

PROGRAM

FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia	Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynkach Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej SP ZOZ w Gorzowie Wlkp. przy ul. Sienkiewicza 10, 11
Adres obiektu budowlanego	Wojskowa Specjalistyczna Przychodnia Lekarska SP ZOZ w Gorzowie Wlkp. ul. Sienkiewicza 10, 11 66-400 Gorzów Wlkp.
Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV	71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe 45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych 71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
Zamawiający	Wojskowa Specjalistyczna Przychodnia Lekarska SP ZOZ w Gorzowie Wlkp. ul. Sienkiewicza 10, 11 66-400 Gorzów Wlkp.
Zawartość opracowania	1. Część opisowa 2. Część informacyjna
Opracował	mgr inż. Marek Jacukowicz

Spis treści:

1. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	4
1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	5
1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	7
1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych.....	8
1.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	8
1.2.1. Wymagania szczegółowe	9
1.2.1.1. Przygotowanie terenu budowy.....	9
1.2.1.2. Architektura	9
1.2.1.3. Konstrukcja.....	9
1.2.1.4. Instalacje	9
1.2.1.5. Wykończenie	10
1.2.1.6. Zagospodarowanie terenu	10
1.2.2. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.....	10
1.2.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	10
1.2.3.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	11
1.2.3.2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	14
1.2.3.3. Wymagania dotyczące środków transportu	14
1.2.3.4. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	15
1.2.3.5. Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych	18
1.2.3.6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	19
1.2.3.7. Sposób odbioru robót budowlanych	19
1.2.3.8. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących	20
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	21
2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	21
2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	21

2.3. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	21
2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	22
2.5. Spis załączników	24

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

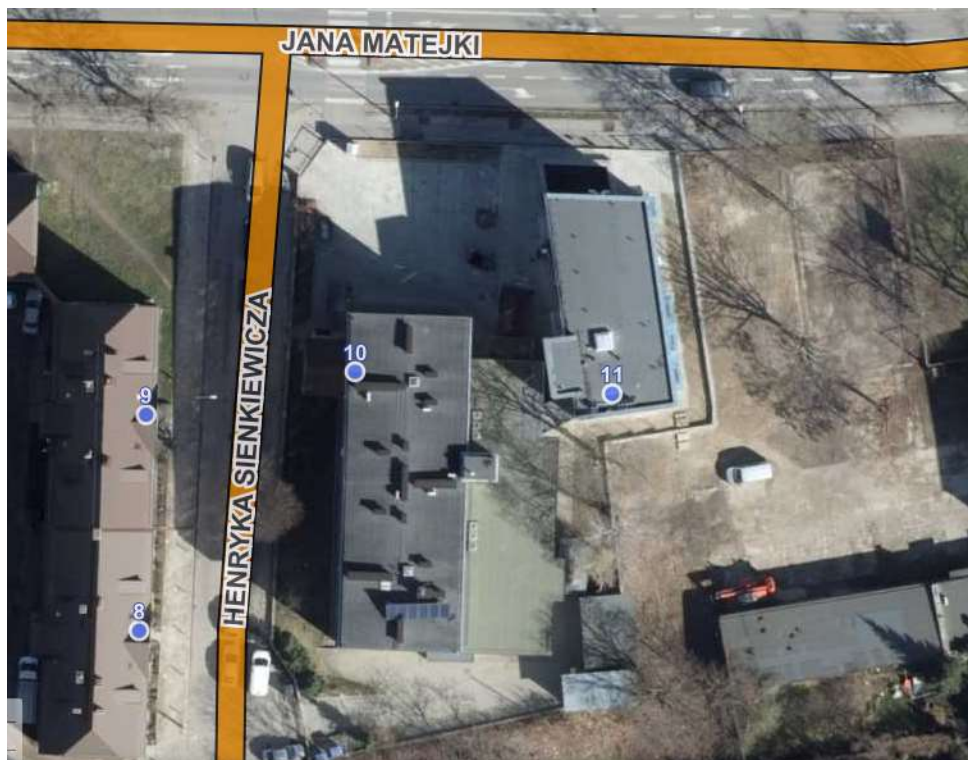
Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej, uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i pozwoleń oraz wykonanie prac budowlanych związanych budową mikroinstalacji fotowoltaicznej na budynkach Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej SP ZOZ w Gorzowie Wlkp. przy ul. Sienkiewicza 10, 11 w formule „Zaprojektuj i Wybuduj”.

Zamawiający wymaga wykonania dokumentacji projektowej i robót budowlanych zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia i osiągnięcie parametrów gwarantowanych zgodnie z wymaganiami PFU oraz przepisami Prawa budowlanego.

1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Obiektem, na terenie którego ma zostać zamontowana mikroinstalacja fotowoltaiczna jest budynek Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej SP ZOZ w Gorzowie Wlkp. przy ul. Sienkiewicza 10, 11.



Zdjęcie 1. Zdjęcie satelitarne budynku - dostępna powierzchnia do montażu paneli fotowoltaicznych

Przedsięwzięcie charakteryzuje następujący zakres robót (wartości przybliżone):

Roboty budowlane związane wykonaniem instalacji fotowoltaicznej		
Opis	Jedn.	Ilość
Instalacja fotowoltaiczna: dostawa paneli PV i falowników	kWp	43,23
Instalacja fotowoltaiczna: dostawa konstrukcji nośnej	kWp	43,23
Instalacja fotowoltaiczna: montaż instalacji	kWp	43,23
Instalacja fotowoltaiczna: roboty przygotowawcze i wykończeniowe (m.in. wykucie bruzd, przebijanie otworów w stropach i ścianach, ułożenie i zarobienie przewodów, zaprawianie bruzd, malowanie, zabezpieczenie wnęki gospodarczej przed dostępem osób trzecich i działaniem czynników atmosferycznych)	kpl.	1,00

Powyższe dane ilościowe należy uznać za przybliżone, założone na potrzeby przyjętej koncepcji. Ostateczne ilości mogą ulec zmianie w ostatecznej wersji dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest wycenić prace na podstawie własnych pomiarów i wizji w terenie.

1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Wojskowa Specjalistyczna Przychodnia Lekarska SP ZOZ zlokalizowana jest przy ul. Sienkiewicza 10, 11 w Gorzowie Wlkp. Obiekt składa się z budynku 4-kondygnacyjnego z częścią jednokondygnacyjną oraz budynku 3-kondygnacyjnego, budynki połączone są łącznikiem. Na dachu budynku 4-kondygnacyjnego znajdują się kominy, elementy instalacji wentylacji / klimatyzacji, wyłazy dachowe, instalacja fotowoltaiczna (6 paneli PV w ustawieniu pionowym), instalacja odgromowa. Na dachu części parterowej znajduje się instalacja odgromowa oraz świetliki. Na dachu budynku 3-kondygnacyjnego znajdują się kominki i elementy instalacji wentylacji / klimatyzacji, wyłaz dachowy oraz instalacja fotowoltaiczna.

Przyłącze energetyczne (główny wyłącznik prądu) znajduje się na parterze w części północnej najwyższego budynku.

Na dzień opracowywania dokumentacji moc przyłączeniowa wynosi 27kW. Zamawiający planuje zwiększenie mocy przyłączeniowej budynku, ze względu na planowany zakup dodatkowego sprzętu / aparatury medycznej.

W części północnej budynku zlokalizowane jest wydzielone zejście do kotłowni – z zewnątrz budynku. Zejście jest zadaszone oraz zamykane, znajduje się przy nim wnęka, w której planowane jest umieszczenie falowników.



Zdjęcie 2. Zejście do kotłowni – wnęka – preferowana lokalizacja falowników

INFORMACJE DOTYCZĄCE ROZPATRYWANEGO OBIEKTU	
Adres nieruchomości	ul. Sienkiewicza 10 66-400 Gorzów Wlkp.
Rzeczywiste roczne zużycie energii elektrycznej	68 406 kWh
Liczba faz instalacji elektrycznej	3 fazy
Umowna moc przyłączeniowa	27 kW (Zamawiający planuje zwiększenie mocy przyłączeniowej)
Zabezpieczenie przedlicznikowe	63 A
Rodzaj pokrycia dachowego	papa termozgrzewalna
Konstrukcja dachu	żelbetowa
Nachylenie dachu	3°
Obecność instalacji odgromowej	tak

Budynek nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Nie przewiduje się zamknięcia obiektu na czas prowadzenia robót, stąd też prace będą prowadzone na terenie obiektu czynnego. Zamawiający wymaga zorganizowania robót w sposób pozwalający zachować ciągłość pracy obiektu i ograniczenia poziomu hałasu w trakcie godzin pracy. Należy przewidzieć prace przy zachowaniu wszelkich wymogów technologicznych zapewniających jego bezpieczne funkcjonowanie. Zakres prac oraz godziny ich wykonywania należy uzgodnić z administratorem obiektu. Korzystanie z dostawy energii elektrycznej, wody i kanalizacji powinno odbywać się cały czas bez zakłóceń w godzinach pracy Obiektu. W przypadku konieczności wyłączenia mediów powinno odbywać się to poza godzinami pracy lub po uprzednim uzgodnieniu z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie budynku.

Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac niezbędnych do wykonania w tym prace zabezpieczające i porządkowe.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia we własnym zakresie wizji lokalnej, pozyskania aktualnej inwentaryzacji oraz innych dokumentów, pozwoleń i uzgodnień wynikających z obowiązujących przepisów niezbędnych dla wykonania robót.

1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

W oparciu o informacje dotyczące potrzeb Zamawiającego opracowano koncepcję wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachach budynków.

W związku z planowanym zwiększeniem mocy przyłączeniowej na życzenie Zamawiającego opracowano koncepcję zakładającą umieszczenie maksymalnej ilości paneli fotowoltaicznych na dachach dwóch budynków. Wykonawca dostosuje ilość oraz moc paneli do rzeczywistych możliwości technicznych panujących w chwili wykonywania dokumentacji projektowej i robót budowlanych związanych z montażem instalacji fotowoltaicznej.

Wykonawca, po przeanalizowaniu źródeł oraz zużycia energii elektrycznej, a także uwzględnieniu lokalizacji obiektu i możliwości montażu, wybierze optymalne umiejscowienie, ustawienie i parametry instalacji. Instalacje powinny w pierwszej kolejności zasilać obiekt, a także umożliwiać odprowadzenie wyprodukowanych nadwyżek energii elektrycznej do sieci. W związku z tym, należy zaprojektować i wykonać instalację w taki sposób, aby nie wpływała niekorzystnie na funkcjonowanie sieci. W razie potrzeby należy odpowiednio dostosować i zmodernizować istniejące linie kablowe i rozdzielnie, zgodnie z obowiązującymi przepisami. W miarę możliwości przebieg tras kablowych powinien być projektowany przy użyciu istniejących ciągów energetycznych i teletechnicznych. Należy zapewnić ochronę od porażeń, ochronę odgromową i przeciwprzebieciową.

Wykonawca w ramach realizacji projektu powinien zweryfikować rozwiązania techniczne zaproponowane przez Zamawiającego, dokonać doboru szczegółowych rozwiązań technicznych wraz z przedłożeniem rozwiązań do akceptacji przez Zamawiającego. Po

akceptacji technicznych rozwiązań Wykonawca winien dokonać przedłożenia rozwiązań materiałowych (do akceptacji wymagane jest przedłożenie karty materiałowej), a następnie realizacji zadania na podstawie zatwierdzonych dokumentów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń, o parametrach nie gorszych niż te, które precyzują zapisy niniejszego PFU, po uzyskaniu zgody Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie stosownej procedury administracyjnej dla zakresu realizowanych prac, jeżeli będzie ona wymagana przepisami prawa. W przypadku zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań technicznych i technologicznych, dla których niezbędne będzie uzyskanie wymaganych przepisami prawa pozwoleń i zgłoszeń, Zamawiający w przedmiotowym zakresie udzieli stosownego pełnomocnictwa na pisemny wniosek Wykonawcy.

1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych

Nie dotyczy.

1.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania dokumentacji projektowej i robót budowlanych oraz za zgodność z postanowieniami umowy, programem funkcjonalno-użytkowym, zatwierdzoną dokumentacją projektową i decyzjami administracyjnymi oraz obowiązującymi przepisami.

Wykonane winny zostać prace budowlane obejmujące pełny zakres wskazany w niniejszym PFU. Zamawiający oczekuje, że w wyniku wykonania robót budowlanych powstanie kompletna prosumencka instalacja fotowoltaiczna. Zakres robót obejmować będzie m.in.:

- budowę prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych,
- przebudowę lub rozbudowę budynku, w przypadku, jeżeli w wyniku przeprowadzonych ekspertyz dotyczących stanu technicznego dachu i wpływu zabudowy dodatkowych obciążeń - paneli PV na jego dalszą, bezpieczną dla Użytkowników eksploatację, okażą się konieczne,
- zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich oraz wpływem czynników atmosferycznych częściowo zadaszonej wiaty / wnęki gospodarczej, w której planowane jest umiejscowienie falowników
- wykonanie niezbędnych robót towarzyszących, w tym robót odtworzeniowych,
- wykonanie rozruchu i prób końcowych wykonanej instalacji,
- przeszkolenie personelu Zamawiającego,

- serwisowanie instalacji i wchodzących w jej skład urządzeń.

1.2.1. Wymagania szczegółowe

1.2.1.1. Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

Wykonawca powinien w kalkulować, iż roboty budowlane będą prowadzone na terenie obiektu czynnego. Zamawiający wymaga aby prace prowadzone były w sposób pozwalający zachować ciągłość pracy obiektu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Po zakończeniu realizacji tymczasowe ogrodzenie terenu zostanie zlikwidowane, a teren przywrócony do stanu pierwotnego na koszt Wykonawcy.

Wszelkie koszty związane z utylizacją odpadów budowlanych, jak utylizacją elementów pochodzących z rozbiórki oraz demontażu pokrywa Wykonawca. Wykonawca powinien w kalkulować je w cenę.

1.2.1.2. Architektura

Nie dotyczy.

1.2.1.3. Konstrukcja

Ewentualne roboty w zakresie konstrukcji budynku mogą wynikać z konieczności przebudowy lub rozbudowy budynku, w przypadku, jeżeli w wyniku przeprowadzonych ekspertyz dotyczących stanu technicznego dachu i wpływu zabudowy dodatkowych obciążzeń - paneli PV na jego dalszą, bezpieczną dla Użytkowników eksploatację, okażą się konieczne.

1.2.1.4. Instalacje

W ramach prowadzonych robót zostanie wykonana mikroinstalacja fotowoltaiczna.

1.2.1.5. Wykończenie

Zostaną wykonane niezbędne roboty odtworzeniowe po wykonaniu instalacji fotowoltaicznej. Zostanie wykonane zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich oraz wpływem czynników atmosferycznych częściowo zadaszonej wiaty / wnęki gospodarczej, w której planowane jest umiejscowienie falowników.

1.2.1.6. Zagospodarowanie terenu

Nie dotyczy.

1.2.2. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

Głównym celem jest wykonanie prosumenckiej mikroinstalacji fotowoltaicznej w systemie on-grid z podłączeniem do systemu dystrybucyjnego lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, produkującej energię elektryczną głównie na potrzeby własne obiektu. Wykonana instalacja ma przynieść zarówno korzyści finansowe, jak i zmniejszyć negatywne oddziaływanie na środowisko.

Roczny uzysk energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 kWp mocy zainstalowanej powinien wynosić min. 985 kWh/kWp.

1.2.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzone roboty i powinien prowadzić je zgodnie z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy, wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia oraz utrzymania na swój koszt zaplecza budowy w postaci kontenerów lub barakowozów. Miejsce usytuowania zaplecza budowy należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem realizacji Inwestycji.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu mienia do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy Wykonawca odtworzy na

własny koszt. Opłaty za korzystanie z mediów będą rozliczane na podstawie warunków określonych w umowie zawartej z Wykonawcą.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności na terenie budowy w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu,
- ogrodzenia,
- zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia chodników i jezdni.

Materiały pochodzące z rozbiórki takie jak: złom, gruz ceglany, betonowy, ceramiczny i inne powinny być wywiezione na wysypisko, natomiast papa oraz materiały zawierające azbest poddane utylizacji.

Wszelkie koszty związane z utylizacją odpadów budowlanych, jak również utylizacją elementów pochodzących z rozbiórki oraz demontażu pokrywa Wykonawca. Wykonawca powinien w kalkulować je w cenę.

1.2.3.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Do wykonania robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne, o takim samym lub wyższym standardzie jak określone w dokumentacji projektowej. Wprowadzenie zmian należy uzgodnić z Zamawiającym.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy na koszt Wykonawcy. Wszelkie roboty, w których znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem za ich wykonanie.

Wymagania dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu robót

W stosunku do głównych materiałów i urządzeń instalacji PV wprowadza się wymagania minimalne:

Parametry dobranego modułu PV	
Typ	Monokrystaliczne w technologii PERC
Moc znamionowa P_{MAX} (STC) (przyjęto przy założeniu możliwości wykonania instalacji o mocy 43,23kWp)	Min. 455 W (standardowe warunki testu STC: napromieniowanie 1000 W/m ² , temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
Współczynnik temperaturowy V_{oc}	-0,26 - -0,28 %/°C (standardowe warunki testu STC: napromieniowanie 1000 W/m ² , temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
Współczynnik temperaturowy I_{sc}	0,045 - 0,055 %/°C (standardowe warunki testu STC: napromieniowanie 1000 W/m ² , temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
Sprawność modułu	Min. 20,0 % (standardowe warunki testu STC: napromieniowanie 1000 W/m ² , temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
Współczynnik temperaturowy P_{MAX}	nie gorszy niż -0,35 %/°C
Rama	Aluminium anodyzowane
Szkło	3,0 – 3,2 mm hartowane
Odporność na efekt PID	TAK
Odporność na efekt LID	Max. 3%
Degradacja mocy	<2%w pierwszym roku oraz max. 0,6% w latach 2-25
Tolerancja mocy	0~+5W
Wytrzymałość mechaniczna dla	Min. 5400Pa

obciążenia śniegiem	
Wytrzymałość mechaniczna na podmuchy wiatru	Min. 2400Pa
Data produkcji	maks. na 6 miesięcy przed dostawą
Gwarancja na materiały i użytkowanie	Min. 10 lat
Gwarancja wydajności	Min. 25 lat
Certyfikaty, zgodność z normami	IEC 61215, IEC 61730 ISO 9001:2008 System zarządzania jakością ISO 14001:2004 System zarządzania środowiskowego TS62941: Standard technologiczny OHSAS 18001:2007 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Parametry dobranych falowników	
Typ	Beztransfornatorowy
Liczba zasilanych faz	3
Częstotliwość (zakres częstotliwości)	50 Hz /60 Hz (45-65 Hz)
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	Max. 3%
Sprawność euro	Min. 97%
Stopień ochrony	Min. IP65 szczelność w przypadku montażu na zewnątrz
Liczba niezależnych MPPT	Min. 2
Komunikacja bezprzewodowa	TAK
Złącza	WLAN/Ethernet LAN , RS485, RJ45
Gwarancja	Min. 5 lat
Certyfikaty, zgodność z normami	IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, Zgodność z Dyrektywą 2011/65/WE RoHS, Zgodność z Dyrektywą 1999/5/WE Urządzenia radiowe i końcowe urządzenia telekomunikacyjne

Parametry konstrukcji wsporczej
--

Materiał elementów	Aluminium/stal nierdzewna(A2)
Zgodność z normą	PN-EN 1090-1(2,3) PN-EN 1991-1-3(4)
Gwarancja	Min. 10lat

Parametry kabli i złączy DC	
Odporność na promienie UV i warunki atmosferyczne	TAK
Temperatura pracy kabli	-40 do + 70 stopni C
Typ złącza	MC4 lub równoważne
Klasa ochrony	IP68
Zgodność z normami	EN 60529, EN 50438

Parametry systemu monitoringu	
Możliwość wizualizacji danych poprzez portal internetowy	TAK
Powiadamianie w przypadku awarii	TAK
Możliwość zdalnego zarządzania produkcją	TAK

1.2.3.2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów zawartych w dokumentacji projektowej. Warunkiem podstawowym dla użycia sprzętu jest jego sprawność techniczna i parametry odpowiadające wymogom wykonywanej czynności. W przypadku braku ustaleń sprzęt powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego.

1.2.3.3. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdowych do terenu budowy.

1.2.3.4. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Wykonawca, na czas prowadzonych prac, zobowiązany jest zabezpieczyć elementy Obiektu, które mogłyby ulec uszkodzeniu. Przyjęte rozwiązania podlegają uzgodnieniu z Zamawiającym.

W projekcie należy przewidzieć taki sposób montażu instalacji, aby był on jak najmniej uciążliwy dla Użytkowników i Właścicieli obiektów budowlanych oraz minimalizował zakres prac odtworzeniowych w budynkach. Obowiązkiem Wykonawcy jest wkalkulowanie w Ofertę i wykonanie wszelkich prac towarzyszących, w tym prac odtworzeniowych związanych z przywróceniem Obiektu do stanu pierwotnego, w szczególności w miejscach przepustów dla wykonywanych instalacji.

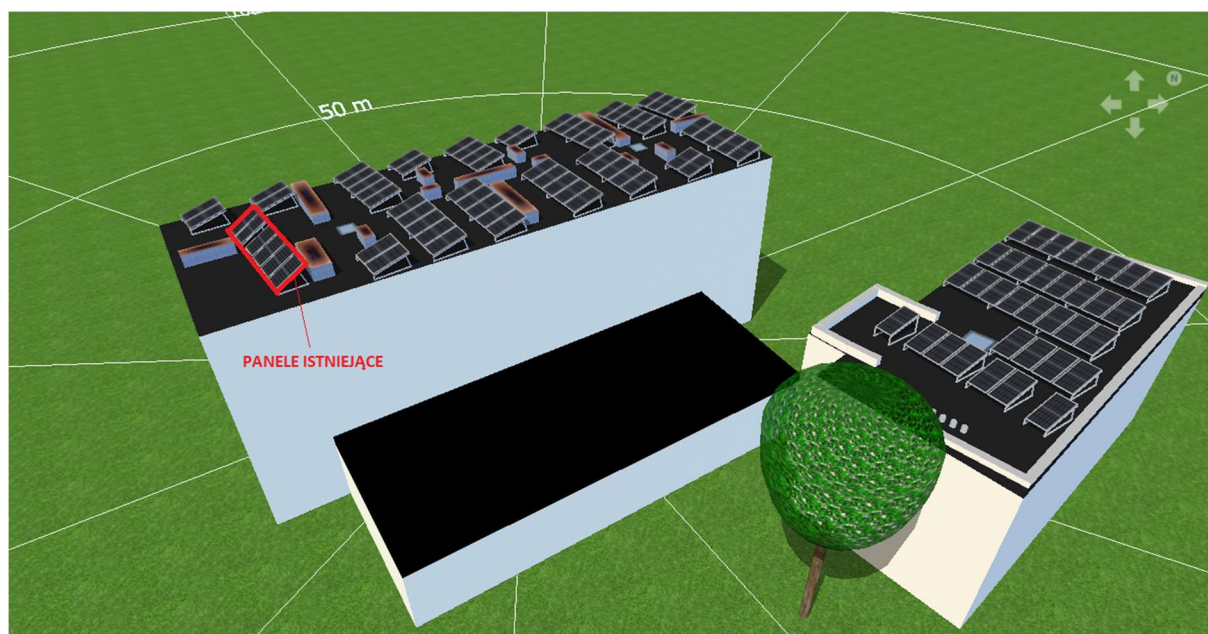
W oparciu o informacje dotyczące obiektu, opracowano koncepcję mikroinstalacji na dachach budynków, przy założeniu zwiększenia mocy przyłączeniowej do min. 43,23 kWp:

INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANOWANEJ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	
Moc instalacji fotowoltaicznej	43,23 kWp (założono zwiększenie obecnej mocy przyłączeniowej)
Powierzchnia instalacji fotowoltaicznej	206,5 m ²
Proponowany system montażowy	Konstrukcja wsporcza aluminiowa przeznaczona do dachu płaskiego, podnosząca kąt nachylenia o 15°
Panele fotowoltaiczne	95 szt.
Falownik	Min. 2 szt.
Prognozowana produkcja energii elektrycznej	Min. 42 664 kWh/rok
Współczynnik wydajności (PR)	Min. 85,2 %
Straty na skutek zacienienia	Max. 4,2 %/rok

Dzięki wykorzystaniu energii wytworzonej przez mikroinstalację fotowoltaiczną szacuje się osiągnięcie korzyści ekologicznych:

Efekt ekologiczny	
Redukcja emisji CO	11,73 kg/rok
Redukcja emisji CO ₂	32 638 kg/rok
Redukcja emisji PM10	1,54 kg/rok
Redukcja emisji NO _x	26,92 kg/rok
Redukcja emisji SO _x	29,06 kg/rok
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	34,13 ton równoważnika CO₂ na rok

Koncepcja rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na dachach budynków:



Urządzenia i elementy wchodzące w skład instalacji powinny być zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową przygotowaną w oparciu o karty katalogowe i zalecenia producentów oraz wcześniejsze ustalenia z Zamawiającym.

Instalację PV należy wykonać na konstrukcjach montażowych wyspecjalizowanych producentów. Kąt nachylenia i kierunek modułów powinien umożliwić optymalną pracę instalacji oraz uzyskanie możliwie największej ilości energii.

Dla instalacji montowanych na dachu dopuszcza się stosowanie jedynie elementów wykonanych z aluminium i stali nierdzewnej (materiał zgodny z normą PN-EN 10088-1 gatunek A2 lub lepszy).

Należy stosować kable podwójnie izolowane posiadające izolacje na napięcie stałe min. 1000V. Całość okablowania prowadzić w korytach kablowych odpornych na promieniowanie UV. Luźne odcinki przewodów mocować do konstrukcji wsporczej przy pomocy opasek odpornych na promieniowanie UV. Dobór przekroju kabli stałoprądowych powinien zapewniać minimalizację spadków napięć obwodów. Okablowanie zmiennoprądowe wykonać za pomocą kabli YKY lub równoważnych. Przekrój dobrać tak, aby spadek napięcia po stronie AC, po uwzględnieniu długości przewodów, nie przekroczył 1%.

Poziom ochrony odgromowej należy dobrać zgodnie z normą PN-EN 62305 po uprzedniej analizie ryzyka. Elementy metalowe instalacji muszą zostać objęte systemem uziemionych połączeń wyrównawczych.

Wykonawca prześle Zamawiającemu Instrukcję Obsługi zawierającą m.in.:

- Listę dostarczonych Urządzeń z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym Urządzenia,
- Listę rutynowych czynności związanych z obsługą każdego z dostarczonych Urządzeń,
- Listę dostarczonych części zamiennych,
- Listę narzędzi i substancji konserwujących,
- Rysunki, Schematy ideowe i diagramy urządzeń kontrolnych i układów,
- Schematy połączeń elektrycznych pomiędzy urządzeniami kontrolnymi i zamontowanymi urządzeniami,
- Pełną i zwięzłą instrukcję całego dostarczonego wyposażenia,
- Instrukcję BHP i p.poż.,
- Aprobaty lub deklaracje zgodności badań urządzeń.

Wykonawca zapewni przeszkolenie wybranego personelu Zamawiającego w celu przekazania niezbędnej wiedzy na temat instalacji, zasad eksploatacji i obsługi. Szkolenie powinno zostać przeprowadzone w języku polskim na miejscu instalacji, po zakończeniu robót oraz uruchomieniu instalacji. Szkolenie powinno składać się z części teoretycznej i praktycznej, a jego zakres obejmować m.in.:

- zasady poprawnej eksploatacji i działania,
- zasady eksploatacji maszyn i urządzeń,
- przyjęte procedury bezpieczeństwa,
- system kontroli i pomiarów.

Wykonawca zapewni serwisowanie Instalacji i wchodzących w jej skład urządzeń w ciągu Okresu Zgłaszania Wad, następnie w okresie rękojmi oraz serwis pogwarancyjny (po zakończeniu okresu rękojmi). Dopięnięcie formalności serwisowych z dostawcami urządzeń i

podwykonawcami w przedmiotowym zakresie znajduje się po stronie Wykonawcy. Poza okresem gwarancji koszty serwisowania urządzeń i Instalacji pokrywa Zamawiający.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie robót odpowiadających pod każdym względem wymaganiom Zamawiającego zawartym w niniejszym PFU, zgodnych z najnowszą praktyką inżynierską i prawem polskim.

Minimalny wymagany przez Zamawiającego okres gwarancji jest następujący:

- 10 lat na panele fotowoltaiczne,
- 5 lat na falowniki,
- 5 lat na pozostałe elementy instalacji,
- 5 lat na prace montażowe.

Okres gwarancji liczony będzie od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu końcowego oznaczającego odebranie wykonanej instalacji fotowoltaicznej oraz stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

W Umowie należy określić czas reakcji na zgłoszoną usterkę oraz czas jej usunięcia.

1.2.3.5. Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych

Pomiary i badania materiałów Wykonawca powinien prowadzić zgodnie z warunkami szczegółowymi oraz obowiązującymi normami. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem tych badań ponosi Wykonawca.

Upoważniony pracownik Zamawiającego może dokonywać kontroli, a Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wszelkiej niezbędnej pomocy w tych czynnościach.

Kontroli Zamawiającego będą podlegać m.in.:

- rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji projektowej, w tym projektach wykonawczych i STWiORB
- stosowane materiały
- wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie
- sposób wykonania robót budowlanych.

Rozwiązanie projektowe powinny być zgodne z PFU i warunkami umowy zawartej z Wykonawcą.

Stosowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu, a ich parametry zgodne z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Materiały powinny posiadać:

- w zakresie gotowych elementów:
 - aprobatę techniczną,
 - certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych, w przypadku żądania ich przez Inwestora,
 - wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych elementów
- w zakresie innych materiałów
 - badania właściwości kruszyw, piasku, wody, itp. określone w normach.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inwestorowi do akceptacji.

Wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie powinny posiadać parametry zgodne z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

Sposób wykonania robót budowlanych powinien być zgodny z dokumentacją projektową, PFU i warunkami umowy.

1.2.3.6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

1.2.3.7. Sposób odbioru robót budowlanych

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 1.2.3.5. dały wyniki pozytywne.

1.2.3.8. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Zamawiający ustanawia wynagrodzenie ryczałtowe zamówienia – wynika to z przyjętego trybu wyboru wykonawcy prac projektowych i robót budowlanych. Etapowanie płatności będzie wynikało z zapisów dokumentacji projektowej i harmonogramu rzeczowo-finansowego. Wykonawca opracuje harmonogram rzeczowo-finansowy i przedłoży Zamawiającemu do akceptacji.

W cenie całkowitej dokumentacji projektowej Wykonawca uwzględni wszystkie koszty prac projektowych, prowadzących do uzyskania wszystkich uzgodnień, decyzji i wykonania badań niezbędnych do prawidłowego i kompletnego opracowania dokumentacji projektowej.

W cenie całkowitej inwestycji Wykonawca uwzględni wszystkie koszty robót budowlanych wielobranżowych i wyposażenia, które umożliwią zrealizowanie w pełni przedmiotowego zadania inwestycyjnego. Cena ryczałtowa będzie uwzględniała wykonanie robót tymczasowych i towarzyszących. Program funkcjonalno-użytkowy jest opracowaniem przedprojektowym, tym samym nie rości sobie pretensji do miana opracowania wyczerpującego i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń, a w przypadku ich wykrycia winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

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

Nie dotyczy.

2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że dla przedmiotowego obiektu posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, z którego wynika uprawnienie do wykonywania robót budowlanych w obiekcie.

2.3. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.)
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015r. (Dz. U. 2021 poz. 610 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020r. (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013, 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 Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019r. (Dz. U. 2021 poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.)
- inne ustawy i rozporządzenia, przepisy techniczno-budowlane, Polskie Normy, zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany rozporządzeń, ustaw, przepisów oraz uwzględniać je w opracowywaniu dokumentacji projektowej oraz podczas prowadzenia robot.

Wykonawca wszystkie dokumenty objęte przedmiotem zamówienia opracuje zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa na dzień przekazania dokumentacji.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania.

2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Zakres prac projektowych do wykonania w ramach inwestycji

Dokumentacja projektowa oznacza całość dokumentacji (wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych decyzji, pozwoleń i uzgodnień, w tym uzgodnienie projektu fotowoltaicznego pod kątem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych) niezbędnej do realizacji przedmiotu zamówienia, tzn. do zapewnienia ogólnych właściwości funkcjonalno-użytkowych. W skład dokumentacji projektowej wchodzi wszystkie opracowania projektowe niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU.

Wykonawca zapewni opracowanie dokumentacji projektowej z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz wymaganiami Prawa.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie stosownej procedury administracyjnej dla zakresu realizowanych prac, jeżeli będzie ona wymagana przepisami prawa.

Zamawiający oczekuje, że Projektant przedstawi do akceptacji projekt opisujący prace budowlane zaplanowane do wykonania. Po akceptacji dokumentacji projektowej przez Zamawiającego Projektant wystąpi o uzyskanie wymaganych prawem pozwoleń (o ile są wymagane). Po ich uzyskaniu Wykonawca przystąpi do realizacji robót budowlanych.

Projekt budowlano - wykonawczy, jego części oraz ujęte w nim rozwiązania muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Przekazanie

przez Wykonawcę projektu budowlanego do ostatecznego zatwierdzenia Zamawiającemu winno nastąpić w siedzibie Zamawiającego. Zamawiający dokona sprawdzenia w zakresie rzeczowym i zatwierdzenia projektu budowlanego w terminie i formie określonych w Opisie Przedmiotu Zamówienia. Powyższe dotyczy również szkiców i rysunków, jeśli wykonanie projektu budowlano-wykonawczego nie będzie wymagane.

Do obowiązków jednostki projektowej Wykonawcy będzie należało również uzupełnienie i poprawienie dokumentacji wg zaleceń Zamawiającego i w terminie przez niego ustalonym, o ile nie będą one sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną i niniejszym PFU oraz innymi dokumentami przekazanymi dla Wykonawcy w trakcie trwania umowy.

W zakres zobowiązań Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi również opracowanie i wykonanie wszelkich innych niezbędnych opracowań i dokumentacji koniecznych do zakończenia prac budowlanych, w tym zawiadomienie właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy (art. 54 Prawo budowlane), jeżeli będzie to konieczne, zgłoszenie zakończenia budowy urządzeń fotowoltaicznych o mocy ponad 6,5 kW na obiektach budowlanych do organów Państwowej Straży Pożarnej, zgłoszenie faktu montażu instalacji do Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD) oraz uzyskanie wszelkich odbiorów, uzgodnień i pozwoleń, jeśli będą wymagane do uruchomienia i eksploatacji instalacji.

Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w wykaz składających się na nią opracowań oraz pisemne oświadczenie, iż jest ona kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, i że została wykonana z należytą starannością.

W zakresie dokumentacji projektowej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania.

Instalację fotowoltaiczną projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych Wykonawca przedłoży Zamawiającemu projekt budowlano – wykonawczy (lub szkice i rysunki) wraz z harmonogramem rzeczowo – finansowym robót budowlanych.

Przed zgłoszeniem zakończenia robót budowlanych wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia dokumentacji powykonawczej.

Dokumentacja w zakresie wykonywanych robót budowlanych winna zostać opracowana przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności w odniesieniu do zakresu projektowanej części opracowania.

Przy projektowaniu należy przyjąć następujące wymagania ogólne:

- jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU), które pod względem technologicznym zapewnią uzyskanie wymaganych parametrów
- proponowane do wbudowania materiały winny być trwałe, fabrycznie nowe, nieuszkodzone, niemodernizowane, kompletne i gotowe do użycia, posiadające wymagane atesty i certyfikaty bezpieczeństwa
- wszystkie materiały przed wbudowaniem wymagają akceptacji Zamawiającego na podstawie karty materiałowej.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wyjściowe do projektowania), wykona na własny koszt wszystkie badania technologiczne i analizy niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy, a w szczególności Projektu Budowlanego.

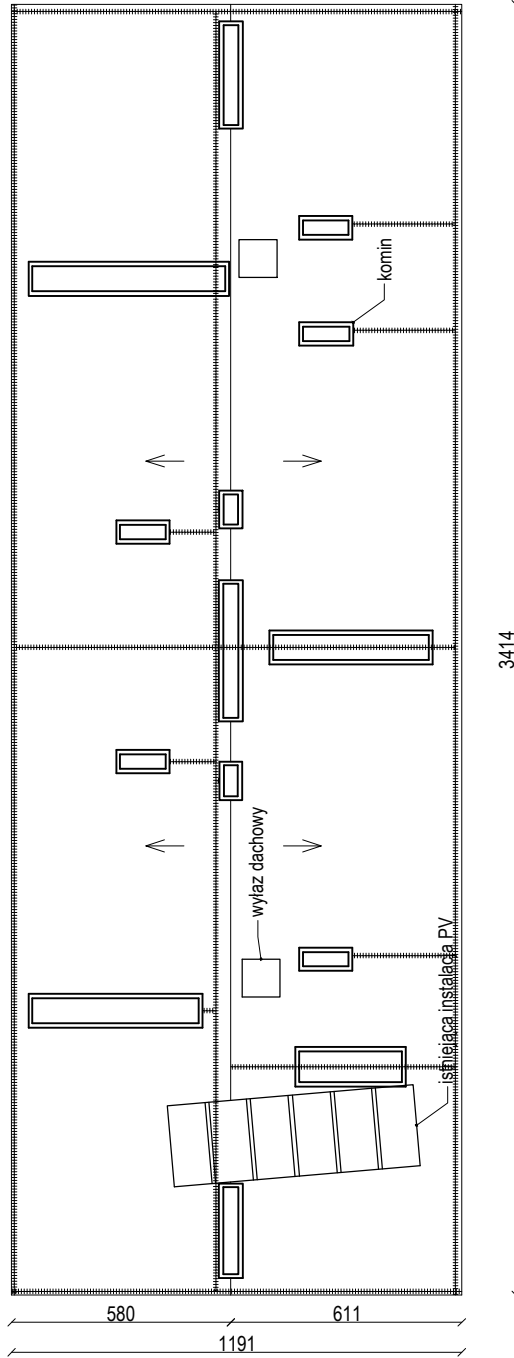
Wykonawca jest zobowiązany nanieść poprawki w dokumentacji i rysunkach zgodnie z modyfikacjami wykonanymi podczas robót. Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu dokumentację powykonawczą zgodną z obowiązującym prawem oraz z Polskimi Normami w czystej, zrozumiałej formie nie później niż 14 dni przed końcowym odbiorem. Dokumentacja powykonawcza podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przekazać Zamawiającemu najpóźniej w dniu odbioru końcowego:


- projekt rozruchu instalacji, instrukcję eksploatacji i utrzymania instalacji
- procedurę zgłaszania, usuwania usterek i przeglądów prowadzonych przez zespół wykonawcy, a w okresie pogwarancyjnym przez zespół eksploatacyjny Zamawiającego,
- procedurę postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz w szczególnie niebezpiecznych warunkach atmosferycznych

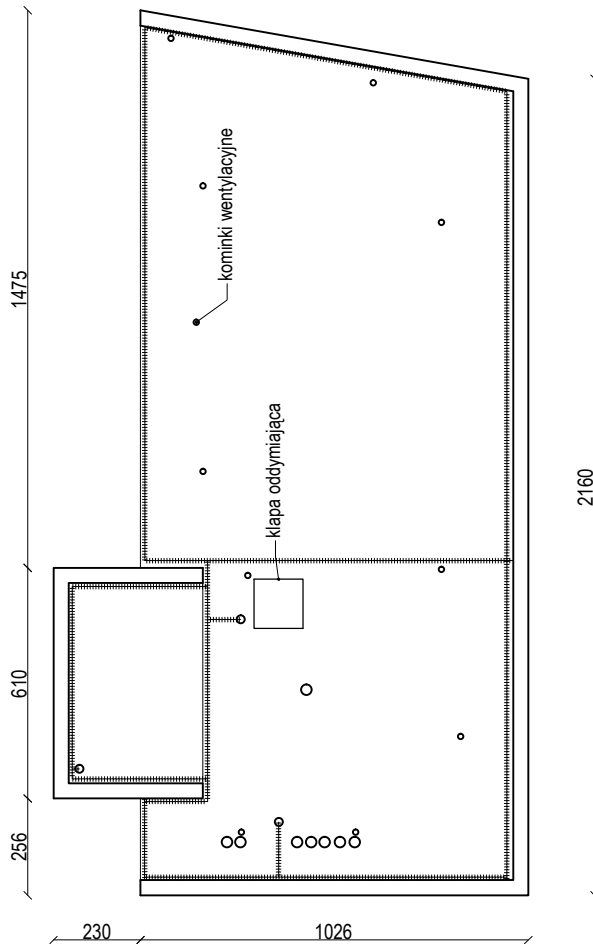
2.5. Spis załączników

1. Rysunek nr 1 – Rzut dachu – budynek 4-kondygnacyjny
2. Rysunek nr 2 – Rzut dachu – budynek 3-kondygnacyjny
3. Dokumentacja fotograficzna obiektu




© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright
 Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiana lub wykorzystywanie idei zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

 <p>MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka T: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com</p>	INWESTYCJA: Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynkach Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej SP ZOZ w Gorzowie Wlkp. przy ul. Sienkiewicza 10, 11											
	ADRES: Wojskowa Specjalistyczna Przychodnia Lekarska SP ZOZ ul. Sienkiewicza 10, 11 66-400 Gorzów Wlkp.											
INWESTOR Wojskowa Specjalistyczna Przychodnia Lekarska SP ZOZ ul. Sienkiewicza 10, 11 66-400 Gorzów Wlkp.	WYKONALCA/AUTOR: mgr inż. MAREK JACUKOWICZ Nr upr. ZAP/0083/WBKb/17	PODPIS:										
	SPRAWDZIŁ:											
TYTUŁ RYS: Rzut dachu - budynek 4-kondygnacyjny		NR RYS.:										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROJEKT</th> <th>STADIUM</th> <th>FORMAT</th> <th>SKALA</th> <th>DATA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1:200</td> <td>01/2022</td> </tr> </tbody> </table>	PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA				1:200	01/2022	1	
PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA								
			1:200	01/2022								



© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright
 Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie idei zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka T: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com					INWESTYCJA: Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynkach Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej SP ZOZ w Gorzowie Wlkp. przy ul. Sienkiewicza 10, 11				
INWESTOR Wojskowa Specjalistyczna Przychodnia Lekarska SP ZOZ ul. Sienkiewicza 10, 11 66-400 Gorzów Wlkp.					ADRES: Wojskowa Specjalistyczna Przychodnia Lekarska SP ZOZ ul. Sienkiewicza 10, 11 66-400 Gorzów Wlkp.				
					WYKONAL AUTOR: mgr inż. MAREK JACUKOWICZ Nr upr. ZAP/0083/WBKb/17			PODPIS:	
					SPRAWDZIŁ:				
					TYTUŁ RYS: Rzut dachu - budynek 3-kondygnacyjny			NR RYS.: 2	
PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA					
			1:200	01/2022					

Dokumentacja fotograficzna



