „**Budowa instalacji fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej w Gminie Osiecznica**” realizowanej w trybie „**zaprojektuj i wybuduj**”, a wraz z załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji i zamówienia w trybie przetargu nieograniczonego na dostawy o wartości powyżej progów unijnych na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji

projektowej a następnie dostawę urządzeń wraz z montażem oraz wykonaniem wszelkich niezbędnych robót budowlano – montażowych.

Spodziewane 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 dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszym programem funkcjonalno - użytkowym. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie i wybudowanie: systemu modułów fotowoltaicznych, wytwarzających energię elektryczną, zainstalowanych na terenie Gminy Osiecznica:

1. Urząd Gminy w Osiecznicy, ul. Lubańska 43, 59-724 Osiecznica, nr działki 13
2. Remiza OSP w Ławszowej 42B, 59-724 Osiecznica, nr działki 105/5
3. Remiza OSP w Przejęślawiu 22E, 59-724 Osiecznica, nr działki 129/3
4. Budynek szkoły, ul. Szkolna 10 , 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6
5. Budynek Sali gimnastycznej, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6
6. Gminne Przedszkole, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6
7. Budynek szkoły oraz budynki sal gimnastycznych, ul. Lubańska 35, 59-724 Osiecznica, nr działki 17/3
8. Budynek szkolny Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2
9. Budynek sali gimnastycznej Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2
10. Budynek biblioteki ul. Piaskowa 1B, 59-724 Osiecznica, nr działki 840

11. Budynek socjalny na stadionie, ul. Ruszowska, 59-724 Osiecznica, nr działki 157/6
12. Budynek świetlicy z biblioteką Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 195
13. Budynek socjalny na stadionie Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 190
14. Budynek krytej pływalni ul. Piaskowa 4, 59-724 Osiecznica, nr działki 18/6, 840
15. Centrum aktywności społecznej, ul. Szkolna 15, 59-726 Świętoszów Nr Działki 58/3
16. Centrum aktywności społecznej, Tomisław 62A, 59-724 Osiecznica, nr działki 66/4
17. Budynek magazynowy, ul. Lubańska 29B, 59-724 Osiecznica, nr działki 841
18. Budynek oczyszczalni ścieków, Rieczna , 59-724 Osiecznica, nr działki 255/2
19. Stacja uzdatniania wody, ul. Sosnowa, Świętoszów, 59-726 Świętoszów, nr działki 180/48
20. Oczyszczalnia ścieków, ul. Bukowa, Świętoszów, 59-726 Świętoszów, nr działki 75/6
21. Oświetlenie drogowe Świętoszów (rondo), Husarska, 59-726 Świętoszów, nr działki 218/3
22. Oświetlenie drogowe Świętoszów (ul.Żagańska), Żagańska, 59-726 Świętoszów, nr działki 75/6
23. CAS Ołobok, ul.Ołobok 62A, 59-724 Osiecznica, nr działki 1098
24. Budynek socjalny na stadionie, Saperska, 59-726 Świętoszów, nr działki 218/3

Uzyskana energia elektryczna w całości zużywana będzie na potrzeby własne obiektów.

Techniczne warunki przyłączenia do sieci

Roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach oraz moc umowna:

Tab. nr 1 Zużycie energii oraz moc umowna w poszczególnych obiektach.

WYKAZ OBIEKTÓW									
Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej (obiekt/lokal)	Adres punktu poboru energii elektrycznej						zużycie łącznie (kWh)	MOC UMOWNA (kW)
		Kod pocztowy	Poczta	Miejscowość	Ulica	Numer budynku	Numer lokalu		
1	Urząd Gminy w Osiecznicy	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	43	(-)	45 764	26,0
2	Remiza OSP w Ławszowej	59-724	Osiecznica	Ławszowa	(-)	42B	(-)	6 842	16,0
3	Remiza OSP w Przejęśławiu	59-724	Osiecznica	Przejęśław	(-)	22E	(-)	11 953	23,0
4	budynek szkoły	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	(-)	34 242	63,0
5	budynek sali gimnastycznej	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	(-)	35 854	63,0
6	gminne przedszkole	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	(-)	12 156	25,0

7	budynek szkoły + budynki sal gimnastycznych	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	35	(-)	57 554	80,0
8	budynek szkolny	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	63	(-)	20 653	21,0
9	budynek sali gimnastycznej	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	63	(-)	4 572	32,0
10	budynek biblioteki	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Piaskowa	1B	(-)	4 256	16,0
11	budynek socjalny na stadionie	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Ruszowska	(-)	(-)	12 405	26,0
12	budynek świetlicy z biblioteką	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	(-)	(-)	3 416	40,0
13	budynek socjalny na stadionie	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	(-)	(-)	16 340	40,0
14	budynek krytej pływalni	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Piaskowa	4	(-)	287 540	115,0
15	centrum aktywności społecznej	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkołna	15	(-)	6 231	21,0
16	Centrum aktywności społecznej w Tomisławiu - świetlica	59-724	Osiecznica	Tomisław	(-)	62A	(-)	7 606	56,0
17	pomieszczenia magazynowe	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	29b	(-)	29 193	16,0

18	oczyszczalnia ścieków	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Rzeczna	(-)	(-)	316 900	65,0
19	stacja uzdatniania wody	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Sosnowa	(-)	(-)	72 954	61,0
20	oczyszczalnia ścieków	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Bukowa	(-)	(-)	260 000	90,0
21	oświetlenie drogowe Świętoszów (rondo)	59-726	Świętoszów	Husarska	(-)	(-)	(-)	26 412	16,0
22	oświetlenie drogowe Świętoszów (ul. Żagańska)	59-726	Świętoszów	Żagańska	(-)	(-)	(-)	6 107	6,5
23	CAS Ołobok	59-724	Osiecznica	Ołobok	62A	(-)	(-)	8 694	35,0
24	budynek socjalny na stadionie	59-726	Świętoszów	Saperska	(-)	(-)	(-)	6 025	40,0

Na 4 obiektach wymagana jest zmiana mocy umownej na wyższą wg tabeli poniżej:

Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej (obiekt/lokal)	Adres punktu poboru energii elektrycznej						MOC UMOWNA (kW)	rekomendowana moc umowna (kW)
	Kod pocztowy	Poczta	Miejscowość	Ulica	Numer budynku	Numer lokalu		
Urząd Gminy w Osiecznicy	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	43	(-)	26,0	40,0

pomieszczenia magazynowe	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	29b	(-)	16,0	40,0
oświetlenie drogowe Świętoszów (rondo)	59-726	Świętoszów	Husarska	(-)	(-)	(-)	16,0	35,0
oświetlenie drogowe Świętoszów (ul. Żagańska)	59-726	Świętoszów	Żagańska	(-)	(-)	(-)	6,5	15,0

Na 3 obiektach wymagana jest zmiana mocy przyłączeniowej na wyższą wg tabeli poniżej:

Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej (obiekt/lokal)	Adres punktu poboru energii elektrycznej						Moc przyłączeniowa (kW)	rekomendowana moc przyłączeniowa (kW)
	Kod pocztowy	Poczta	Miejscowość	Ulica	Numer budynku	Numer lokalu		
Urząd Gminy w Osiecznicy	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	43	(-)	26	40
pomieszczenia magazynowe	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	29b	(-)	16	40
oświetlenie drogowe Świętoszów (rondo)	59-726	Świętoszów	Husarska	(-)	(-)	(-)	16	35

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie wykonawstwa, Wykonawca wykona prace budowlane obejmujące wskazane adresy inwestycji:

- Wybudowanie instalacji modułów fotowoltaicznych o minimalnej mocy wskazanej poniżej w tabeli.

Tab. nr 2 Minimalna moc instalacji fotowoltaicznych na obiektach realizacji inwestycji.

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej (obiekt/lokal)	Adres punktu poboru energii elektrycznej					LOKALIZACJA	moc instalacji [kWp]
		Kod pocztowy	Poczta	Miejscowość	Ulica	Numer budynku		
1	Urząd Gminy w Osiecznicy	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	43	Dz. Nr 13	31,77
2	Remiza OSP w Ławszowej	59-724	Osiecznica	Ławszowa	(-)	42B	Dz. Nr 105/5	9,66
3	Remiza OSP w Przejęśławiu	59-724	Osiecznica	Przejęśław	(-)	22E	Dz. Nr 129/3	15,525
4	budynek szkoły	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	Dz. Nr 40/6	27,945
5	budynek sali gimnastycznej	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	Dz. Nr 40/6	49,98
6	gminne przedszkole	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	Dz. Nr 40/6	16,32
7	budynek szkoły + budynki sal gimnastycznych	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	35	Dz. Nr 17/3	49,98

8	budynek szkolny	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	63	Dz. Nr 324/2	19,32
9	budynek sali gimnastycznej	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	63	Dz. Nr 324/2	9,52
10	budynek biblioteki	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Piaskowa	1B	Dz. Nr 840	5,44
11	budynek socjalny na stadionie	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Ruszcowska	(-)	Dz. Nr 157/6	15,98
12	budynek świetlicy z biblioteką	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	(-)	Dz. Nr 195	13,6
13	budynek socjalny na stadionie	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	(-)	Dz. Nr 190	14,58
14	budynek krytej pływalni	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Piaskowa	4	Dz. Nr 18/6, 840	43,14
15	centrum aktywności społecznej	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	15	Dz. Nr 58/3	10,2
16	Centrum aktywności społecznej w Tomisławiu - świetlica	59-724	Osiecznica	Tomisław	(-)	62A	Dz. Nr 66/4	29,16
17	pomieszczenia magazynowe	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	29b	Dz. Nr 841	35,19
18	oczyszczalnia ścieków	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Rzeczna	(-)	Dz. Nr 255/2	13,6

19	stacja uzdatniania wody	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Sosnowa	(-)	Dz. Nr 180/48	49,41
20	oczyszczalnia ścieków	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Bukowa	(-)	Dz. Nr 75/6	48,6
21	oświetlenie drogowe Świętoszów (rondo)	59-726	Świętoszów	Husarska	(-)	(-)	Dz. Nr 218/3	30,78
22	oświetlenie drogowe Świętoszów (ul. Żagańska)	59-726	Świętoszów	Żagańska	(-)	(-)	Dz. Nr 75/6	9,72
23	CAS Ołobok	59-724	Ostecznicza	Ołobok	62A	(-)	Dz. Nr 1098	19,44
24	budynek socjalny na stadionie	59-726	Świętoszów	Saperska	(-)	(-)	Dz. Nr 218/3	12,96
	Łącznie							581,82

- Wykonanie niezbędnych konstrukcji dla instalacji modułów PV,
- Wykonanie przejść przez przegrody (strop, dach, ściany) dla kabli elektrycznych i ich zabezpieczenie,
- Wykonanie robót ziemnych oraz odtworzeniowych,
- Położenie okablowania do podłączenia paneli PV,
- Zamontowania falowników/inwerterów dla obsługi paneli PV,
- Podłączenia falowników/inwerterów modułów PV do systemu elektroenergetycznego inwestora,

-Zainstalowanie oprogramowania systemu dotyczącego bieżącej produkcji z paneli fotowoltaicznych.

Energia elektryczna wytwarzana przez zaprojektowany system przewidziana jest do zasilania istniejących obiektów i zredukowania jej zużycia, tym samym zredukowania kosztów zakupu od miejscowego Operatora Energetycznego.

Informacje dotyczące charakterystyki terenu oparte są na materiałach dostarczonych przez Inwestora, m.in. projektów branżowych, ogólnodostępnych danych dostępnych na specjalistycznych portalach internetowych.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, Wykonawca sporządzi projekty techniczno-budowlane obejmujące:

a/ projekt techniczny (2 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej), a jeżeli roboty na danym obiekcie będą wymagały uzyskania decyzji pozwolenia na budowę, wykonawca zobowiązany będzie sporządzić 4 egz. projektu budowlanego.

b/ projekt powykonawczy (4 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej).

Projekt musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

1.4 Opis stanu istniejącego

Gmina Osiecznica - Osiecznica – gmina wiejska w województwie dolnośląskim, w powiecie bolesławieckim. W latach 1975–1998 gmina położona była w województwie jeleniogórskim. Siedziba władz gminy to Osiecznica. Według danych GUS z 30 czerwca 2020 roku gminę zamieszkiwały 7364 osoby. Współrzędne geograficzne - 51°20'N 15°26'E.



Rys. 1. Lokalizacja Gminy Osiecznica.

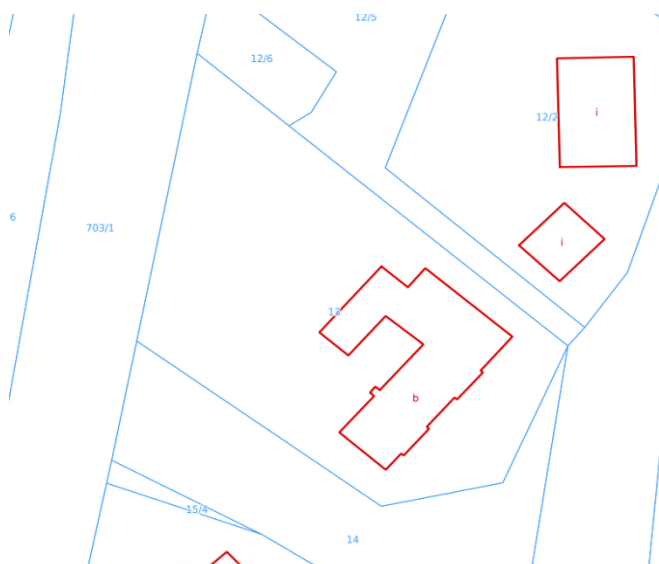
Lokalizacja obiektów:

1. Urząd Gminy w Osiecznicy, ul. Lubańska 43, 59-724 Osiecznica, nr działki 13





Zdj. 1. Zdjęcia obiektu.



Rys. 2. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

2. Remiza OSP w Ławszowej 42B, 59-724 Osiecznica, nr działki 105/5



Zdj. 2. Zdjęcie obiektu.

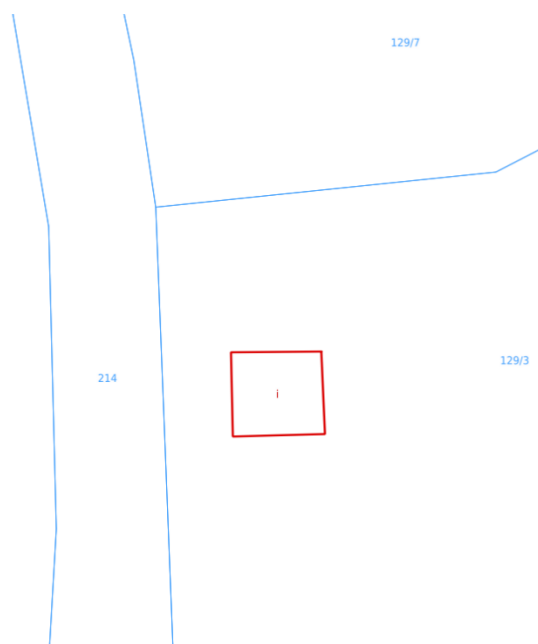


Rys. 3. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

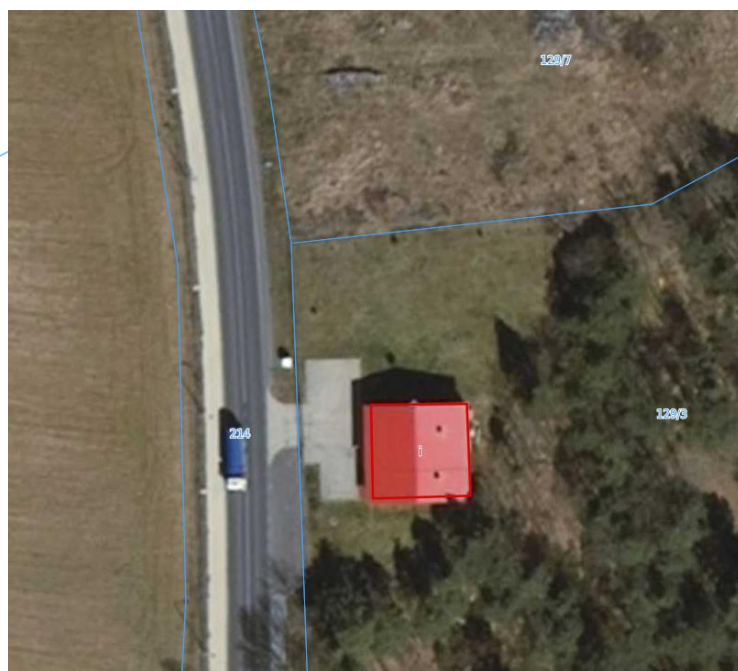
3. Remiza OSP w Przejęsławiu 22E, 59-724 Osiecznica, nr działki 129/3



Zdj. 3. Zdjęcie obiektu.



Rys. 4. Lokalizacja działki (źródło:

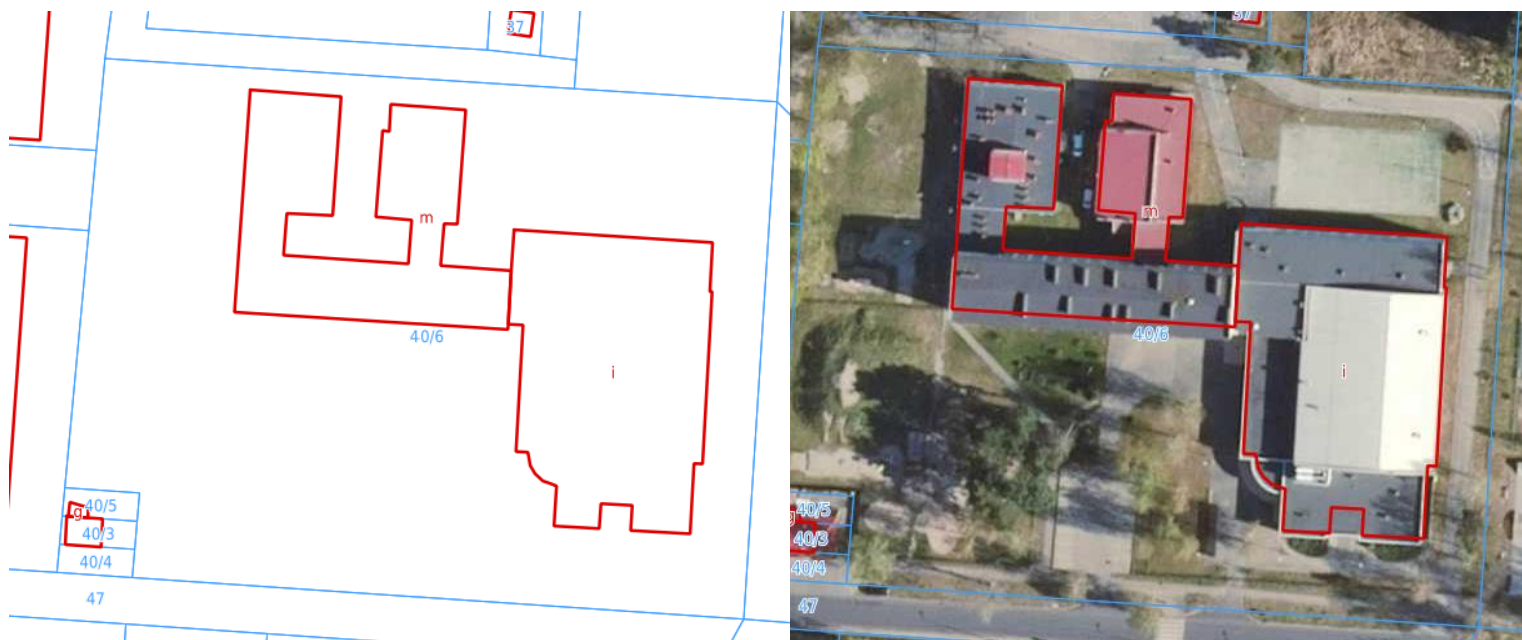


ww.maps.geoportal.gov.pl).

4. Budynek szkoły, ul. Szkolna 10 , 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6



Zdj. 4. Zdjęcie obiektu.

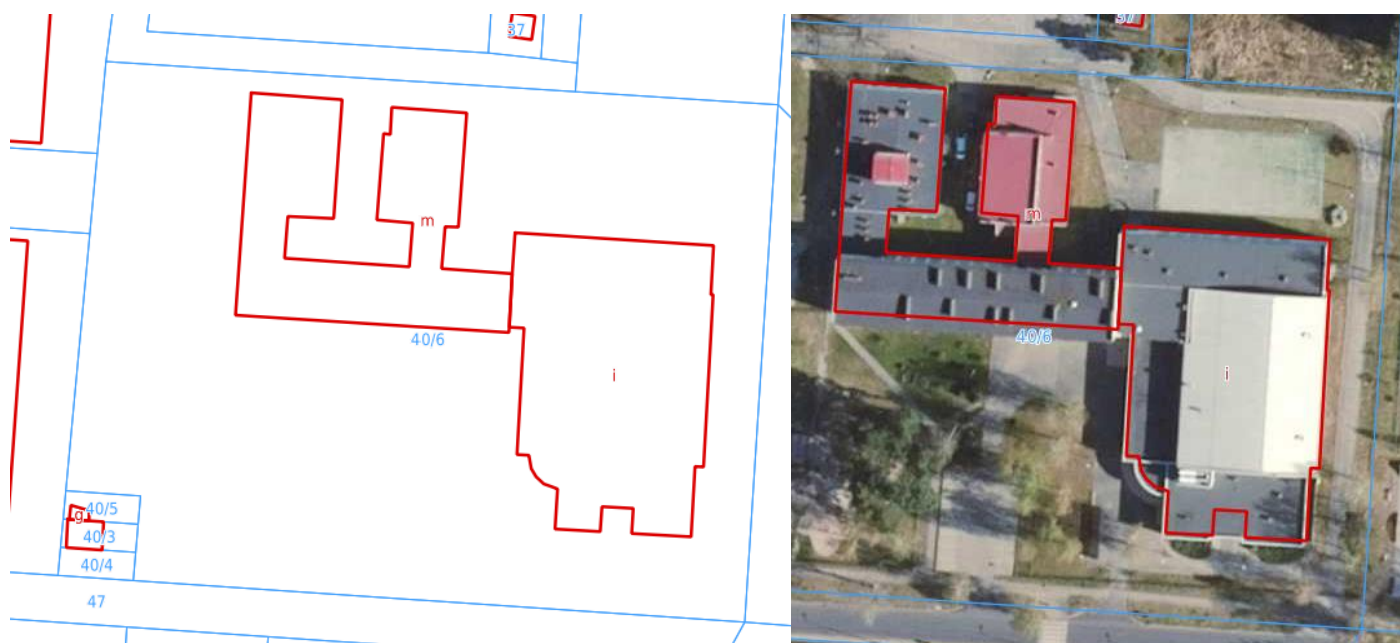


Rys. 5. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

5. Budynek Sali gimnastycznej, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6



Zdj. 5. Zdjęcie obiektu.

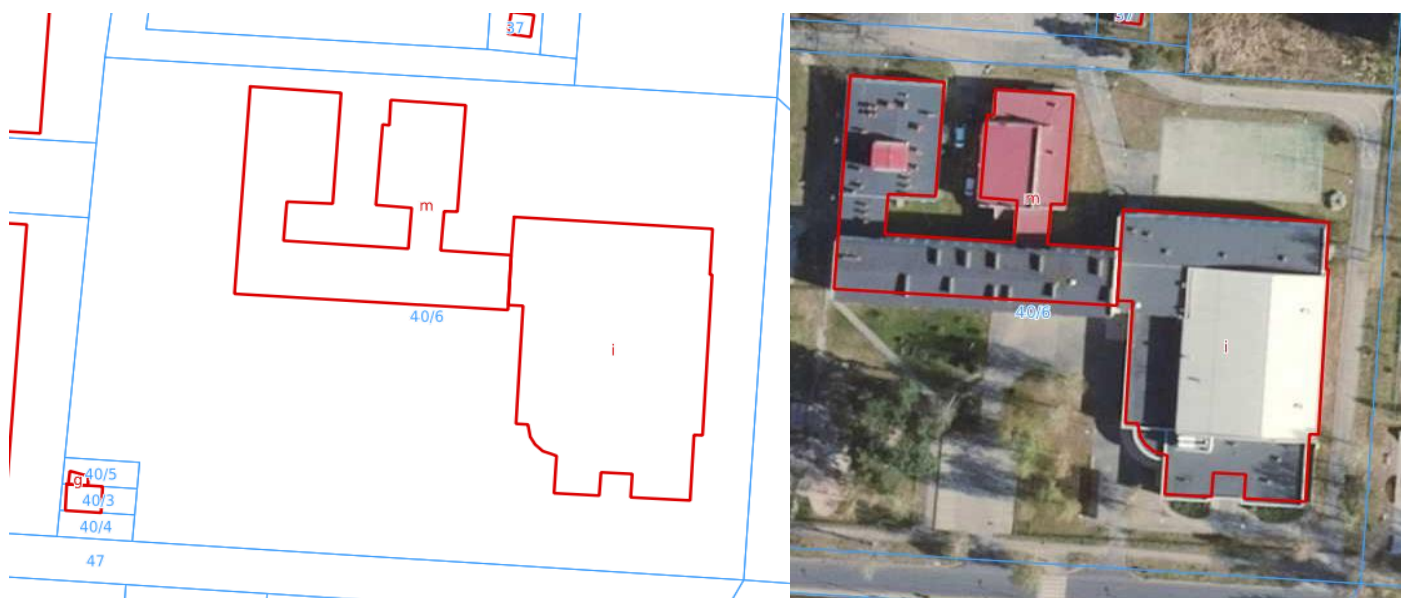


Rys. 6. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

6. Gminne Przedszkole, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6



Zdj. 6. Zdjęcie obiektu.



Rys. 7. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

7. Budynek szkoły oraz budynki sal gimnastycznych, ul. Lubańska 35, 59-724 Osiecznica, nr działki 17/3



Zdj. 7. Zdjęcie obiektu.



Rys. 8. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

8. Budynek szkolny Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2



Zdj. 8. Zdjęcie obiektu.



Rys. 9. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

9. Budynek sali gimnastycznej Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2



Zdj. 9. Zdjęcie obiektu.

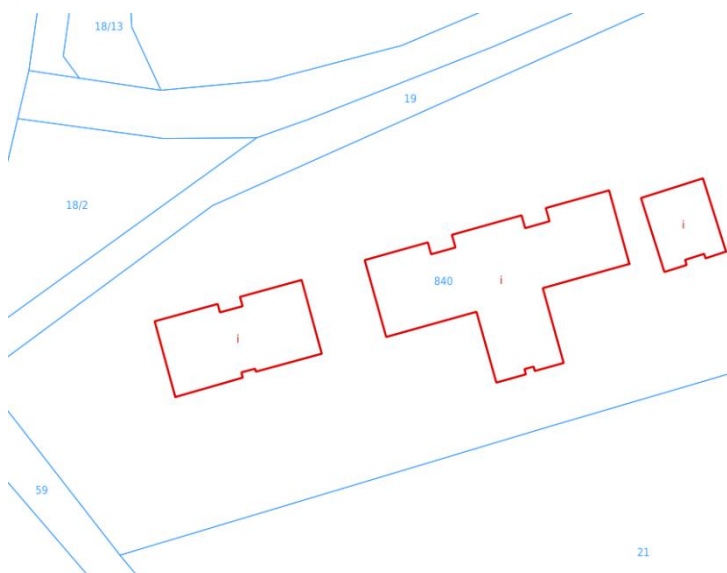


Rys. 10. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

10. Budynek biblioteki ul. Piaskowa 1B, 59-724 Osiecznica, nr działki 840



Zdj. 10. Zdjęcie obiektu.



Rys. 11. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

11. Budynek socjalny na stadionie, ul. Ruszowska, 59-724 Osiecznica, nr działki 157/6



Zdj. 11. Zdjęcie obiektu.

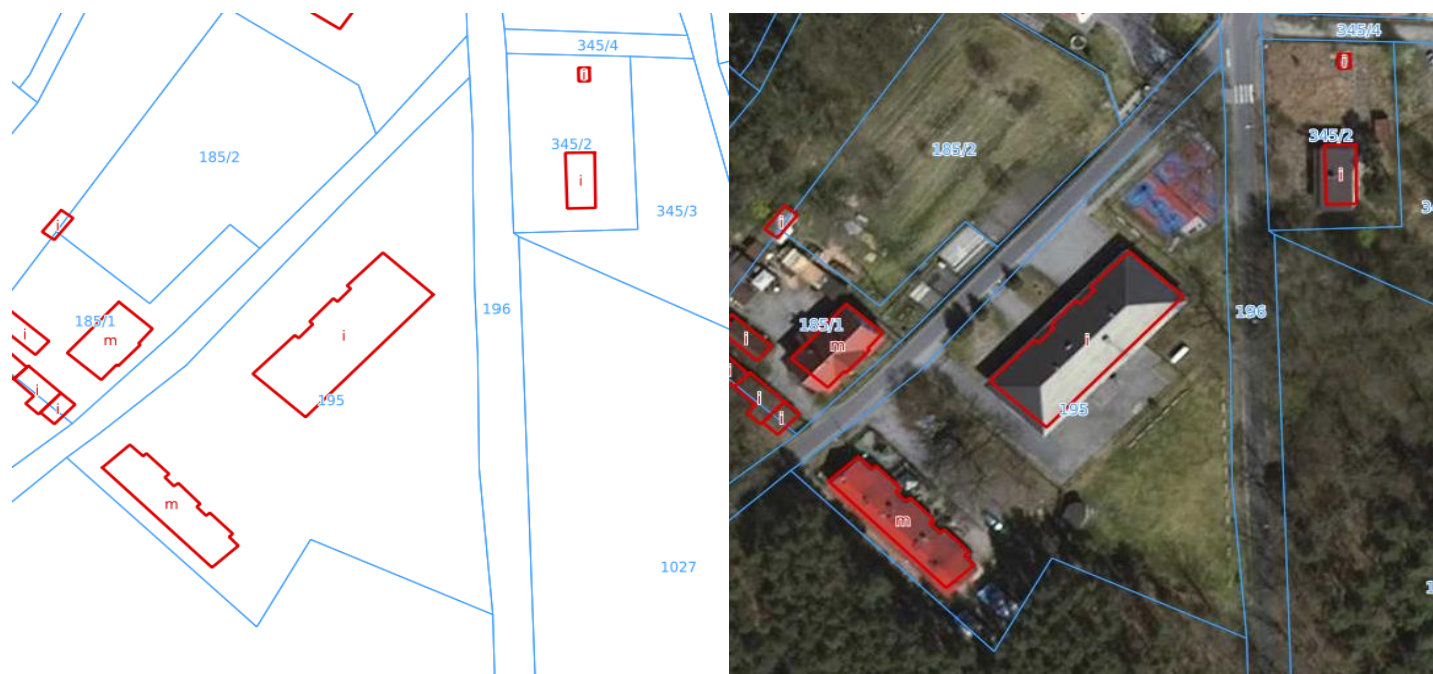


Rys. 12. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

12. Budynek świetlicy z biblioteką Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 195



Zdj. 12. Zdjęcie obiektu.

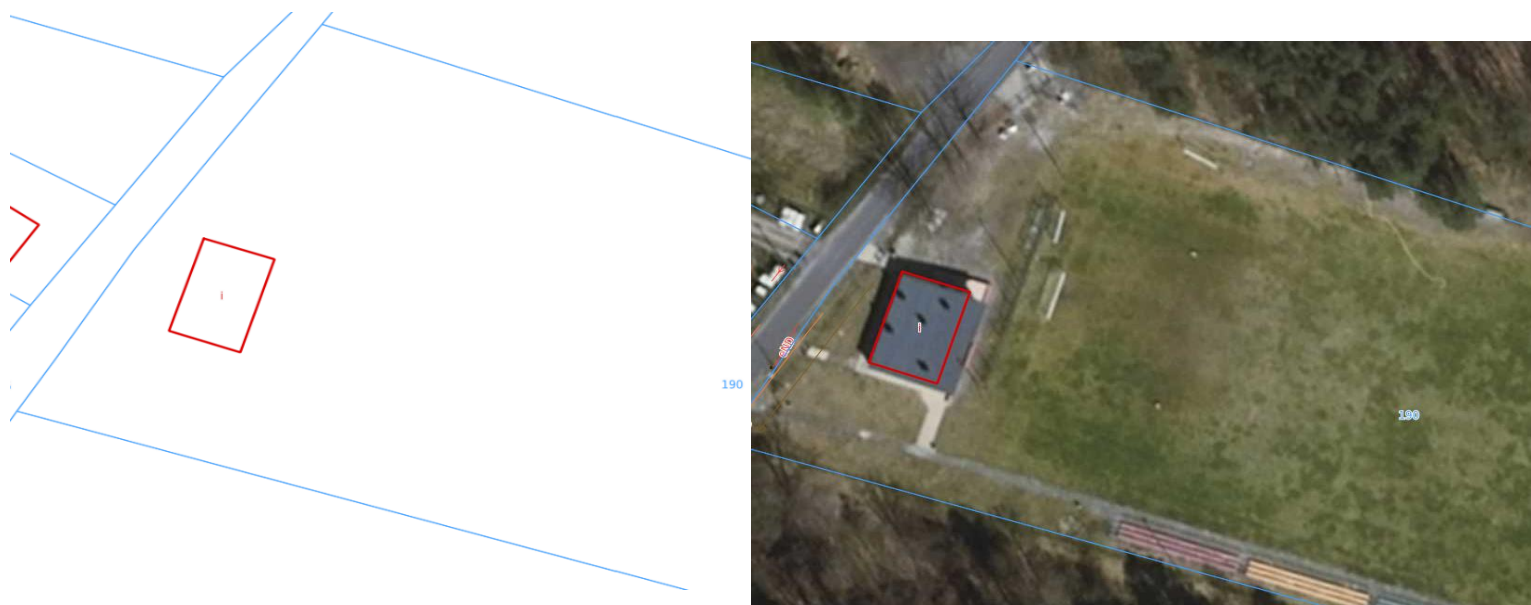


Rys. 13. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

13. Budynek socjalny na stadionie Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 190



Zdj. 13. Zdjęcie obiektu.

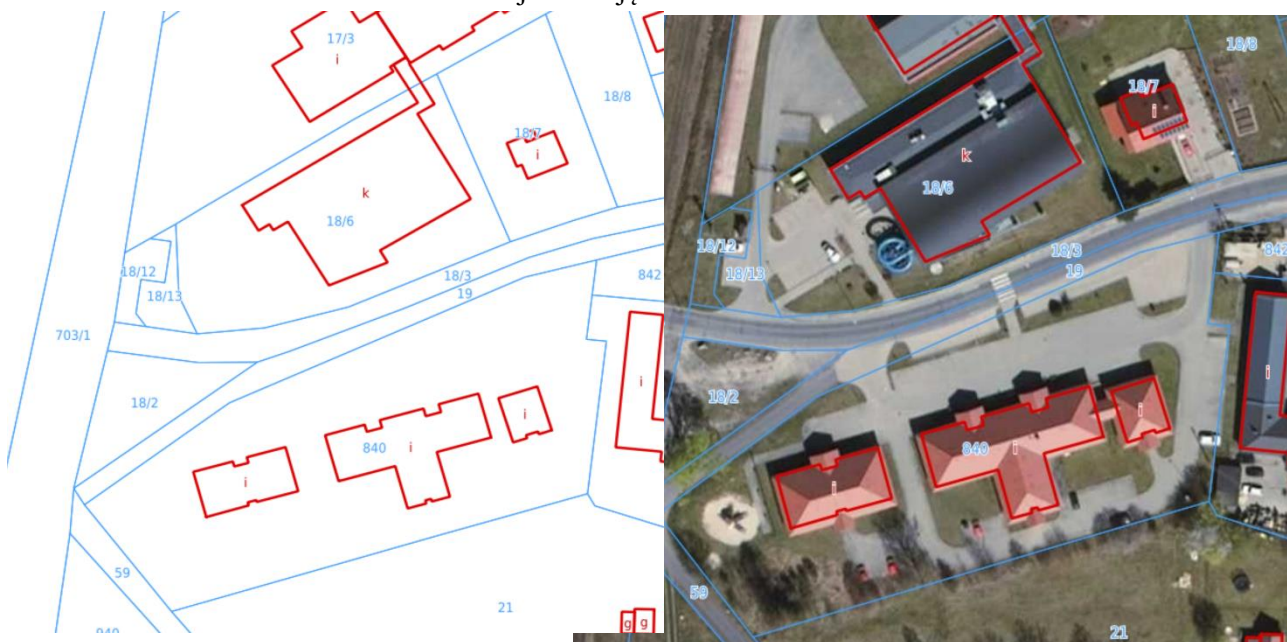


Rys. 14. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

14. Budynek krytej pływalni ul. Piaskowa 4, 59-724 Osiecznica, nr działki 18/6, 840



Zdj. 14. Zdjęcie obiektu.

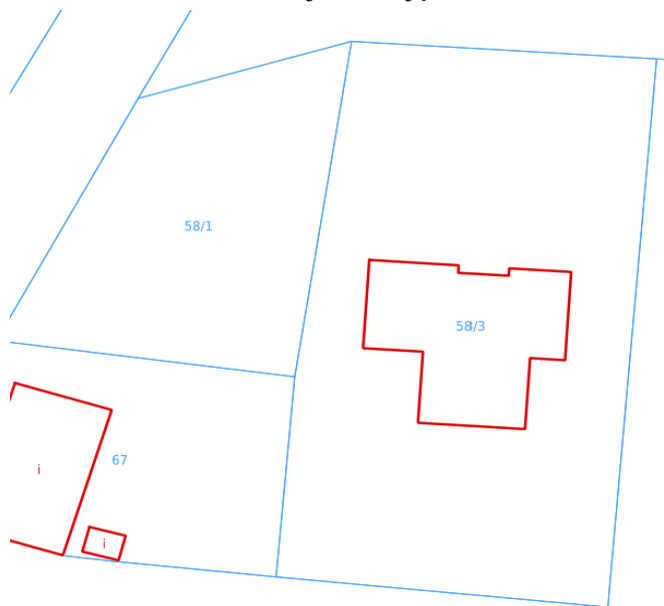


Rys. 15. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

15. Centrum aktywności społecznej, ul. Szkolna 15, 59-726 Świątoszów Nr Działki 58/3



Zdj. 15. Zdjęcie obiektu.

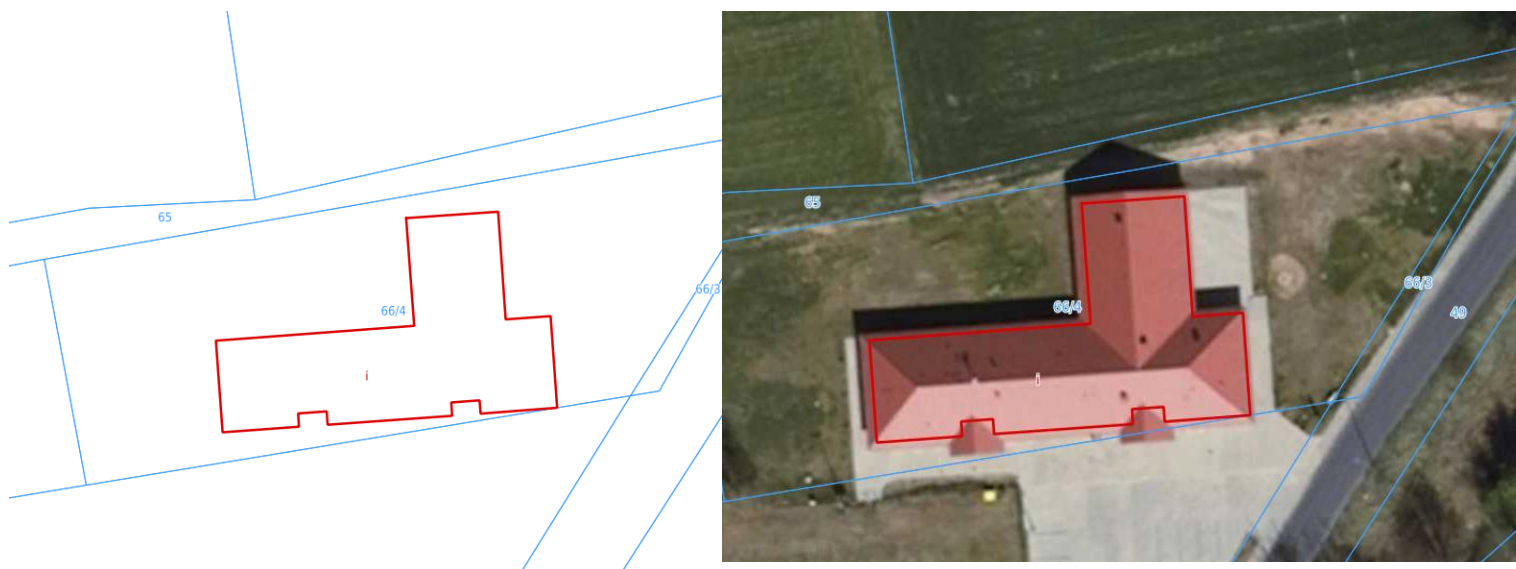


Rys. 16. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

16. Centrum aktywności społecznej, Tomisław 62A, 59-724 Osiecznica, nr działki 66/4



Zdj. 16. Zdjęcie obiektu.



Rys. 17. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

17. Budynek magazynowy, ul. Lubańska 29B, 59-724 Osiecznica, nr działki 841



Zdj. 17. Zdjęcie obiektu.



Rys. 18. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

18. Budynek oczyszczalni ścieków, Ruczna , 59-724 Osiecznica, nr działki 255/2



Zdj. 18. Zdjęcie obiektu.

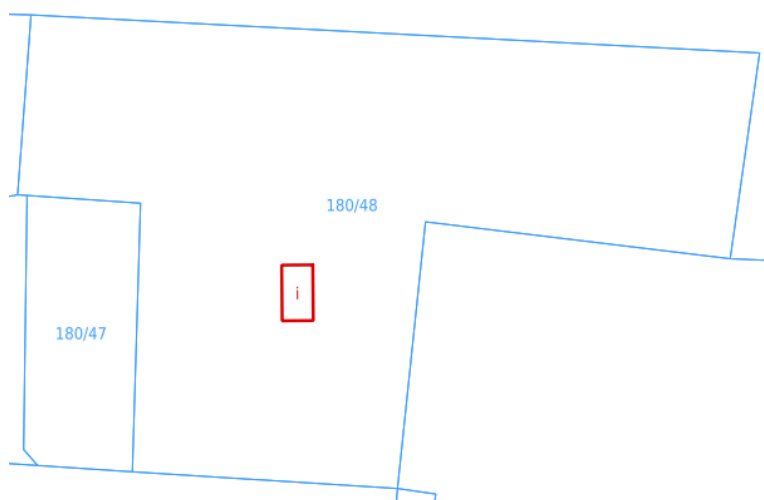


Rys. 19. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

19. Stacja uzdatniania wody, ul. Sosnowa, Świątoszów, 59-726 Świątoszów, nr działki 180/48



Zdj. 19. Zdjęcie obiektu.



Rys. 20. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

20. Oczyszczalnia ścieków, ul. Bukowa, Świętoszów, 59-726 Świętoszów, nr działki 75/6



Zdj. 20. Zdjęcie obiektu.

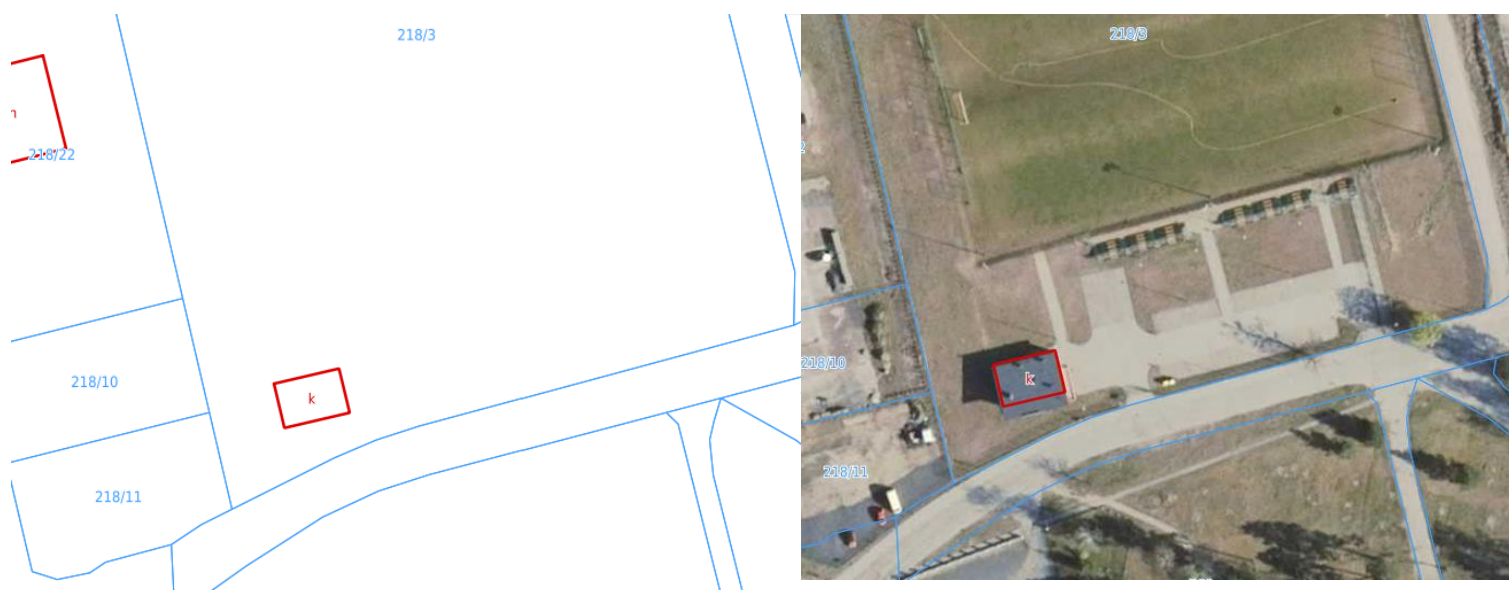


Rys. 21. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

21. Oświetlenie drogowe Świątoszów (rondo), Husarska, 59-726 Świątoszów, nr działki 218/3



Zdj. 21 Zdjęcie obiektu.



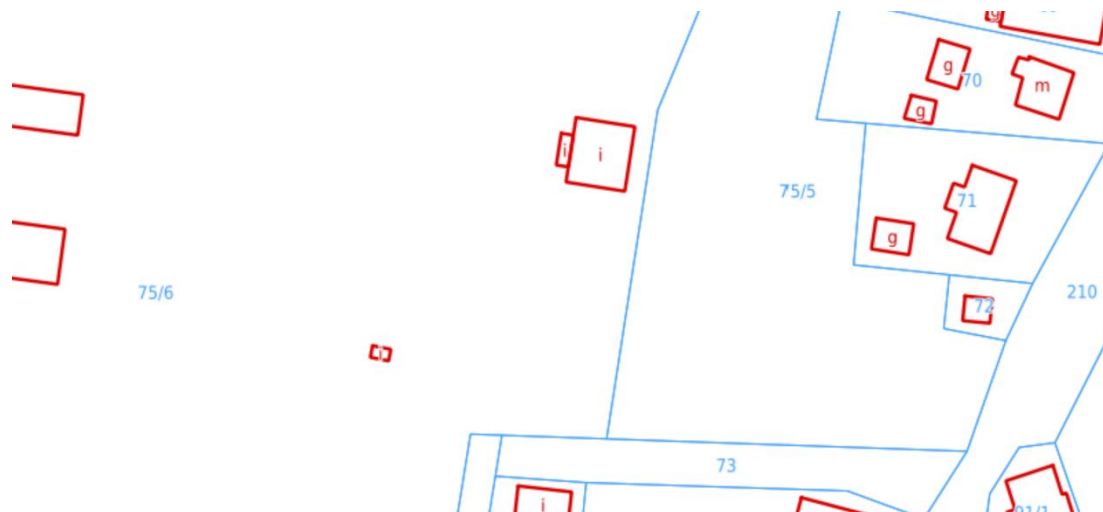
Rys. 22. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

22. Oświetlenie drogowe Świątoszów (ul.Żagańska), Żagańska, 59-726 Świątoszów, nr działki 75/6



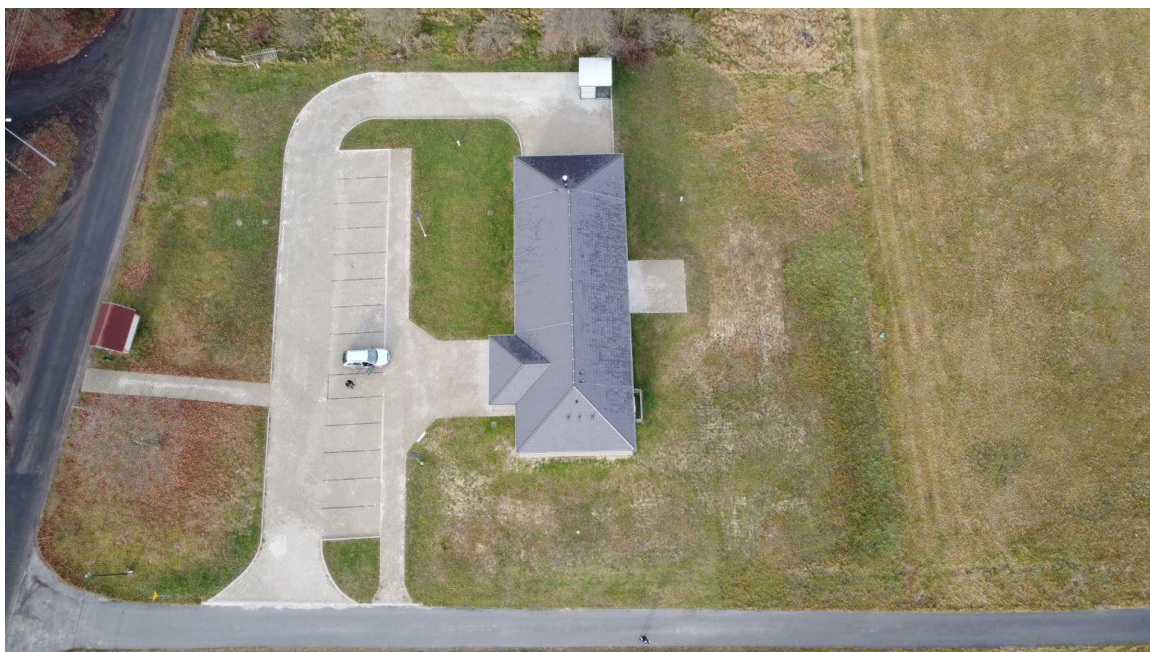
Zdj. 22. Zdjęcie obiektu



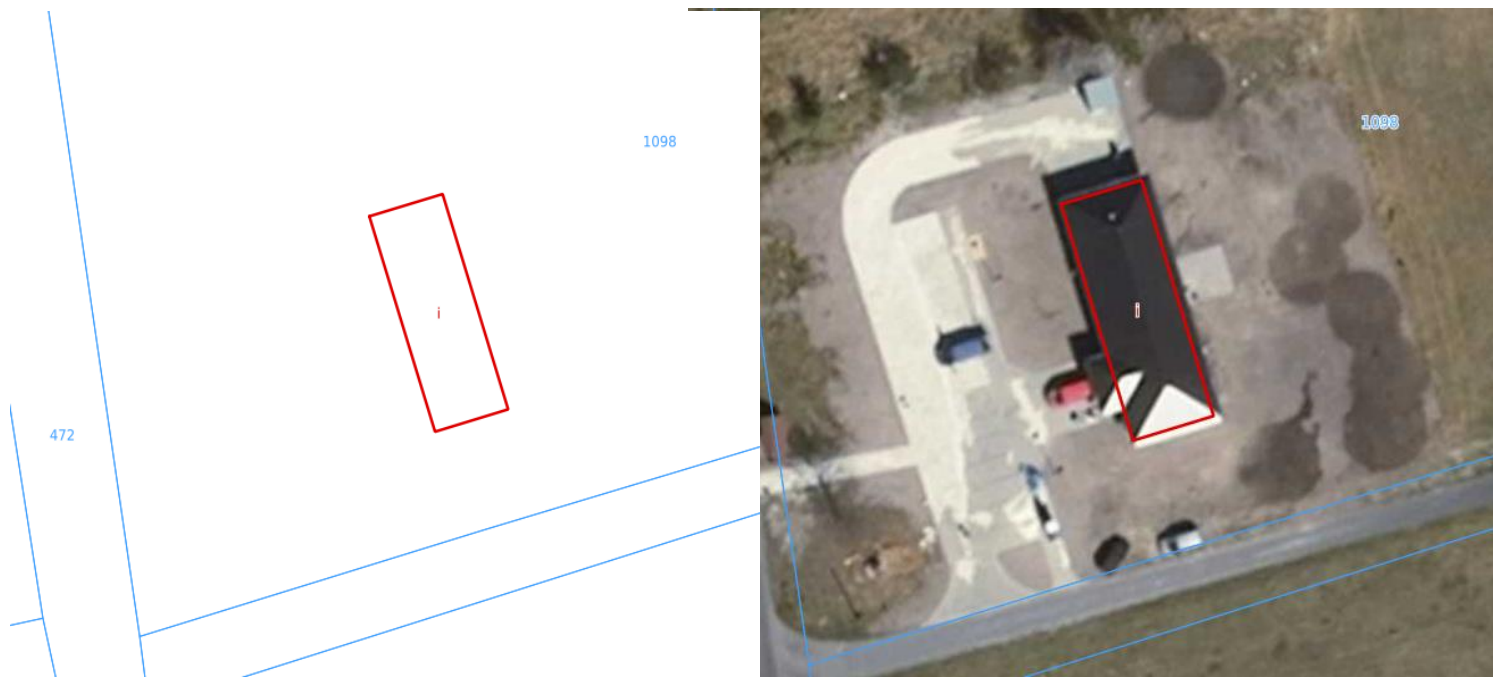


Rys. 23. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

23. CAS Ołobok, ul.Ołobok 62A, 59-724 Osiecznica, nr działki 1098

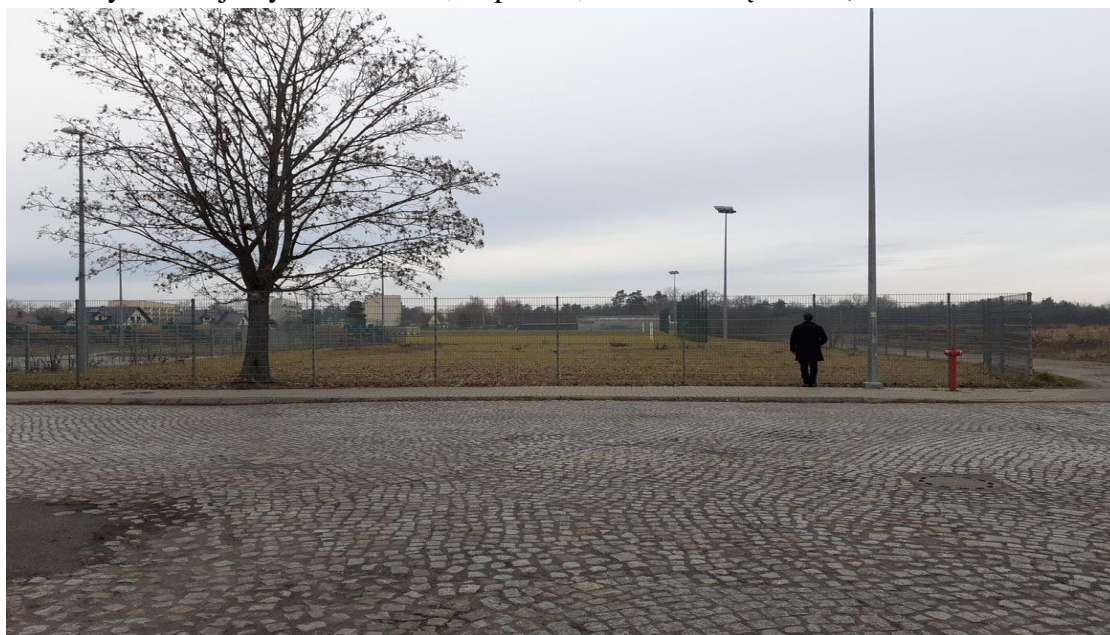


Zdj. 23. Zdjęcie obiektu.



Rys. 24. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

24. Budynek socjalny na stadionie, Saperska, 59-726 Świątoszów, nr działki 218/3



Zdj. 24. Zdjęcie obiektu.



Rys. 25. Lokalizacja działki (źródło: www.maps.geoportal.gov.pl).

1.5 Opis stanu docelowego

Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami. Należy wykonać zamontowania falowników/inwerterów dla obsługi modułów PV, podłączenia falowników/inwerterów modułów PV do systemu elektroenergetycznego inwestora na potrzeby odbioru i monitoringu parametrów energii wyprodukowanej przez moduły PV, a także wykonać modernizację istniejącej rozdzielniczy głównej dla celów odbioru energii z modułów PV. Należy przewidzieć licznik energii elektrycznej wytwarzanej z OZE, w celu umożliwienia monitorowania energii powstałej w OZE. Należy przewidzieć również możliwość rozbudowy systemu do oddawania energii elektrycznej wyprodukowanej przez OZE do sieci elektroenergetycznej.

Przewidywany uzysk energetyczny z instalacji PV:

Tab. nr 3 Przewidywany uzysk energetyczny z instalacji PV:

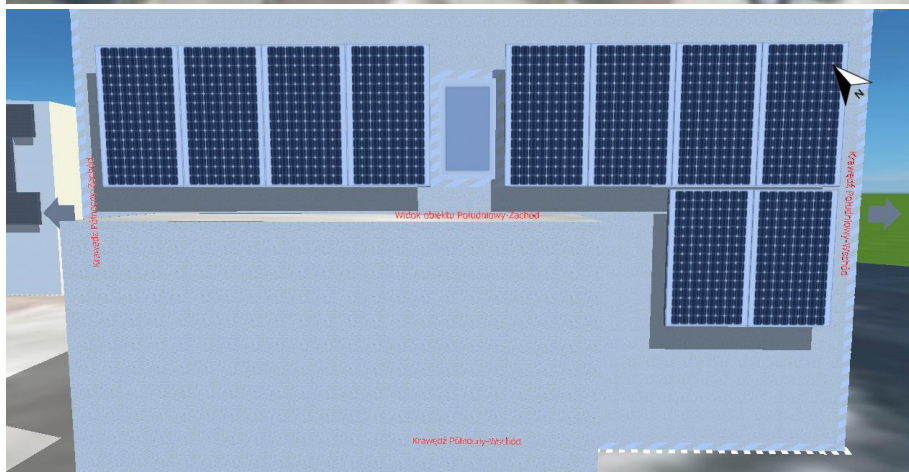
Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej (obiekt/lokal)	Adres punktu poboru energii elektrycznej					możliwy uzysk energetyczny [MWh/rok]
		Kod pocztowy	Poczta	Miejscowość	Ulica	Numer budynku	
1	Urząd Gminy w Osiecznicy	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	43	30,24
2	Remiza OSP w Ławszowej	59-724	Osiecznica	Ławszowa	(-)	42B	8,79
3	Remiza OSP w Przejęśławiu	59-724	Osiecznica	Przejęśław	(-)	22E	13,87
4	budynek szkoły	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	29,85
5	budynek sali gimnastycznej	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	49,13
6	gminne przedszkole	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	16,15
7	budynek szkoły + budynki sal gimnastycznych	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	35	49,65
8	budynek szkolny	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	63	20,12

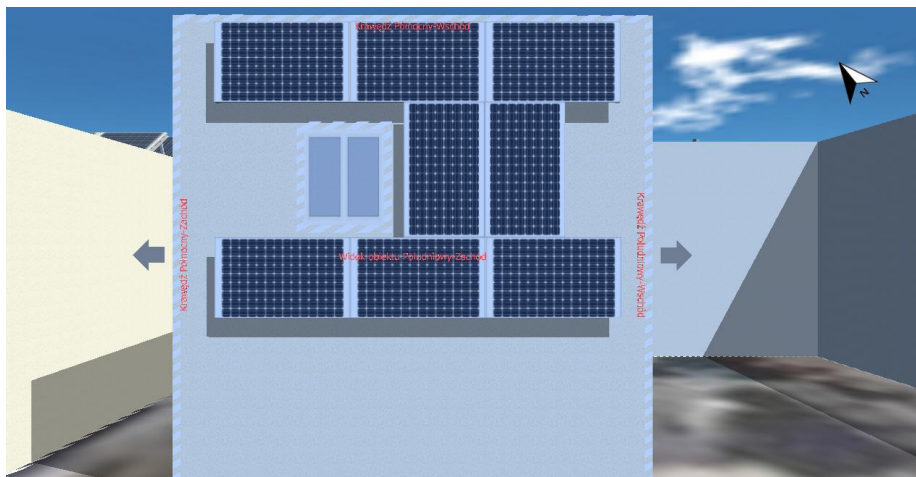
9	budynek sali gimnastycznej	59-724	Ostiecznica	Parowa	(-)	63	9,61
10	budynek biblioteki	59-724	Ostiecznica	Ostiecznica	Piaskowa	1B	5,45
11	budynek socjalny na stadionie	59-724	Ostiecznica	Ostiecznica	Ruszowska	(-)	15,85
12	budynek świetlicy z biblioteką	59-724	Ostiecznica	Parowa	(-)	(-)	12,95
13	budynek socjalny na stadionie	59-724	Ostiecznica	Parowa	(-)	(-)	15,85
14	budynek krytej pływalni	59-724	Ostiecznica	Ostiecznica	Piaskowa	4	41,59
15	centrum aktywności społecznej	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkołna	15	10,10
16	Centrum aktywności społecznej w Tomisławiu - świetlica	59-724	Ostiecznica	Tomisław	(-)	62A	28,98
17	pomieszczenia magazynowe	59-724	Ostiecznica	Ostiecznica	Lubańska	29b	32,85
18	oczyszczalnia ścieków	59-724	Ostiecznica	Ostiecznica	Rzeczna	(-)	11,25
19	stacja uzdatniania wody	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Sosnowa	(-)	50,00

20	oczyszczalnia ścieków	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Bukowa	(-)	50,00
21	oświetlenie drogowe Świętoszów (rondo)	59-726	Świętoszów	Husarska	(-)	(-)	35,64
22	oświetlenie drogowe Świętoszów (ul. Żagańska)	59-726	Świętoszów	Żagańska	(-)	(-)	11,37
23	CAS Ołobok	59-724	Osiecznica	Ołobok	62A	(-)	19,94
24	budynek socjalny na stadionie	59-726	Świętoszów	Saperska	(-)	(-)	5,21

1.6 Wizualizacje zalecanego rozmieszczenia paneli słonecznych

1. Urząd Gminy w Osiecznicy, ul. Lubańska 43, 59-724 Osiecznica, nr działki 13





2. Remiza OSP w Ławszowej 42B, 59-724 Osiecznica, nr działki 105/5



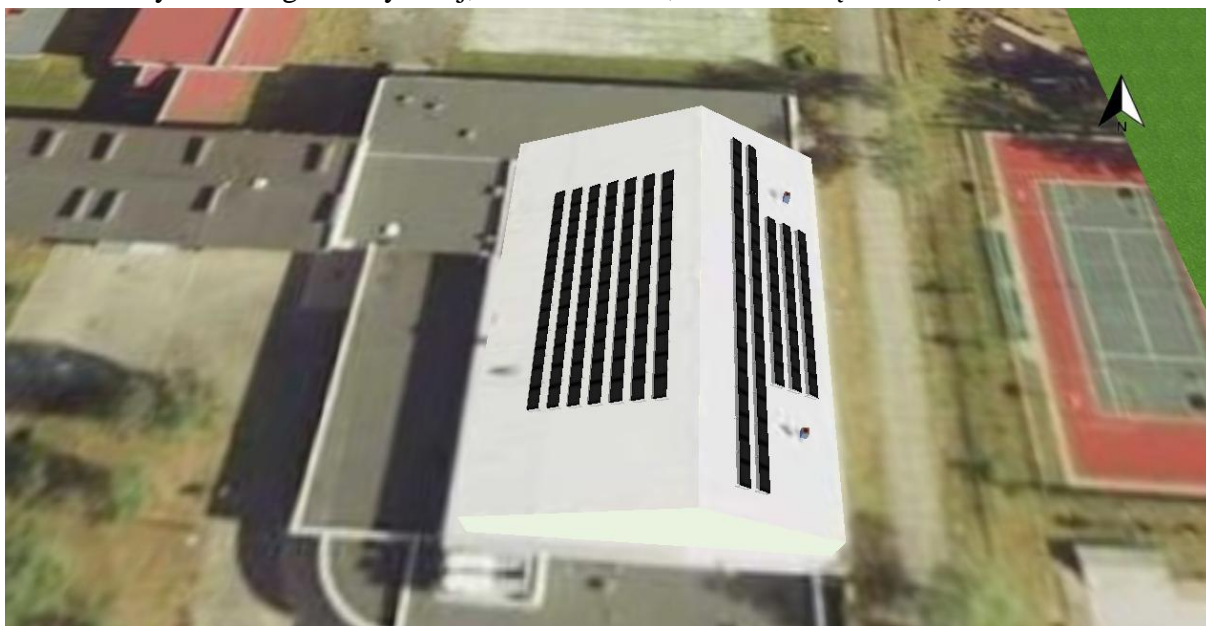
3. Remiza OSP w Przejęslawiu 22E, 59-724 Osiecznica, nr działki 129/3



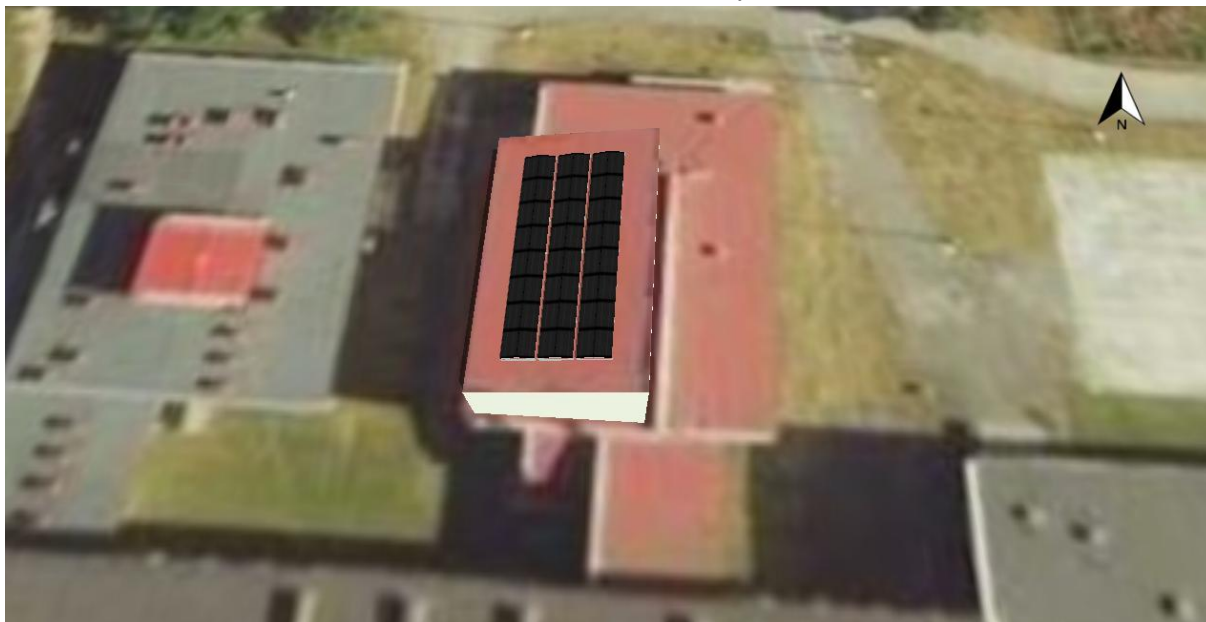
4. Budynek szkoły, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6



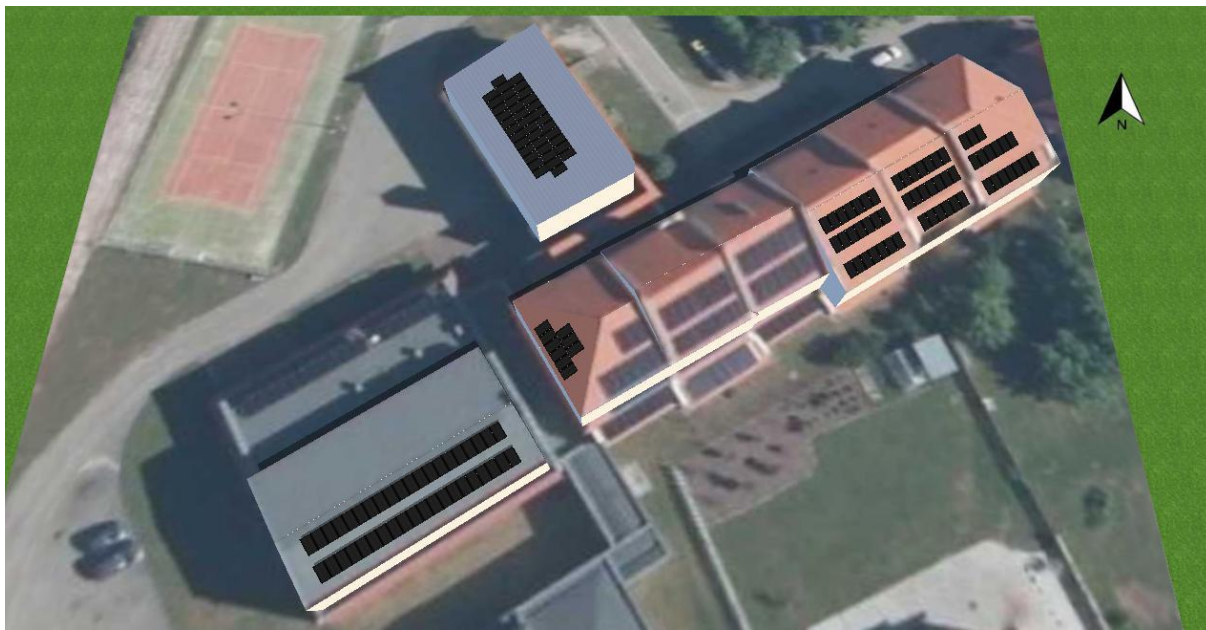
5. Budynek Sali gimnastycznej, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6



6. Gminne Przedszkole, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6



7. Budynek szkoły oraz budynki sal gimnastycznych, ul. Lubańska 35, 59-724 Osiecznica, nr działki 17/3



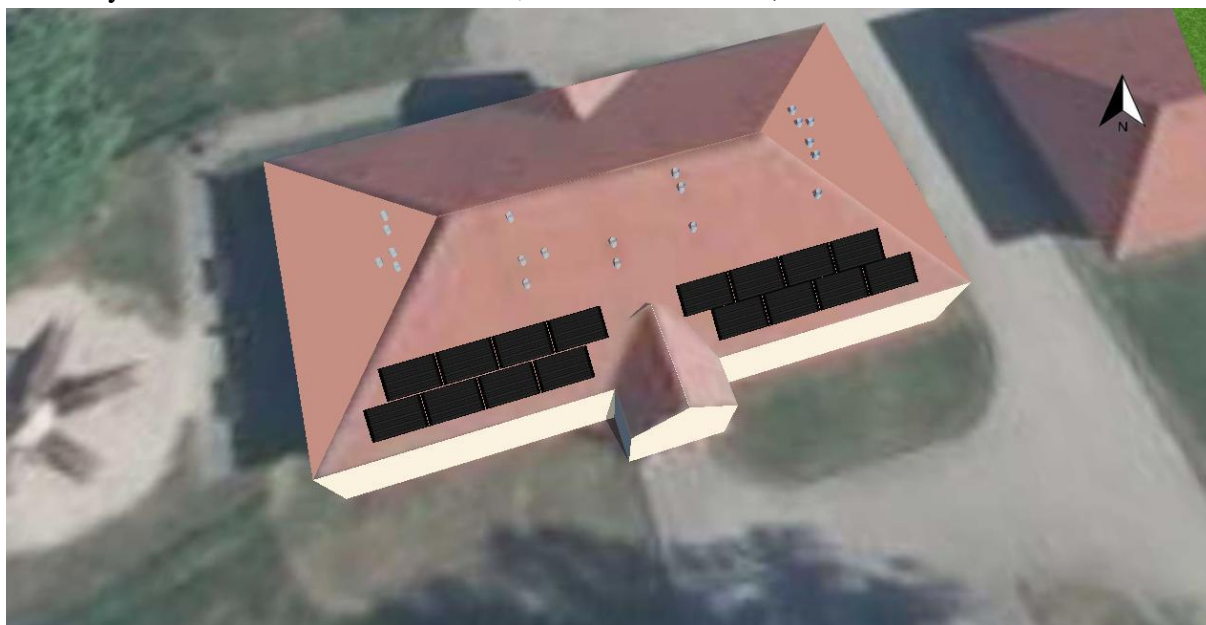
8. Budynek szkolny Parowa 63, 59-724 Osiecznica



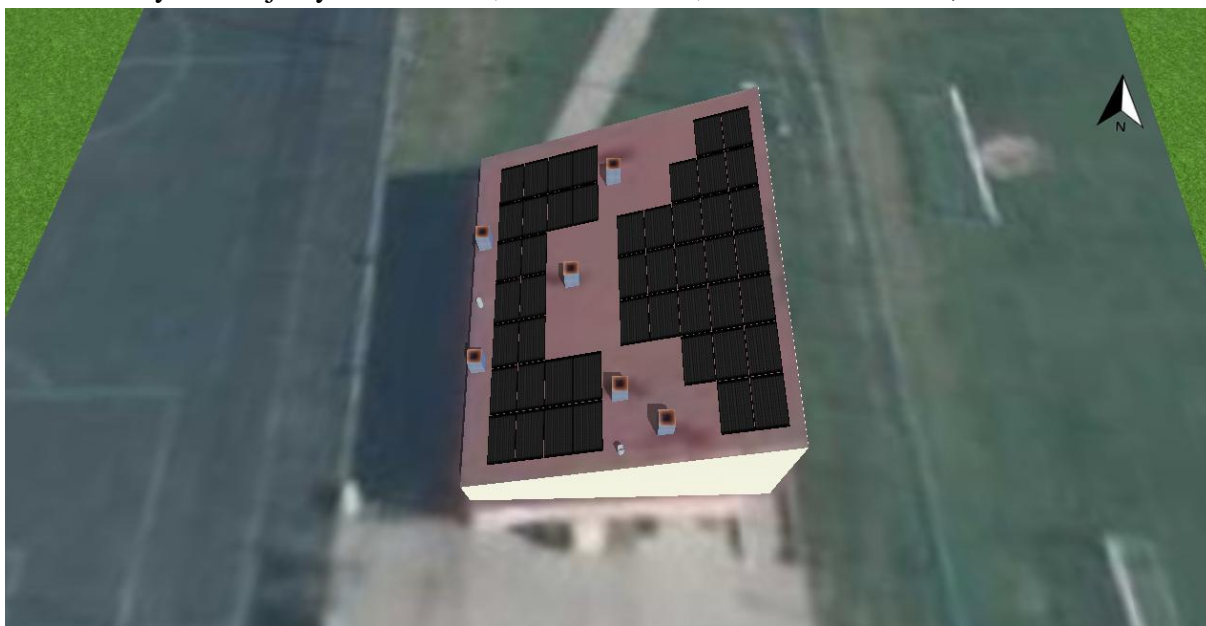
9. Budynek sali gimnastycznej Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2



10. Budynek biblioteki ul. Piaskowa 1B, 59-724 Osiecznica, nr działki 840



11. Budynek socjalny na stadionie, ul. Ruszowska, 59-724 Osiecznica, nr działki 157/6



12. Budynek świetlicy z biblioteką Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 195



13. Budynek socjalny na stadionie Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 190



14. Budynek krytej pływalni ul. Piaskowa 4, 59-724 Osiecznica, nr działki 18/6, 840



15. Centrum aktywności społecznej, ul. Szkolna 15, 59-726 Świątoszów Nr Działki 58/3



16. Centrum aktywności społecznej, Tomisław 62A, 59-724 Osiecznica, nr działki 66/4



17. Budynek magazynowy, ul. Lubańska 29B, 59-724 Osiecznica, nr działki 841



18. Budynek oczyszczalni ścieków, Ruczna , 59-724 Osiecznica, nr działki 255/2



19. Stacja uzdatniania wody, ul. Sosnowa, Świętoszów, 59-726 Świętoszów, nr działki 180/48



20. Oczyszczalnia ścieków, ul. Bukowa, Świętoszów, 59-726 Świętoszów, nr działki 75/6



21. Oświetlenie drogowe Świątoszów (rondo), Husarska, 59-726 Świątoszów, nr działki 218/3



22. Oświetlenie drogowe Świątoszów (ul.Żagańska), Żagańska, 59-726 Świątoszów, nr działki 75/6



23. CAS Ołobok, ul.Ołobok 62A, 59-724 Osiecznica, nr działki 1098



24. Budynek socjalny na stadionie, Saperska, 59-726 Świątoszów, nr działki 218/3



Tab. nr 4 Szacowana liczba modułów fotowoltaicznych.

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej (obiekt/lokal)	Adres punktu poboru energii elektrycznej						Szacunkowa liczba modułów fotowoltaicznych
		Kod pocztowy	Poczta	Miejscowość	Ulica	Numer budynku	Numer lokalu	
1	Urząd Gminy w Osiecznicy	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	43	(-)	63
2	Remiza OSP w Ławszowej	59-724	Osiecznica	Ławszowa	(-)	42B	(-)	28
3	Remiza OSP w Przejęśławiu	59-724	Osiecznica	Przejęśław	(-)	22E	(-)	45
4	budynek szkoły	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	(-)	81
5	budynek sali gimnastycznej	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	(-)	147
6	gminne przedszkole	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	10	(-)	48
7	budynek szkoły + budynki sal gimnastycznych	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	35	(-)	147
8	budynek szkolny	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	63	(-)	56

9	budynek sali gimnastycznej	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	63	(-)	28
10	budynek biblioteki	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Piaskowa	1B	(-)	16
11	budynek socjalny na stadionie	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Ruszowska	(-)	(-)	47
12	budynek świetlicy z biblioteką	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	(-)	(-)	40
13	budynek socjalny na stadionie	59-724	Osiecznica	Parowa	(-)	(-)	(-)	36
14	budynek krytej pływalni	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Piaskowa	4	(-)	116
15	centrum aktywności społecznej	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Szkolna	15	(-)	30
16	Centrum aktywności społecznej w Tomisławiu - świetlica	59-724	Osiecznica	Tomisław	(-)	62A	(-)	72
17	pomieszczenia magazynowe	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Lubańska	29b	(-)	102
18	oczyszczalnia ścieków	59-724	Osiecznica	Osiecznica	Rzeczna	(-)	(-)	40
19	stacja uzdatniania wody	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Sosnowa	(-)	(-)	122

20	oczyszczalnia ścieków	59-726	Świętoszów	Świętoszów	Bukowa	(-)	(-)	120
21	oświetlenie drogowe Świętoszów (rondo)	59-726	Świętoszów	Husarska	(-)	(-)	(-)	76
22	oświetlenie drogowe Świętoszów (ul. Żagańska)	59-726	Świętoszów	Żagańska	(-)	(-)	(-)	24
23	CAS Ołobok	59-724	Osiecznica	Ołobok	62A	(-)	(-)	48
24	budynek socjalny na stadionie	59-726	Świętoszów	Saperska	(-)	(-)	(-)	32

Wskazane na każdym obiekcie zastosować 1 falownik, oprócz obiektu krytej pływalni w Osiecznicy na ulicy Piaskowa 4, na którym jest rekomendowane zastosowanie 2 falowników.

1.7 Ocena stanu technicznego obiektów

Urząd Gminy w Osiecznicy, ul. Lubańska 43, 59-724 Osiecznica, nr działki 13

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Osiecznica przy ul. Lubańskiej. Jest to budynek wolnostojący dwukondygnacyjny podpiwniczony. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, strop nad parterem i stropodach częściowo jako strop Teriva, częściowo żelbetowo - ceramiczny, dachy jednospadowe kryte papa termozgrzewalna na izolacji termicznej grubości około 30 cm.

Elewacja w stanie bardzo dobrym, docieplenie ścian styropianem grubości 25 cm.

Dokonano sprawdzenia stanu technicznego konstrukcji dachu jak i ścian zewnętrznych pod kątem możliwości montażu zestawu paneli fotowoltaicznych. W kwestii dachu ze względu na grubą warstwę izolacji termicznej i pokrycie z papy termozgrzewalnej należy zastosować odpowiednie kotwy dystansowe uniemożliwiające ułożenie konstrukcji pod panele bezpośrednio na pokryciu dachowym. W przypadku elewacji również należy zastosować elementy usztywniające dolne krawędzie konstrukcji paneli aby nie ścinały grubej izolacji termicznej.

Stan techniczny budynku, a w szczególności konstrukcji dachu i ścian nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu i ścian zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie.

Remiza OSP w Ławszowej 42B, 59-724 Osiecznica, nr działki 105/5

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Ławszowa. Jest to budynek wolnostojący parterowy z nieużytkowym poddaszem. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, strop nad parterem na belkach drewnianych, dach.

Stan techniczny konstrukcji dachu należy ocenić jako dobry, ale niewystarczający dla przeniesienia dodatkowych obciążeń wynikających z ciężaru zestawu paneli fotowoltaicznych. Problemem w tym przypadku jest stwierdzenie, iż zarówno pas górny jak i pas dolny dźwigarów nie są wykonane z elementów o długości całkowitej, a są łączone.

Aby umożliwić montaż systemu paneli należy wykonać prace związane ze wzmocnieniem pasa dolnego dźwigarów. W tym celu należy zamontować po obu stronach każdego dźwigara płaskownik o wymiarach 100 x 10 mm i skrócić go śrubami fi 12 mm co 50 cm. Górna krawędź płaskowników powinna pokrywać się z górną krawędzią pasa dolnego dźwigarów.

Stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji więźby dachowej, ani żadnych niepokojących ugięć krokwi. Stwierdza się możliwość zamontowania instalacji fotowoltaicznej zgodnie z projektem po wykonaniu wzmocnienia konstrukcji dachu.

Remiza OSP w Przejęslawiu 22E, 59-724 Osiecznica, nr działki 129/3

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Przejęslaw. Jest to budynek wolnostojący parterowy z nieużytkowym poddaszem. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: lawy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, strop nad parterem na belkach drewnianych, dach dwuspadowy o konstrukcji dźwigarów kratowych drewnianych o rozpiętości 14,76 m i rozstawie osiowym 90 cm grubości 45 mm kryty blachodachówka.

Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku, ale dodatkowe obciążenia mogą ta stabilnością zachwiać. Należy wykonać wzmocnienie konstrukcji, co pozwoli na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych. W tym celu należy zamontować po obu stronach każdego dźwigara płaskownik o wymiarach 100 x10 mm i skręcić go śrubami fi 12 mm co 50 cm. Górna krawędź płaskowników powinna pokrywać się z górną krawędzią pasa dolnego dźwigarów.

Stwierdza się możliwość zamontowania instalacji fotowoltaicznej zgodnie z projektem po wykonaniu wzmocnienia konstrukcji dachu.

Budynek szkoły, ul. Szkolna 10 , 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Świątoszów przy ul. Szkolnej. Jest to budynek główny kompleksu szkolno-przedszkolnego z salami gimnastycznymi pełniący funkcje szkoły. Budynek trzykondygnacyjny z lat 70-tych ubiegłego stulecia.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: lawy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe żelbetowe, ściany konstrukcyjne - słupy żelbetowe, ściany wypełniające murowane, dach dwuspadowy o konstrukcji żelbetowej pokryty papa.

Stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji budynku, ani płyt dachowych. Stan techniczny budynku, a w szczególności konstrukcji dachu nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji

i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych.

Na dachu budynku głównego zespołu szkół w Świątoszowie należy uwzględnić w wycenie remont części pokrycia dachowego, na której będzie wykonana instalacja zgodnie z następującą technologią:

- naprawy pokrycia polegające na przecięciu i podklejeniu pęcherzy, likwidacji fałd,
- pokrycie istniejącej papy środkiem gruntującym na bazie asfaltu modyfikowanego kauczukiem SBS,
- wykonanie warstwy z papy termozgrzewalnej SBS z funkcją wentylacji,
- wykonanie pokrycia papowego przy użyciu papy termozgrzewalnej SBS,
- wykonanie obróbek dachowych z papy termozgrzewalnej - przy ścianach oraz kominy.

Budynek Sali gimnastycznej, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Świątoszów przy ul. Szkolnej. Jest to budynek o charakterze sportowym stanowiący część kompleksu szkoły.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: lawy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, dach dwuspadowy o konstrukcji dźwigarów klejonych kryty płyta warstwowa .

Stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji dźwigarów, a profil dźwigarów daje możliwości przenoszenia o wiele większych obciążeń.

Stan techniczny budynku, a w szczególności konstrukcji dachu nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie.

Gminne Przedszkole, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów, nr działki 40/6 - budynek sali gimnastycznej

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Świątoszów przy ul. Szkolnej. Jest to budynek o charakterze sportowym stanowiący część kompleksu szkoły. Budynek składający się z dwóch

segmentów parterowych, jeden wyższy pełniący funkcje sali gimnastycznej i niższy pełniący funkcje zaplecza.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, dachy jednospadowe o konstrukcji dźwigarów żelbetowych przykrytych płytami korytkowymi żelbetowymi kryte blacha na łatach drewnianych.

Stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji dźwigarów, ani płyt dachowych.

Stan techniczny budynku, a w szczególności konstrukcji dachu nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie.

Budynek szkoły oraz budynki sal gimnastycznych, ul. Lubańska 35, 59-724 Osiecznica, nr działki 17/3

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Osiecznica przy ul. Lubańskiej. Jest to zespół budynków, w skład którego wchodzi trzy kondygnacyjny budynek szkoły oraz dwa budynki sal gimnastycznych jednokondygnacyjnych wraz z drogami komunikacyjnymi i zapleciami.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe żelbetowe, ściany konstrukcyjne murowane, stropy między kondygnacyjne żelbetowe, dachy: na budynku głównym drewniany o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej krytydachówką ceramiczną, na budynkach sal gimnastycznych żelbetowy z płyt panwiowych jedno i dwuspadowy.

Należy wykonać remont całego pokrycia papowego wraz z naprawą obróbek blacharskich starej sali gimnastycznej z dachem jednospadowym w następującym zakresie:

- naprawy pokrycia polegające na przecięciu i podklejeniu pęcherzy, likwidacji fałd,
- pokrycie istniejącej papy środkiem gruntującym na bazie asfaltu modyfikowanego kauczukiem SBS,
- wykonanie warstwy z papy termozgrzewalnej SBS z funkcją wentylacji,

- wykonanie pokrycia papowego przy użyciu papy termozgrzewalnej SBS,
- wykonanie obróbek dachowych z papy termozgrzewalnej - przy ścianach oraz kominy.

Stan techniczny budynków, a w szczególności więźby dachowej na budynku głównym, jak i dachów żelbetowych na budynkach sal gimnastycznych nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych.

Budynek szkolny Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Osiecznica przy ul. Parowej. Jest to budynek wolnostojący trzysegmentowy, dwukondygnacyjny z nieużytkowym poddaszem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: fundamenty, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, stropy między kondygnacyjne na belkach drewnianych, dachy dwuspadowe o konstrukcji drewnianej kryte dachówka ceramiczna karpiówka.

Stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji więźby dachowej, ani żadnych niepokojących ugięć krokwi. Przekroje elementów konstrukcyjnych więźby dają gwarancje stabilności i bezpieczeństwa konstrukcji.

Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie.

Jednakże ze względu na negatywną opinię Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków, Delegatura w Jeleniu Górze, inwestycja zostanie ulokowana na gruncie, nie na dachu.

Budynek sali gimnastycznej Parowa 63, 59-724 Osiecznica, nr działki 324/2

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Parowa. Jest to budynek stanowiący część zespołu budynków o przeznaczeniu sportowym przy szkole podstawowej dwukondygnacyjny z nieużytkowym poddaszem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: fundamenty żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, stropy na belkach drewnianych, dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej kryty dachówka ceramiczna karpiówka.

Stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji więźby dachowej, ani żadnych niepokojących ugięć krokwi. Przekroje elementów konstrukcyjnych więźby dają gwarancje stabilności i bezpieczeństwa konstrukcji. Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie.

Budynek biblioteki ul. Piaskowa 1B, 59-724 Osiecznica, nr działki 840

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Osiecznica przy ul. Piaskowej. Jest to budynek wolnostojący parterowy z nieużytkowym poddaszem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, strop nad parterem na belkach drewnianych, dach czterospadowy o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej kryty dachówką ceramiczną.

Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku, co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w PFU.

Budynek socjalny na stadionie, ul. Ruszowska, 59-724 Osiecznica, nr działki 157/6

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Osiecznica przy ul. Ruszowskiej. Jest to budynek wolnostojący parterowy. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, strop nad parterem na belkach drewnianych, dach jednospadowy o konstrukcji drewnianej (dźwigary) kryty papą termozgrzewalną na deskowaniu pełnym z płyty OSB-3.

Dokonano sprawdzenia stanu technicznego konstrukcji dachu pod kątem możliwości montażu zestawu paneli fotowoltaicznych. W związku z brakiem możliwości dostępu do przestrzeni pomiędzy sufitem nad pomieszczeniami, budynku, a konstrukcją dachu po analizie projektu oraz wieku budynku stwierdza się, iż stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry. Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie. Stwierdza się możliwość zamontowania instalacji fotowoltaicznej zgodnie z projektem.

Budynek świetlicy z biblioteką Parowa, 59-724 Osiecznica, nr działki 195

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Parowa. Jest to budynek w skład którego wchodzi biblioteka, świetlica i OSP wolnostojący parterowy z nieużytkowym poddaszem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: fundamenty żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, stropy na belkach drewnianych, dach czterospadowy o konstrukcji drewnianej kryty dachówka ceramiczna karpiówka.

Analizując konstrukcje dachu na podstawie dokumentacji technicznej stwierdza się jednoznacznie, iż sposób jej wykonania zgodnie z założeniami projektowymi stanowi konstrukcję stabilną i sztywną gwarantującą bezpieczeństwo w przypadku dodatkowego obciążenia na fragmencie dachu.

Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie. Stwierdza się możliwość zamontowania instalacji fotowoltaicznej zgodnie z projektem.

Budynek ośrodka zdrowia ul. Piaskowa 59-724 Osiecznica, nr działki 840 – dot. obiektu Budynek krytej pływalni ul. Piaskowa 4

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Osiecznica przy ul. Piaskowej. Jest to budynek wolnostojący parterowy z nieużytkowym poddaszem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, strop nad parterem na belkach drewnianych, dachkopertowy o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej kryty dachówką ceramiczną.

Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie.

Centrum aktywności społecznej, ul. Szkolna 15, 59-726 Świątoszów Nr Działki 58/3

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Świątoszów przy ul. Szkolnej. Jest to budynek jednokondygnacyjny niepodpiwniczony z poddaszem nieużytkowym.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, konstrukcja budynku oparta na słupach i ramach żelbetowych z wypełnieniem w postaci ściany z gazobetonu, dachy dwuspadowe o konstrukcji dźwigarów drewnianych prefabrykowanych w rozstawie co około 1m pokryte dachówką ceramiczną.

Stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji dźwigarów, ani innych niepokojących zjawisk.

Stan techniczny budynku, a w szczególności konstrukcji dachu nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie.

Budynek magazynowy, ul. Lubańska 29B, 59-724 Osiecznica, nr działki 841

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Osiecznica przy ul. Lubańskiej. Jest to budynek jednokondygnacyjny z częściowo nieużytkowym poddaszem. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, strop nad częścią obiektu żelbetowy, dachy dwuspadowe o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej kryte blachodachówką.

Segment I - aby konstrukcja dachu przeniosła obciążenia spowodowane montażem instalacji fotowoltaicznej w tym segmencie należy dokonać jej wzmocnienia. W tym celu należy od strony

krokwi, do których nie są przymocowane jętki przymocować naśrubach kształtowniki C 140, co pozwoli zapobiec niepożądanemu ugięciu krokwi.

Segment II - stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji więźby dachowej, ani żadnych niepokojących ugięć krokwi. Małe obciążenie przewidziane montażem paneli na tym segmencie nie wpłynie na stabilności wytrzymałość konstrukcji dachu.

Segment III - Stan konstrukcji dachu należy określić jako bardzo dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w elementach konstrukcji więźby dachowej, ani żadnych niepokojących ugięć krokwi. Małe obciążenie przewidziane montażem paneli na tym segmencie nie wpłynie na stabilności wytrzymałość konstrukcji dachu.

Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej, nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku. Po wykonaniu wzmocnień zgodnie z wytycznymi wskazanymi w niniejszej opinii stan konstrukcji pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych, w sposób określony w projekcie. Stwierdza się możliwość zamontowania instalacji fotowoltaicznej zgodnie z projektem po wykonaniu wzmocnień opisanych powyżej.

Budynek oczyszczalni ścieków, ul. Rzeczna , 59-724 Osiecznica, nr działki 255/2

Budynki zlokalizowane są w miejscowości Osiecznica przy ul. Rzecznej. Są to dwa budynki wolnostojące parterowe. Budynki wykonane w technologii tradycyjnej: ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe i ściany konstrukcyjne murowane, strop nad parterem na belkach drewnianych, dachy dwu, trzy i czterospadowy o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej kryty dachówką ceramiczną karpiówką.

Biorąc pod uwagę fakt iż budynki zostały wykonane w tym samym czasie i brak w udostępnionej dokumentacji technicznej projektu tego budynku przyjmuje się iż jest on wykonany w takiej samej technologii i konstrukcji jak budynek opisany jako nr I nie wnosząc zastrzeżeń do jego stanu technicznego.

Stan techniczny budynku, a w szczególności więźby dachowej nie stwarza zagrożenia dla stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa budynku co pozwala na dodatkowe obciążenie dachu zestawem paneli fotowoltaicznych w sposób określony w projekcie.

Stwierdza się możliwość zamontowania instalacji fotowoltaicznej zgodnie z projektem.

Wszystkie oceny techniczne możliwości posadowienia instalacji fotowoltaicznych zezwalają na realizację inwestycji, oprócz kilku przypadków, które dopiero po zrealizowaniu dodatkowych zaleceń, będą spełniały powyższe warunki. Należy je wykonać przed montażem paneli. Koszt tych prac został już uwzględniony w wycenie w niniejszym dokumencie. Oceny stanowią załączniki do niniejszego opracowania.

1.8 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.8.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje uzgodnienia oraz ekspertyzy.

Projekt Budowlany oraz Projekty Wykonawcze należy wykonać w oparciu o Polskie lub Europejskie Normy oraz o aktualne Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz innych obowiązujących aktów prawnych w tym zakresie.

1.8.2 Wykonanie projektu

Dla wymaganych prawem instalacji, należy dokonać zgłoszenia w Wydziale Architektoniczno – Budowlanym Starostwa Powiatowego w Bolesławcu. Przedsięwzięcie nie wymaga 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 udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa

w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Dokonanie zgłoszenia przed przystąpieniem do realizacji robót leży po stronie Wykonawcy.

Należy opracować przez uprawnione do tego osoby, projekty wykonawcze instalacji elektrycznej dla odbioru energii wytworzonej przez moduły PV.

Za osobę uprawnioną uważa się osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń i w specjalnościach instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

1.8.3 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej

Projekt powinien zawierać schematy niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej instalacji modułów PV dla wskazanych lokalizacji dot. 24 obiektów:

- Projekt instalacji modułów PV o nominalnej mocy energetycznej do 50,00 kWp, monokrystalicznych, płaskich;
- Kierunek i kąt nachylenia modułów, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachu;
- Projekt instalacji elektrycznej z dwustopniowym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym dla części DC i AC.

Projekt należy tak wykonać, aby instalacje modułów PV można było zrobić bez przestojów w pracy obiektów. Projekt powinien zawierać wpięcie instalacji modułów PV w istniejącą instalację elektroenergetyczną. Projekt powinien obejmować niezbędne obliczenia, rysunki, schematy, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Wykonanie projektu konstrukcji stalowej i aluminiowej pod panele PV mocowanych na dachu, elewacji oraz na gruncie

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania konstrukcji mechanicznej pod montowane panele PV. Proponuje się ułożenie paneli PV na dachach, elewacji oraz na gruncie.

Na dachach płaskich oraz dachach do 10 stopni nachylenia - panele wskazane zamocować na konstrukcji aluminiowej opartej na trójkątnych wspornikach lokalizowanych w miejscach wsporników dachowych. Powstanie wtedy konstrukcja na istniejącym dachu, umożliwiającą przeniesienie dodatkowe obciążenia na dźwigary dachowe. Konstrukcja aluminiowa powinna przeniesić obciążenia od ciężaru modułów, od sił powstałych, od naporu wiatru oraz od ciężaru śniegu oraz dociążenia. Elementy konstrukcji wsporczej pod panele styczne z dachem należy montować możliwie unikając przebić i otworów mogących osłabić konstrukcję nośną dachu. W miejscach ewentualnych przebić przez warstwę pokrycia dachowego otwory należy starannie uszczelnić i ew. odtworzyć w tych miejscach warstwy dachowe.

Na dachu obiektu – budynek sali gimnastycznej, ul. Szkolna 10, wymagana jest konstrukcja wolnostojąca balastowa, bez ingerencji w pokrycie dachowe.

Na dachy obiektu – Gminne Przedszkole, ul. Szkolna 10, 59-726 Świątoszów należy użyć konstrukcji wolnostojącej wschód-zachód.

Na dachach pokrytych dachówką wskazane zastosować system aluminiowej podwójnej konstrukcji wsporczej z poziomymi listwami typu wsuwanego, gwarantującymi maksymalnie korzystny rozkład obciążeń na panele PV przy najwyższej wytrzymałości konstrukcji. Listwy wsuwane będą montowane do pionowych listew nośnych montowanych za pomocą specjalistycznych haków o wymiarach dostosowanych do typu dachówki, przykręcanych bezpośrednio do krokwi dachowych. Na pozostałych dachach skośnych oraz na elewacji wskazane zastosować odpowiedni system montażowy, który zagwarantuje stabilne ułożenie paneli oraz odpowiednią eksploatację. System montażowy wykonany z materiału odpornego na korozję oraz promieniowanie UV.

Zestaw paneli fotowoltaicznych na gruncie posadzić na konstrukcjach wsporczych wbijanych w grunt na głębokość zależną od struktury gleby, obciążenia śniegiem i wiatrem. Zwykle nie mniej niż na 1,5m. Elementy podstawy konstrukcji wykonane ze stali cynkowanej, szkieletowa konstrukcja, na której mocowane są panele, wykonana z profili aluminiowych, natomiast dołączenia tych elementów wykorzystać śruby ze stali nierdzewnej. W konstrukcji nie występują żadne połączenia spawane, co zminimalizuje ryzyko korozji. Dodatkowo należy zastosować izolację pomiędzy stalą cynkowaną a aluminium. Szkieletowa konstrukcja z profili aluminiowych umożliwi montaż kilku rzędów paneli fotowoltaicznych, nachylonych do podłoża pod optymalnym kątem.

1.8.4 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia, w celu przeprowadzenia prac montażowych instalacji modułów PV w zakresie zgodnym z dokumentacją. Do urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW należy uzgodnić projekt z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz zawiadomić organy Państwowej Straży Pożarnej. Jeżeli w trakcie opracowywania dokumentacji projektowej ulegną zmianie przepisy w tym zakresie, należy je uwzględnić przy jej opracowywaniu.

1.9 Wymagania stawiane urządzeniom

W dokumentacji przygotowanej do przedstawienia Inwestorowi należy uwzględnić urządzenia, które umożliwią swoimi parametrami spełnienie wymagań stawianych przez Inwestora. Moc instalacji nie powinna przekraczać mocy umownej obiektu, za wyjątkiem obiektów, w których należy dokonać zwiększenia mocy, wyszczególnionych w niniejszym dokumencie w punkcie 1.3.

Minimalne wymagane parametry paneli PV na dachu – Urząd Gminy w Osiecznicy
ul.Lubańska 43 oraz budynek świetlicy ul. Lubańska 29, 59-724 Osiecznica

- powierzchnia pojedynczego kolektora PV powinna wynosić 2,4-2,7 m²,
- moc pojedynczego panelu powinna być nie mniejsza niż 570 Wp,
- waga ok. 31,5 kg,
- napięcie pojedynczego panelu powinno być nie mniejsze niż 35 V (V_{mp} przy P_{max}),
- prąd pojedynczego panelu powinien być nie mniejszy niż 10 A (I_{mp} przy P_{max}),
- sprawność pojedynczego panelu nie mniejsza niż 19 %,
- panele powinny być wykonane w technologii monokrystalicznej, zamontowane na lekkiej ramie np. aluminiowej,
- panele muszą być wyposażone w system, umożliwiający kontrolę produkcji energii paneli, Zamawiający dopuszcza zmianę paneli na panele o niższej mocy, jednakże nie niższej od 540/545W, przy założeniu, że uzysk z instalacji nie będzie mniejszy niż 5% od założonego w PFU.

Minimalne wymagane parametry paneli PV na pozostałych dachach oraz na elewacji:

- powierzchnia pojedynczego kolektora PV powinna wynosić 1,6-1,7m²,
- moc pojedynczego panelu powinna być nie mniejsza niż 340 Wp,
- waga ok. 19 kg
- napięcie pojedynczego panelu powinno być nie mniejsze niż 30 V (V_{mp} przy P_{max}),
- prąd pojedynczego panelu powinien być nie mniejszy niż 8,7 A (I_{mp} przy P_{max}),
- sprawność pojedynczego panelu nie mniejsza niż 19 %,
- panele powinny być wykonane w technologii monokrystalicznej, zamontowane na lekkiej ramie np. aluminiowej,
- panele muszą być wyposażone w system, umożliwiający kontrolę produkcji energii paneli,
- panele na elewacji muszą być w kolorze czarnym – Full Black, na pozostałych obiektach kolor wskazany na wizualizacjach..

Minimalne wymagane parametry paneli PV na gruncie:

- powierzchnia pojedynczego kolektora PV powinna wynosić 2,0-2,1 m²,

- moc pojedynczego panelu powinna być nie mniejsza niż 405 Wp,
- napięcie pojedynczego panelu powinno być nie mniejsze niż 35 V (V_{mp} przy P_{max}),
- prąd pojedynczego panelu powinien być nie mniejszy niż 9,3 A (I_{mp} przy P_{max}),
- sprawność pojedynczego panelu nie mniejsza niż 19 %,
- panele powinny być wykonane w technologii monokrystalicznej, zamontowane na lekkiej ramie np. aluminiowej,
- panele muszą być wyposażone w system, umożliwiający kontrolę produkcji energii paneli,

Zamawiający dopuszcza zmianę mocy dla poszczególnych instalacji max. o 5% w odniesieniu do mocy podanych w PFU w odniesieniu do instalacji umieszczonych na gruncie oraz na dachu.

Wymagania dotyczące obiektów

Na obiekcie Oczyszczalni Ścieków, ul. Bukowa, Świętoszów dodatkowo dokonać utwardzenia i wzmocnienia podłoża pod konstrukcją wsporczą paneli na gruncie.

Budynek Sali gimnastycznej, ul. Szkolna 10 w Świętoszowie – wymagane jest uzyskanie zgody gwaranta lub przejęcie zobowiązań z tytułu gwarancji pokrycia dachowego.

Budynek ośrodka zdrowia ul. Piaskowa 59-724 Osiecznica – występuje konieczność wykonania instalacji pod drogą (ul. Piaskowa) metodą bezwykopową. Instalacja dotyczy budynku krytej pływalni.

Wszystkie panele, ze względu na zacienienie oraz bezpieczeństwo, powinny być montowane wraz z optymalizatorami zintegrowanymi z falownikiem.

Instalacje na gruncie powinny być dodatkowo ogrodzone gr. drutu paneli min. 5mm:

- Teren przy budynku szkoły Parowa 63 - ogrodzenie panelowe systemowe, wys. min. 1,5m, w kolorze zielonym oraz furka o szer. min. 1 m i wys. min. 1,5m.
- Budynek socjalny na stadionie Parowa, 59-724 Osiecznica - ogrodzenie wykonane z paneli zgrzewanych o gr. drutu 5mm koloru zielonego, od strony boiska ogrodzenie min. 3m. w pozostałej części min. 1,5m oraz furka o szer. min. 1 m i wys. min. 1,5m,
- Budynek krytej pływalni ul. Piaskowa 4, 59-724 Osiecznica - ogrodzenie systemowe z paneli zgrzewanych o wys. min. 1,5 m w kolorze grafitowym oraz furka o szer. min. 1 m i wys. min. 1,5m,

- Centrum aktywności społecznej, Tomisław 62A - ogrodzenie wys. min. 1,5m, kolor zielony z paneli zgrzewanych oraz furtka o szer. min. 1 m i wys. min. 1,5m,
- Oświetlenie drogowe Świątoszów (rondo), Husarska - ogrodzenie wewnętrzne - piłkochwyty,
- CAS Ołobok, ul.Ołobok 62A - ogrodzenie wys. 1,5m, w kolorze grafitowym oraz furtka o szer. min. 1 m i wys. min. 1,5m.
- Budynek socjalny na stadionie, Saperska – piłkochwyty od strony płyty boiska nawiązujące parametrami do piłkochwyków istniejących, w pozostałej części ogrodzenie z paneli zgrzewanych, ocynkowanych nawiązujące do ogrodzenia istniejącego wraz z furtką o szer. min. 1 m.

Piłkochwyty wys. 6 m, konstrukcja stalowa, wypełnienie siatką polipropylenową.

Na obiektach pokrytych papą (za wyjątkiem starej sali gimnastycznej przy szkole w Osiecznicy oraz budynku szkoły w Świątoszowie) należy w obrębie montażu instalacji wykonać doraźne prace naprawcze.

Minimalne wymagane parametry inwerterów (falowników) DC/AC, systemu zarządzania i wizualizacji.

- inwertery powinny być 3 - fazowe,
- inwertery powinny posiadać zabezpieczenie odcinające napięcie przy braku obecności sieci zasilającej,
- inwertery powinny umożliwiać komunikację z siecią, posiadać moduł Bluetooth, moduł RS485 oraz współpracować z jednostką centralną systemu zarządzania.
- minimalna ilość trackerów MPP: 1,
- stopień ochrony IP65.
- system zarządzania powinien zapewniać trwałą transmisję np. przez interface RS 485 z odpowiednimi GATEWAY komunikującymi się z panelami.
- system zarządzania instalacją powinien umożliwiać sprawdzenie produkcji energii, a także kontrolę wydajności zainstalowanych modułów w danym stringu poprzez sieć na dowolnym urządzeniu wyposażonym w odpowiednie oprogramowanie systemowe.

- system centralnego zarządzania musi spełniać wymagania p-poż i mieć możliwość centralnego odłączania napięcia DC na poziomie paneli w wypadku powstania zagrożenia pożarowego.

Minimalne wymagane parametry kabli do paneli PV

- kable powinny być przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych,
- kable powinny być odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne,
- temperatura pracy kabli powinna być w granicach min. -40 do + 70 stopni C,
- kable powinny być podwójnie izolowane,
- kable powinny posiadać izolacje na napięcie stałe min 800 VAC/1600 VDC,
- złączki MC4.

1.10 Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

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

Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno - użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i odpowiednio zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- montaż konstrukcji pod moduły PV,
- montaż modułów PV na konstrukcji,
- ułożenie tras kablowych i kabli od modułów PV do rozdzielnic elektrycznej,
- prace odtworzeniowe,
- modernizacja rozdzielnic elektrycznej,
- montaż inwerterów PV,
- montaż układu automatyki,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,

- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie obsługi,

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów,
- wykonanie prac ziemnych, przejścia pod terenami utwardzonymi metodą bezwykopową,
- wzmocnienie konstrukcji dachowych,
- wykonanie prac porządkowych mających na celu doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego.

Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić

protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z ewentualnymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych instalacji podziemnych.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja, w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Wymagania dotyczące szkolenia obsługi, modułów GPRS

Szkolenie obsługi ma na celu zapoznanie pracowników Zamawiającego z zamontowanymi urządzeniami, instalacjami oraz przyswojeniem przez nich zasad poprawnej i bezpiecznej eksploatacji oraz konserwacji.

Obiekty bez dostępu do Internetu należy doposażyć w moduł GPRS.

Dostępu do Internetu nie posiadają następujące obiekty:

- 1) remiza OSP w Ławszowej,
- 2) remiza OSP w Przejęślawiu,
- 3) budynek sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w Parowej,
- 4) CAS Tomisław,
- 5) CAS Ołobok,
- 6) budynek socjalny na stadionie w Osiecznicy,
- 7) budynek socjalny na stadionie w Parowej,
- 8) pomieszczenia magazynowe ZGMiK w Osiecznicy,
- 9) stacja uzdatniania wody w Świętoszowie,
- 10) oczyszczalnia ścieków w Osiecznicy,
- 11) oczyszczalnia ścieków w Świętoszowie,
- 12) oświetlenie drogowe ul. Husarska w Świętoszowie,
- 13) oświetlenie drogowe ul. Żagańska w Świętoszowie,
- 14) budynek socjalny na stadionie w Świętoszowie.

2. Część informacyjna

Program funkcjonalno-użytkowy został opracowany zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

Planowane prace budowlane są zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowanie Przestrzennego na terenie Gminy Osiecznica.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami w zakresie działek i obiektów, na których planowana jest realizacja inwestycji, również na cele budowlane, za wyjątkiem działki nr 18/3 w miejscowości Osiecznica oraz działek nr 72, 210 i 175 w miejscowości Świątoszów, na które wykonawca w oparciu o udzielone przez zamawiającego pełnomocnictwo wystąpi o uzyskanie prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

2.1 Warunki meteorologiczne

Wszelkie wyliczenia zostały dokonane na podstawie danych meteorologicznych dotyczących miejscowości Osiecznica w Gminie Osiecznica. Poniżej znajdują się średnie miesięczne temperatury oraz nasłonecznienia.

Tab.5. Średnie miesięczne temperatury dla miejscowości Osiecznica wraz z nasłonecznieniem [źródło:<https://re.jrc.ec.europa.eu/>].

miesiąc	kWh/m2/miesiąc	°C
styczeń	25,97	-0,4
luty	37,45	3,3
marzec	58,8	4,2
kwiecień	93,56	8,8
maj	146,69	15,4
czerwiec	125,92	18,7
lipiec	124,56	19,9
sierpień	126,82	18,3

wrzesień	126,09	17,5
październik	35,1	8,5
listopad	30,2	3,3
grudzień	31,84	1,1

2.2 Zacienienie nieruchomości

Na działkach objętych inwestycją występują obiekty mogące powodować istotne zacienienie. Z powyższych względów dla koncepcji przyjęto wysokowydajną technologię z optymalizatorami „SMART” w każdym obiekcie inwestycji, gwarantującą maksymalną produktywność instalacji w niekorzystnych warunkach i obecności obiektów lokalnie zacieniających panele.

2.3 Opinia konserwatorska

Według pisma nr JG/N.5183.276.2021.IE Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków, Delegatura w Jeleniej Górze, inwestycja polegająca na montażu paneli fotowoltaicznych na budynku szkoły w Parowej nr 63, dz. nr 324/2 została zopiniowana negatywnie. Nie ma możliwości zrealizowania inwestycji na dachu.

Alternatywnym rozwiązaniem jest montaż paneli na gruncie, zgodnie z wytycznymi od konserwatora. Koncepcja ulokowania modułów została przedstawiona w niniejszym programie.

Dodatkowo dopuszcza się lokalizację paneli fotowoltaicznych na dachu budynku sali gimnastycznej po wcześniejszej ocenie jego stanu technicznego.

3. Koncepcja systemu OZE

Przedstawione opracowanie PFU jest projektem koncepcyjnym i ma służyć dla wykonania zamówienia zgodnego z procedurą Ustawy prawo zamówień publicznych projektów branżowych przez uprawnionych do tego celu projektantów.

Przed realizacją inwestycji konieczna jest wizja lokalna na każdym obiekcie.

W celu wykonania instalacji fotowoltaicznych o projektowanych mocach na obiektach, wskazana jest modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej i poprawa szczelności i wytrzymałości pokryć dachowych

Instalacja odgromowa oraz ochrona przeciwprzebieciowa instalacji fotowoltaicznej

Należy sprawdzić konieczność stosowania instalacji odgromowej wg obowiązujących norm. Przy konieczności wykonania instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305-3, PN-EN 62561-2. W przypadku kolizji istniejącej instalacji odgromowej z planowaną instalacją fotowoltaiczną wymagana jest korekta, przebudowa instalacji odgromowej. W szczególnym przypadku wymagany jest demontaż instalacji odgromowej i ponowna jej instalacja.

Ochronę przeciwprzebieciową instalacji fotowoltaicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej

Do zacisków AC inwertera należy podłączyć kabel służący do przesyłu wyprodukowanej energii i przyłączyć go do istniejącej rozdzielni elektrycznej danego budynku. Należy pamiętać że moc przyłączeniowa instalacji fotowoltaicznej nie może przekraczać mocy przyłączeniowej danego obiektu. Wyprodukowana moc zostanie przesyłana tymi samymi liniami zasilającymi, którymi zasilone są dane obiekty.

Układ rozliczeniowy instalacji fotowoltaicznej wykonać zgodnie z warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez operatora energetycznego.

3.1 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem

3.1.1 Stadia dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa składać się winna z następujących stadiów:

- Projekt budowlany
- Projekt wykonawczy
- Specyfikacja techniczna
- Inne opracowania i uzgodnienia nie ujęte w zestawieniu a niezbędne do uzyskania odpowiednich pozwoleń
- Dokumentacja powykonawcza

3.1.2 Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych

Wykonawca sporządzi Projekt budowlano-wykonawczy w zakresie niezbędnym do uzyskania wszelkich pozwoleń i uzgodnień. Dokumentacja projektowa winna być opracowana z należytą starannością, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, standardami i zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami i etyką zawodową zgodnie z prawem budowlanym i polskimi normami.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację obiektu w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,

- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wyroby budowlane, instalacje elektryczne i OZE stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli Zamawiającego poddane będą w szczególności:

- rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji projektowej, projekty wykonawcze i specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w aspekcie ich zgodności z założeniami programu funkcjonalno-użytkowego oraz umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projekcie wykonawczym i w specyfikacji technicznej,
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności wykonania z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie Inspektorów nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór dokumentacji
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,

- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

Zamawiający ustanawia dla Wykonawcy wynagrodzenie ryczałtowe. Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót, Zamawiający ustala następujące elementy rozliczeniowe po odbiorze, których będą dokonywane kolejne płatności tj.:

I etap - dokumentacja projektowa,

II etap – wykonanie robót budowlanych i wyposażenie obiektu.

Wykonawca, po zrealizowaniu przedmiotu umowy przekaże zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

3.2 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami prawa

3.2.1 Przepisy prawa i normy

- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019 poz.2019 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013 r. poz.1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 r. poz.1333 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2018r. poz.963)

- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2019 poz. 831).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 r. poz 716).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2020 r. poz.961 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U.2021r. poz.514).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2016 poz. 806).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2020 r. poz.215 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 2020 r. poz.1320 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003, nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz.1830 z późn. zm).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2018 poz.583 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2020,poz.1064 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016 poz. 2033)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. poz.2449).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz.U. 2011 nr 292 poz. 1724).
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2021 poz.610z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2020 poz.797 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2020 poz.293 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2020, poz.2052 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. 2020, poz.1893 z późn. zm.).
- PN-EN 50160:2010 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych.
- PN-EN 50160:2010/A1:2015-02 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 61293:2020-09 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzenie.
- PN-HD 60364-7-704:2018-08 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-537:2017-01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-7-712:2016-05 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.

- PN-EN 61215-1:2017-01 Moduły fotowoltaiczne (PV) do zastosowań naziemnych -- Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu -- Część 1: Wymagania dotyczące badań.
- PN-EN 61215-1-1:2016-10 Moduły fotowoltaiczne (PV) do zastosowań naziemnych -- Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu -- Część 1-1: Wymagania szczególne dotyczące badań naziemnych modułów fotowoltaicznych (PV) wykonanych z krzemu krystalicznego.
- PN-EN 61215-2:2017-05 Moduły fotowoltaiczne (PV) do zastosowań naziemnych -- Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu -- Część 2: Metody badań. IEC 61730-1:2007 wersja angielska: Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji.
- PN-EN IEC 61730-2:2018-06 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) -- Część 2: Wymagania dotyczące badań.
- PN-EN 62109-1:2010 Bezpieczeństwo konwerterów mocy stosowanych w fotowoltaicznych systemach energetycznych -- Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 62109-2:2011 Bezpieczeństwo konwerterów mocy stosowanych w fotowoltaicznych systemach energetycznych -- Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące falowników. IEC
- PN-EN 62446-1:2016-08 Systemy fotowoltaiczne (PV) -- Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania -- Część 1: Systemy podłączone do sieci -- Dokumentacja, odbiory i nadzór.
- PN-EN 1090-1+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- PN-EN 10088-1 Stale odporne na korozję--Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
- PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową -- Wymagania i metody badań.
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych, np. Uzgodnienia z Zakładem Energetycznym – warunki przyłączenia do sieci energetycznej.

Zgodność z polityką lokalną

Zakres tematyczny przedstawiony w PFU jest w pełni zgodny z obowiązującymi zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, który obejmuje cały opracowywany obszar.

3.2.2 Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy oraz wszelkie metody użyte przy budowie.

Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektorem nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektorem nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawcabędzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację wykopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

W celu zmniejszenia ryzyka powstania pożaru należy:

- połączenia DC zaprojektować za pomocą szybkozłączy wyłącznie tego samego typu i producenta,
- zminimalizować w instalacji ilość połączeń DC,
- trasy przewodów DC prowadzić w odpowiedniej osłonie, a tam gdzie to konieczne w obudowie zapewniającej EI 30, EI 60 lub EI 120,
- trasy przewodów odpowiednio oznakować,
- bardzo dokładnie dokręcać elementy,
- przestrzegać przepisów BHP i zasad ochrony przeciwpożarowej,
- zastosować właściwe zabezpieczenie kabli oraz przewodów przed uszkodzeniem,
- przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć w tej samej klasie odporności ogniowej co przegroda,
- połączenia DC wykonywać wyłącznie dedykowanymi do tego celu narzędziami, zapewniającymi odpowiednią, długotrwałą wytrzymałość połączenia.

Ponadto, w celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo-gaśniczych, należy odpowiednio oznakować obiekt wyposażony w PV (zgodnie z normą PN-EN 60364-7-712). Naklejka z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinna być umieszczona:

- w miejscu przyłączenia instalacji PV,
- w rozdzielni głównej budynku,

- przy liczniku oraz
- przy głównym wyłączniku zasilania.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca. Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji odpadów zgodnie z odrębnymi przepisami. Dokumenty potwierdzające te czynności stanowią element dokumentacji powykonawczej.

Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zapewni posiłki regeneracyjne stosownie do czasu trwania robót i temperatur otoczenia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektor nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych

i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do dokumentacji projektowej, sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych, praw autorskich pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, co najmniej na miesiąc przed terminem wbudowania.

3.3 Odbiór robót

3.3.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowy,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

3.3.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, PFU, SST i uprzednimi ustaleniami.

3.3.3 Odbiór częściowy robót

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

3.3.4 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru oraz Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia powykonawczej dokumentacji odbiorowej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń

przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

3.3.5 Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- 3) recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały) – jeżeli będą wymagane,
- 5) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 6) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu – jeśli dotyczy.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

3.3.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Wykaz załączników

Załącznik 1. Wykaz obiektów budowy instalacji fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej w Gminie Osiecznica.

Załącznik 2. Oceny stanu technicznego obiektów pod kątem możliwości lokalizacji instalacji fotowoltaicznych.