



PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

dla zadania

„OZE W GMMINIE ANDRESPOL”

Opracował:

mgr inż. Piotr Szewczyk

Zamawiający:

Gmina Andrespol

Adres:

ul. Rokicińska 126, 95-020 Andrespol

Kategoria obiektu budowlanego:

I

Łódź, wrzesień 2020

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: Opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót montażowych związanych z budową 140 mikro instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 420 kWp na wybranych budynkach jednorodzinnych w ramach projektu „OZE w Gminie Andrespol”.

Adres:

Budynki mieszkalne jednorodzinne zlokalizowane na terenie gminy Andrespol zgodnie z wykazem dołączonym do PFU

Nazwy i kody grup robót:

09 331 200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

09 332 000-5 Instalacje słoneczne

45 300 000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45 311 100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45 311 200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45 315 600-4 Instalacje niskiego napięcia

45 315 300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

45 315 100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne

71 320 000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45 317 300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

Zawartość opracowania:

1. Część opisowa.
2. Część informacyjna

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

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektów i uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i pozwoleń (o ile będą wymagane) oraz wykonanie prac budowlano-montażowych i instalacyjnych związanych wykonaniem 140 mikroinstalacji fotowoltaicznych o moc poniżej 5,6 kWp.

Zamówienie obejmuje :

- opracowanie wielobranżowego projektu technicznego instalacji PV,
- uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z obowiązujących przepisów,
- występowanie w imieniu inwestora we wszystkich kwestiach związanych z wykonaniem prac oraz sprawach formalnych wymaganych przez dostawcę energii,
- pełnienie nadzoru autorskiego.
- Wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych związanych z wykonaniem:
 - Montażem konstrukcji wsporczych pod instalacje PV
 - Montażem paneli PV na przygotowanych konstrukcjach
 - Montażu instalacji DC i AC
 - Montażu inwerterów
 - Wykonania układów zabezpieczeń
 - Połączenia z istniejącymi instalacjami elektrycznymi w budynkach
 - Wykonaniem instalacji odgromowych zamontowanych generatorów fotowoltaicznych dla budynków niewyposażonych obecnie w instalacje odgromowe
 - Uruchomieniem instalacji

Charakterystyczne parametry określające wielkość zamierzenia.

Zamawiający oczekuje, że w wyniku wykonania prac powstaną niezależne instalacje generatorów fotowoltaicznych, które zostaną zamontowane na dachach budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Zamawiający wymaga aby posadowienie modułów było w każdej lokalizacji zoptymalizowane pod kątem możliwości montażowych, pochylenia i skierowania w kierunku południowym.

Dopuszcza się montaż wschód/zachód.

W przypadku gdy dostępna powierzchnia dachu nie będzie umożliwia montażu odpowiedniej liczby modułów w pierwszej kolejności należy uwzględnić montaż na elewacji (z wykluczeniem montażu pionowego) a w ostateczności na konstrukcji wsporczej na gruncie.

Produkowana energia zużywana będzie na miejscu a ewentualne nadwyżki oddawane do sieci elektroenergetycznej i w okresach niedoboru produkcji energii elektrycznej z instalacji PV „odbierana” w ramach istniejącego systemu opustów.

Planuje się, że zamontowanych zostanie 140 instalacji PV o mocach 3 kWp każda.

W przypadku **89** lokalizacji należy uwzględnić możliwość rozbudowy instalacji PV do 5 kWp przy czym wszelkie koszty związane z wykonaniem instalacji o mocy przekraczającej 3 kWp mogą być realizowane jedynie na podstawie odrębnej umowy zawartej pomiędzy wykonawcą w właścicielem nieruchomości.

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało negatywnie na środowisko naturalne i jest zgodne z przepisami prawa budowlanego, miejscowymi planami urbanistycznymi, nieruchomości nie są objęte ochroną konserwatora zabytków a także nie znajdują się na terenie objętym taką ochroną.

Planowana wielkość instalacji	
Ilość [szt]	Planowana moc instalacji
51	3 kWp
89	5 kWp

Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Obecnie obiekty zasilane z w energię z sieci elektroenergetycznej, dostawcą energii jest PGE Dystrybucja S.A. Sprzedawcami energii są różne podmioty w tym między innymi PGE Obrót S.A., PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Energia elektryczna w obiektach zużywana jest na cele gospodarstw domowych.

W 107 lokalizacjach nie jest prowadzona działalność gospodarcza.

W przypadku 33 budynków zarejestrowane jest prowadzenie działalności gospodarczej w różnym zakresie.

W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej w 9 przypadkach zamontowany jest podlicznik do opomiarowania zużycia na potrzeby prowadzonej działalności.

Ze względu na lokalne uwarunkowania zamawiający wymaga aby instalacje wyposażone były w optymalizatory mocy w ilości 1 szt/1moduł.

Poniżej podano informację o wyposażeniu budynków w instalację odgromową.

Instalacja odgromowa	
Czy jest instalacja odgromowa	Ilość [szt.]
Tak	22
Nie	118
Suma	140

Zestawienie ilości instalacji pod względem rodzaju istniejącej instalacji elektrycznej

Rodzaj instalacji	
trójfazowa	124
jednofazowa	15
jednofazowa/trójfazowa	1
Suma	140

W części lokalizacji (35 szt.) prowadzona jest działalność gospodarcza. W przypadku istnienia wydzielonego obwodu na część budynku zajmowaną na prowadzenie działalności gospodarczej lub prowadzenie jej w odrębnym budynku należy przewidzieć montaż odrębnego okładu pomiarowego dla tej części instalacji, dotyczy to 26 lokalizacji.

Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.

W wyniku wykonania prac projektowych powinna powstać dokumentacja projektowa projekt wykonawczy w zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów w branży co najmniej:

- Elektrycznej
- Konstrukcyjnej.

Wykonane winny zostać prace budowlano-instalacyjne obejmujące pełny zakres określony we wniosku aplikacyjnym.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia w imieniu zamawiającego pełnej procedury wymaganej dla podłączenia i uruchomienia instalacji, w tym złożenie wymaganych dokumentów dla montażu liczników dwukierunkowych.

Dokumentacja i instalacja musi posiadać wszystkie niezbędne elementy w tym również instalacje odgromowe (o ile będą konieczne). W przypadku gdy jakikolwiek element istniejącej instalacji wymagać będzie dostosowania dla bezpiecznego i zgodnego z przepisami funkcjonowania budynku oraz wykonanych instalacji fotowoltaicznych wykonawca jest zobowiązany do wykonania prac, które do tego doprowadzą – koszty tych prac ponosić będą właściciele nieruchomości.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia dokumentacji projektowej przez rozpoczęciem wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca przedstawi dokumentację projektową do zatwierdzenia na dwa tygodnie przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.

Po zakończeniu prac wykonawca przeprowadzi dwukrotnie szkolenie wyznaczonych przedstawicieli zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji wykonanych instalacji oraz dostarczy instrukcje eksploatacji poszczególnych urządzeń. Przeprowadzi również indywidualne szkolenia z użytkownikami instalacji. Przeprowadzenie szkolenia musi być potwierdzone przez użytkownika instalacji/właściciela nieruchomości.

W okresie obowiązywania gwarancji wszelkie przeglądy, w tym koszty wymiany elementów niezbędnych do utrzymania gwarancji wykonywane będą na koszt wykonawcy, przez co rozumie się wykonanie czynności, materiały, urządzenia, koszty dojazdu oraz koszty usług obcych związanych z czynnościami przeglądowymi.

Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Zamawiający oczekuje, że w wyniku wykonania robót budowlano-instalacyjnych wykonane zostaną w oparciu o uprzednio wykonane projekty 140 mikroinstalacje fotowoltaiczne o mocach 3 kWp każda, w uzgodnieniu i na koszt użytkownika 89 instalacji powinno mieć możliwość rozbudowy do mocy maksymalnie 5 kWp. Wykonawca winien w wycenie uwzględnić taką możliwość dla wszystkich 89 instalacji np. w zakresie odpowiedniego doboru falownika, przekrojów przewodów, układów zabezpieczeń. W ofercie winny te koszty zostać wyodrębnione jako różnica pomiędzy wykonaniem instalacji 5 kWp a instalacją 3 kWp (podstawową).

Dopuszczalna odchyłka mocy instalacji +10%.

Panele wyposażone powinny być w optymalizatory mocy 1 szt. na 1 moduł.

Falowniki wyposażone w moduły komunikacji umożliwiające bieżące śledzenie pracy instalacji, rejestrację ilości wyprodukowanej energii oraz ilości energii oddanej do sieci elektroenergetycznej.

W przypadku braku dostępu do sieci internetowej (Ethernet, WiFi) w danej lokalizacji, należy uwzględnić zastosowanie modułu komunikacyjnego do przesyłu danych za pomocą sieci komórkowej.

Konstrukcje wsporcze dostosowane do lokalizacji, materiału pokrycia dachu i jego konstrukcji. Przepusty kablowe należy wykonać w sposób zapewniający utrzymanie obecnej szczelności pokrycia.

Poniżej podano zestawienie rodzaju pokryć dachowych dla budynków objętych projektem.

Rodzaj pokrycia dachu	
	szt.
papa	21
blachodachówka	66
dachówka betonowa	3

dachówka ceramiczna	21
blacha falista	1
blacha na rąbek	1
ondulina	1
blacha trapezowa	18
blacha płaska	3
gont bitumiczny	4
płyta warstwowa	1
Suma	140

W przypadku **118** lokalizacji budynki nie są wyposażone w instalacje odgromowe, posiada je **22** budynków.

124 budynki wyposażone są w instalacje trójfazowe, instalacje jednofazowe posiada **16** budynków.

1.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

1.2.1. Cechy dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

Zamawiający oczekuje, że Projektant przedstawi do akceptacji projekt obejmujący wykonanie prac instalacyjnych. Po akceptacji dokumentacji projektowej przez Zamawiającego.

Zmiany zastosowanych w zatwierdzonej dokumentacji materiałów mogą nastąpić dopiero po zaakceptowaniu przez Zamawiającego (w sposób nieograniczający zasad uczciwej konkurencji).

1.2.2. Ogólne warunki wykonania i odbioru prac.

Inżynier – na potrzeby niniejszej dokumentacji oznacza Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za swoje metody pracy i powinien uwzględniać zgodność z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i przedstawienia metod przyjętych do wykonania głównych elementów robót.

Rysunki Wykonawcy robót

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania rysunków, które będą zatwierdzone przez Inżyniera i inne odpowiednie organy:

Rysunki powykonawcze oraz rysunki dodatkowe – dwie kopie,

Jeżeli podczas wykonywania Robót okaże się konieczne wykonanie dodatkowych rysunków, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi brakujące rysunki do zatwierdzenia, bez dodatkowych kosztów.

Oprócz rysunków i innych informacji, o których mowa w kontrakcie, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, odpowiednie zgody i inne ważne dane dotyczące robót i technicznych parametrów wymaganych kontraktem.

Wykonawca może dostarczać wyżej opisane dokumenty sukcesywnie w częściach, lecz każda część musi być kompletna w stopniu, aby mogła być oceniona i zatwierdzona przez odpowiednie organy jako oddzielna część robót.

Inżynier jest zobowiązany do wniesienia uwag i/lub zastrzeżeń dotyczących rysunków, dokumentacji i danych dostarczonych przez Wykonawcę w ciągu 14 dni od ich otrzymania, a uwagi i/ lub zastrzeżenia powinny być zaakceptowane przez Wykonawcę, w ciągu 7 dni od otrzymania. Przed dostarczeniem dokumentów, Wykonawca powinien się skonsultować z Inżynierem. Data takiej konsultacji powinna być wyznaczona, co najmniej 7 dni wcześniej i jeżeli Inżynier wymaga, Wykonawca powinien dostarczyć dokumenty w określonej liczbie kopii na co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

Rysunki powykonawcze:

Wykonawca jest zobowiązany bezzwłocznie wykonać poprawki dokumentacji i rysunków otrzymanych od Inżyniera zgodnie z modyfikacjami wykonanymi podczas robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Dokumentację powykonawczą zgodną z obowiązującym prawem oraz z Polskimi Normami w czystej zrozumiałej formie w trzech kopiach Inwestorowi, nie później niż 14 dni przed końcowym odbiorem robót i nie później niż w dniu złożenia zawiadomienia o zakończeniu robót i gotowości od odbioru.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania 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.

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 poprzedniego na koszt Wykonawcy.

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia oraz utrzymania na swój koszt zaplecza budowy w postaci kontenerów lub udostępnionym przez zamawiającego pomieszczeniu. Miejsce ustawienia zaplecza budowy należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem realizacji Inwestycji. Opłaty za korzystanie z mediów rozliczane będą na podstawie wskazań podliczników lub w formie ryczałtowej określonej w kontrakcie.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację magazynów, składowisk, wkopów,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i 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 sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Jeżeli Wykonawca zastosuje materiały zgodne z PFU, a materiały te w czasie późniejszym okażą się szkodliwe dla środowiska, wszelkie wynikające z tego opłaty będą ponoszone przez Zamawiającego.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej, a w szczególności, instalacji i urządzeń, 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 prac.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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 urządzeń i instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń lub instalacji podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zgodność z wymaganiami zezwoleń

W ciągu dwóch tygodni od podpisania umowy Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem.

Wykonawca w terminie jednego tygodnia od daty podpisania umowy przedłoży Zamawiającemu do akceptacji propozycję harmonogramu robót do wykonania.

Materiały budowlane

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za ich wykonanie.

Przechowywanie i składowanie materiałów

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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadkach, gdzie dokumentacja projektowa i PFU przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

Zatwierdzone materiały alternatywne nie mogą być później zmieniane bez zgody Inżyniera.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą, że roboty będą wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

A. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

B. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. A i które spełniają wymogi PFU.

C. dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.

W przypadku materiałów, które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty, które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dziennik prowadzony winien być dla całego zamówienia a nie poszczególnych lokalizacji.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera Systemu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia przez Inżyniera wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót.
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inżyniera.

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i instrukcje Inżyniera,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.2.3. Wymagania szczegółowe.

W celu zmaksymalizowania efektów pracy instalacji należy zastosować się do poniższych wymagań:

- Panele fotowoltaiczne należy zamontować w takim miejscu, aby uzysk energetyczny był jak największy, tzn. w miejscu, gdzie ilość światła słonecznego w ciągu całego roku jest największa,
- Panele łączone w sposób szeregowy powinny być skierowane w tym samym kierunku i pod tym samym kątem,
- Należy tak wybrać lokalizację posadowienia paneli, aby nie były one zacienione,
- Pomiędzy panelami a powierzchnią montażu należy zachować minimum 5 cm przestrzeni, w celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji pozwalającej na schłodzenie paneli.

- W przypadku zapewnienia tych warunków dla istniejących dachów lub ewentualnie elewacji, należy zamontować panele na konstrukcji wsporczej na gruncie.

Moduły fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne monokrystaliczne nazywane potocznie modułami lub panelami słonecznymi, bądź też krótko panelami PV, służą wytwarzaniu prądu stałego. Są elementami przekształcającymi energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Stanowią element decydujący zarówno o mocy jak i o wydajności kompletnej instalacji.

Moduły należy doposażyć w optymalizatory mocy o sprawności co najmniej 99,5%.

Dla przedmiotowej inwestycji panele fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o poniższych wartościach.

Tabela 3 Parametry modułów w warunkach STC

Dane elektryczne w warunkach STC	
Moc	Min. 360 W _p
Wydajność modułu	Min. 19,5 %
Zakres temperatury	Min. w zakresie -40 do +85
Maksymalne obciążenie mechaniczne	Min. 2400 Pa
Odporność na gradobicie	Min. Grad 25 mm, prędkość 23 m/s
Konektory	MC4
Temperaturowy współczynnik mocy	Max -0,350 %/C

Dopuszcza się zastosowanie modułów o mocach wyższych niż podane wyżej.

Posadowienie paneli

Panele zamontowane zostaną na dachach budynków na dedykowanych w tym celu konstrukcjach aluminiowych w zależności od rodzaju powierzchni, na której należy zamontować moduły.

Niezbędne jest, aby Wykonawca dobrał konstrukcję mocującą dedykowaną do danego rodzaju pokrycia dachowego montażu na elewacji lub montażu na gruncie.

Na dachach płaskich należy zastosować system balastowy z dodatkowym zabezpieczeniem przed przesunięciem za pomocą kleju bitumicznego uniemożliwiający poderwanie konstrukcji przez wiatr.

Falowniki

Dla uzyskania odpowiedniej charakterystyki wyjściowej do instalacji zaprojektować trójfazowy falownik. Energia prądu stałego generowana przez panele fotowoltaiczne jest zamieniana w przekształtniku beztransformatorowym na energię prądu zmiennego o wartości napięcia 230/400V. Parametry wyjściowe muszą być zgodne z aktualnymi parametrami sieci wewnętrznej, do której wpięte będzie wyjście instalacji. W przypadku zaniku prądu w sieci publicznej instalacja fotowoltaiczna nie będzie generowała prądu (zabezpieczenie anty-wyspowe). Rolę rozłączników poszczególnych generatorów pełnić będzie ESS (Elektronik Solar Switch), zabudowany w falowniku. Łączenia poszczególnych generatorów do falownika realizować za pomocą kabli o odpowiednim przekroju. Projektowane falowniki winny posiadać fabrycznie zintegrowaną ochronę przetężeniową

po stronie DC oraz ochronę przed zamianą biegunów. W przypadku przeciążenia winno nastąpić automatyczne przesunięcie punktu pracy i obniżenie mocy produkowanej. Ochronę przed wydrukowanymi przepięciami spowodowanymi wyladowaniami atmosferycznymi zaprojektować w oparciu o dedykowane ochronniki przepięciowe zabudowane w falownikach, jako ich fabryczne wyposażenie a także zewnętrzne ochronniki dodatkowo ochraniające układ filtrów falownika. Odgromniki zewnętrzne należy montować w obwodach instalowanych przy falownikach.

Aplikacja służąca do monitorowania pracy instalacji powinna pozwalać na wizualizację pracy poszczególnych modułów. Wymaga się, aby falowniki spełniały wymagania stawiane przez PGE S.A., muszą także posiadać zdolność kompensacji mocy biernej oraz min. 2 wejścia MPPT. Dodatkowo powinny charakteryzować się co najmniej parametrami o poniższych wartościach:

Stopień ochronny	Min. IP 65
Zakres temperatury otoczenia	Min. w zakresie od -25°C do +60°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0-100%
Rozłącznik DC	Tak
Ochrona przed odwrotną polaryzacją	Tak
Europejski współczynnik sprawności (μ EU)	96,00%
Emisja hałasu	Max. 50 dB
Zużycie energii nocą	Max. 2,5 W
Możliwość sterowania zewnętrznymi odbiornikami energii	
Wbudowany interfejs do licznika energii elektrycznej (S0 lub smart meter)	
Modbus RTU over RS485	
Wbudowany WLAN IEEE 802.11	
Wbudowany Ethernet	
Wbudowany serwer WWW	
Wbudowany rejestrator danych / portal WWW do monitorowania instalacji	
Możliwość wgrania nowego oprogramowania firmowego do falownika	
Cellular	

Okablowanie

Połączenia pomiędzy poszczególnymi panelami mają zostać wykonane kablami za pomocą dedykowanych złączek w standardzie MC4. Powstały łańcuch składający się z paneli zostanie włączony do falownika. Połączenie zostanie wykonane specjalnym kablem odpornym na promieniowanie UV, dedykowanym do stosowania w elektrowniach fotowoltaicznych. Kable układane będą w osłonach instalacyjnych, przymocowanych do dachu, w sposób, który nie obciąża złącz konektorowych. Układając kable należy zachować szczególną ostrożność by nie uszkodzić izolacji o ostre krawędzie konstrukcji i osłon instalacyjnych. Kable należy układać blisko siebie by

zminimalizować możliwość indukowania się w nich przepięć. Włączenie inwerterów do sieci wewnętrznej budynku odbędzie się za pomocą kabli AC. Między inwerterem, a rozdzielnicą główną należy poprowadzić okablowanie miedziane o parametrach dobranych do mocy zainstalowanej w instalacji fotowoltaicznej. Przekrój przewodu należy dobrać do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięć oraz warunków zwarciowych danej instalacji.

Wymogi dotyczące okablowania:

- żyły miedziane-ocynkowane
- projektowana żywotność ponad 25 lat
- Zabezpieczone przed zwarciem oraz przeciekami gruntowymi
- Nadaje się do użycia w oraz na urządzeniach i systemach podwójnie izolowanych (II klasa ochrony)
- Temperatura pracy od -40°C do +120°C
- Odporny na UV, Ozon i Amoniak
- Izolacja XLPE lub LSZH lub inna spełniająca wymagania UNE-EN 602106

Rozdzielnica powinna być wyposażona w zabezpieczenia dobrane do warunków pracy każdego falownika.

W rozdzielnicach nN należy przewidzieć:

- kompletną aparaturę zabezpieczającą
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe

Zgodnie z wymogami określonymi przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej.

Instalacja odgromowa, przeciwprzepięciowa, uziemiająca i połączeń wyrównawczych

W celu zapewnienia bezawaryjnego działania w całym okresie eksploatacji, należy już na etapie projektowania zapewnić kompleksową ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi i indukowanymi przepięciami. Nie jest to tylko ochrona na wyjściu falownika po stronie AC, lecz także strony DC. Łącuchy paneli fotowoltaicznych montowane będą na dachach. Zgodnie z normą EN 62305-2 do przewidywanych zagrożeń zaliczyć należy uderzenia pioruna – bezpośrednie oraz w okolicy. Wyładowania atmosferyczne i przepięcia nimi wywoływane mogą spowodować znaczne szkody. Najbardziej wrażliwym elementem systemu fotowoltaicznego jest inwerter, dlatego też na jego ochronę należy położyć największy nacisk w całej koncepcji ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej.

W przypadku istniejącej na obiekcie instalacji odgromowej zastosować po stronie DC ochronniki kombinowane typu I + II (B+C). Ewentualnie zastosować falowniki wyposażone fabrycznie w ochronniki typu II (C). Nie należy łączyć konstrukcji montażowej pod panele z instalacją odgromową. Należy zachować minimalny odstęp od zwodów poziomych, wynoszący 0,5 m.

Zarówno falownik jak i aparaty zabezpieczające należy spiąć z centralną szyną wyrównującą potencjały.

Ochrona przed porażeniem

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić poprzez:

- zachowanie odległości izolacyjnych,
- izolację roboczą,

- szybkie samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-S.

Komunikacja falownika

Zastosowane w projekcie falowniki powinny zapewniać komunikację w języku polskim. Inwerter powinien posiadać wbudowany licznik energii elektrycznej z możliwością odczytu od początku funkcjonowania systemu. Niezbędne jest także, aby inwerter umożliwiał dostęp do chwilowych parametrów systemu zarówno po stronie AC jak i DC. Wymaga się także aby inwerter sygnalizował wszelkie nieprawidłowości związane z funkcjonowaniem systemu oraz umożliwiać wprowadzenie nastaw dotyczących współpracy z siecią energetyczną.

Gwarancja

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bezpłatnych przeglądów technicznych wszystkich wybudowanych instalacji przynajmniej dwa razy do roku w okresie objętym gwarancją. Wszelkie koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji pokrywa Wykonawca. W ramach realizacji przedmiotu projektu wymaga się udzielenia gwarancji w poniższym zakresie:

roboty budowlano – montażowe - minimum 5 lat, okres gwarancji liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego,

panele fotowoltaiczne – minimum 10 lat na 90% wydajności oraz minimum 25 lat na 80% wydajności, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego, a także wymaga się udzielenia gwarancji produktowej na min. 12 lat,

inwerter i pozostały osprzęt instalacji minimum 10 lat gwarancji.

Dodatkowo wymaga się bezpłatnych przeglądów serwisowych w okresie objętym gwarancją, tj. lat 5 lat. Czas realizacji serwisu maksymalnie 48 godzin od momentu zgłoszenia awarii w okresie gwarancji i po upływie okresu gwarancji. Wykonawca wskaże wyspecjalizowany serwis, który dokonywać będzie naprawy awarii, usterek oraz przeglądów serwisowych.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenia. Z przeszkolenia należy sporządzić protokół

z wyszczególnieniem co było przedmiotem szkolenia i przekazać instrukcję.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

2.1. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Zamawiający oświadcza, że przebudowywany obiekt jest w zarządzie Zamawiającego, z którego wynika uprawnienie do wykonywania robót budowlanych w obiekcie.

Projektant jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:

- Ustawy Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 ze zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- innych ustaw i rozporządzeń, przepisów techniczno-budowlanych, Polskich norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Zamawiający informuje, iż jest obowiązany stosować reguły wynikające z ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163 ze zm.)

1.1. Dodatkowe wytyczne inwestora i uwarunkowania związane z projektowaniem.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia w zakresie zaprojektowania wykonany zostanie w terminie 8 tygodni.

Wykonanie robót budowlanych w terminie do sześciu miesięcy od daty zatwierdzenia dokumentacji.

Przedmiot zamówienia musi być określony zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo zamówień publicznych. Przedmiot zamówienia musi być opisany bez wskazywania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że będzie to uzasadnione specyfiką zamówienia, za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszyć będą wyrazy „lub równoważne”. Do opisu przedmiotu zamówienia Wykonawca musi stosować nazwy i kody określone we „Wspólnym Słowniku Zamówień” (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002r. ze zm.).

2.2. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.

Materiały wyjściowe do projektowania.

Zamawiający posiada (do przekazania Projektantowi):

- program funkcjonalno-użytkowy.
- dokument potwierdzający prawo inwestora do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Projektant uzyska we własnym zakresie i na własny koszt pozostałe materiały niezbędne lub konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia, w tym m.in.:

- aktualną mapę sytuacyjno-wysokościową lub mapę do celów projektowych, jeżeli będzie to wymagane,
- wszelkie inne dokumenty, pozwolenia i uzgodnienia wynikające z obowiązujących przepisów niezbędne dla wykonania robót budowlanych.

2.3. Zakres prac projektowych.

Wykonanie projektu.

Projekt winien zostać wykonany w ilości 4 egzemplarzy w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych, charakter obiektu oraz stopień skomplikowania, według wymagań zawartych w ustawie Prawo budowlane oraz z aktami wykonawczymi do ustawy, w szczególności doprecyzowanymi w rozporządzeniu Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r., opracowany w takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych, zawierających w szczególności:

- a) projekt instalacji elektrycznej i odgromowej instalacji PV oraz stacji ładowania pojazdów.
- b) projekt konstrukcji mocowania paneli PV.

Dokumentacja winna obejmować również te elementy, które nie są bezpośrednio związane z planowanymi do wykonania robotami budowlano-instalacyjnymi, a są niezbędne dla spełnienia wymagań obowiązujących przepisów w tym p-poż, bezpieczeństwa przebywania ludzi i warunków higieniczno-sanitarnych.

Sporządzenie informacji dotyczącej zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie BIOZ.

2.4. FINANSOWANIE I SZACUNKOWA WARTOŚĆ INWESTYCJI NETTO

Sposób finansowania inwestycji

Planowana Inwestycja pełnej termomodernizacji obiektów Wojewódzkiej Stacji Ratownictwa Medycznego w Łodzi w formule „zaprojektuj i wybuduj” nie wymaga przedstawienia na etapie oceny formalnej/merytorycznej, jak również przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu kopii pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy. Obowiązek przygotowania projektów wykonawczych jak i uzyskanie wszelkich pozwoleń dotyczących budowy spoczywa na Wykonawcy wyłonionym w drodze postępowania przetargowego.

Tryb wykonania przedmiotu zamówienia

Zamawiający oświadcza, że wybór Wykonawcy zostanie dokonany w trybie przetargu na „Zaprojektuj i wybuduj”

Formuła "Zaprojektuj i wybuduj"

W okolicznościach, gdy przedmiotem postępowania jest zaprojektowanie oraz wykonanie robót budowlanych zamawiający opisuje przedmiot zamówienia za pomocą programu funkcjonalno - użytkowego obiektu, obejmującego opis zadania budowlanego, który stanowi przedmiot zamówienia. W programach funkcjonalno-użytkowych określenie przedmiotu oraz wielkości lub zakresu zamówienia w formule "Zaprojektuj i wybuduj" obejmuje:

- Fazę projektową - opracowanie koncepcji, projektu i uzyskanie wymaganych pozwoleń (o ile będą wymagane). Wykonawca projektu jest zobowiązany do przeniesienia praw autorskich na Zamawiającego
- Fazę wykonawczą - wykonanie robót, uruchomienie, uzyskanie wszelkich dokumentów formalnych i zgód oraz uzgodnień pozwalających na przekazania instalacji do eksploatacji.

Wykonawca jest zobowiązany w terminie 14 dni od daty zawarcia umowy do przedłożenia Zamawiającemu harmonogramu przygotowania i realizacji inwestycji.

Informacja dotycząca dokonywania płatności za wykonane prace projektowe i roboty instalacyjne

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 opracowanego przez Zamawiającego do aplikacji o środki zewnętrzne.

Wykonawca opracuje harmonogram rzeczowo-finansowy i przedłoży Zamawiającemu do akceptacji.

Planowany koszt realizacji inwestycji

Łączny koszt inwestycji tj. prac projektowych, nadzoru autorskiego w czasie realizacji i wykonania robót budowlanych został oszacowany na podstawie cen jednostkowych oraz podmiotowych wynikających z PFU, które zostały zestawione oraz zweryfikowane w oparciu o analizę rozstrzygniętych postępowań o zamówienia publiczne dostępne w sieci internetowej dla podobnych obiektów czy zakresów.

Ceny zostały zweryfikowane w oparciu o posiadane doświadczenie zawodowe. Zawierają nakłady przygotowania miejsca pracy wykonawcy, montaż nowych elementów w oparciu o zapisy zawarte w PFU na poziomie cen netto. Są szacunkiem dla Zamawiającego w zakresie przygotowania dokumentacji aplikacyjnej, obejmującym koszty przygotowania i realizacji planowanej inwestycji.

UWAGA: Koszty przyjęte w niniejszym opracowaniu mogą różnić się od wartości, które uzyska Zamawiający w postępowaniu przetargowym ze względu na możliwe zmiany cen rynkowych materiałów i robocizny (przedmiotowe opracowanie dotyczy inwestycji planowanej do realizacji w 2021 roku)

W cenie całkowitej projektu wielobranżowego 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 Zamawiającemu, zrealizować w pełni przedmiotowe zadanie inwestycyjne.

Program funkcjonalno-użytkowy jest opracowaniem przedprojektowym, zatem nie rości sobie pretensji do miana opracowania wyczerpującego i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów.

Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów.

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

Załączniki

LP	ADRES	PLANOWANA MOC INSTALACJI PV	DACH	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU	INSTALACJA ODGROMOWA	MOC PRZYŁĄCZENIOWA	RODZAJ INSTALACJI
1	Andrespol ul. Stawowa 17	3-5	dwuspadowy,	99,50	Nie	11	trójfazowa
2	Stróża ul. Jodłowa 3	3	kopertowy, dachówka ceramiczna	158,18	Nie	9	trójfazowa
3	Andrespol ul. Źródłana 6	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	139,80	Nie	11	trójfazowa
4	Stróża ul. Kasztanowa 4	3-5	kopertowy, dachówka betonowa	334,00	Nie	15	trójfazowa
5	Zielona Góra ul. Główna 47	3	kopertowy, blachodachówka	200,00	Nie	16	trójfazowa
6	Andrespol ul. Młynarska 28	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	142,00	Nie	15	trójfazowa
7	Kraszew ul. Rokicińska 2c	3-5	wielospadowy, blachodachówka	218,00	Nie	18	trójfazowa
8	Zielona Góra ul. Główna 73	3-5	dwuspadowy, papa	48,00	Tak	6	trójfazowa
9	Stróża ul. Czajewskiego 120	3	dwuspadowy, blachodachówka	202,00	Tak	12	trójfazowa
10	Andrespol ul. Źródłana 28B	3-5	kopertowy, blachodachówka	150,00	Tak	10	trójfazowa
11	Wiśniowa Góra ul. Tyrolska 16A	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	130,00	Nie	12	trójfazowa
12	Wiśniowa Góra ul. Brzozowa 9	3-5	kopertowy, dachówka ceramiczna	157,00	Nie	9	trójfazowa
13	Kraszew ul. Szyszkowa 66	3-5	wielospadowy, blachodachówka	138,00	Nie	17	trójfazowa
14	Bedoń Przykościelny ul. Ogrodowa 59	3-5	jednospadowy, papa	70,00	Nie	4	jednofazowa
15	Andrespol ul. Fabryczna 11	3	płaski, papa	84,00	Tak	6	jednofazowa
16	Kraszew ul. Marysińska 7	3	dwuspadowy, gont bitumiczny	153,26	Tak	10	trójfazowa
17	Andrespol ul. Elizy Orzeszkowej 12	3-5	kopertowy, blacha trapezowa	220,00	Nie	15	trójfazowa
18	Justynów ul. Łódzka 11	3-5	jednospadowy, blacha trapezowa	165,50	Nie	12	trójfazowa
19	Justynów ul. Cienista 19	3	dwuspadowy, blachodachówka	158,63	Nie	9	trójfazowa
20	Andrespol ul. Elizy Orzeszkowej 16	3-5	dwuspadowy, blacha trapezowa	110,00	Tak	22	jednofazowa
21	Wiśniowa Góra ul. Sąsiedzka 5	3-5	kopertowy, blachodachówka	150,00	Nie	12	trójfazowa
22	Justynów ul. Daszyńskiego 82	3	jednospadowy, blachodachówka	154,80	Nie	12	trójfazowa
23	Janówka ul. Miodowa 27	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	180,00	Nie	15	trójfazowa
24	Janówka ul. Sporna 23	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	120,00	Nie	17	trójfazowa

LP	ADRES	PLANOWANA MOC INSTALACJI PV	DACH	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU	INSTALACJA ODGROMOWA	MOC PRZYŁĄCZENIOWA	RODZAJ INSTALACJI
25	Andrespol ul. Gabrieli Zapolskiej 4	3	dwuspadowy, blacha trapezowa	110,00	Nie	10	trójfazowa
26	Andrespol ul. Fredry 14	3	kopertowy, blacha trapezowa	199,00	Nie	6	trójfazowa
27	Kraszew ul. Zawilcowa 5	3	płaski, jednospadowy, papa	83,70	Nie	12	trójfazowa
28	Nowy Bedoń ul. Okrężna 13	3	kopertowy, papa	160,00	Nie	18	trójfazowa
29	Justynów ul. Cienista 23	3	dwuspadowy, blachodachówka	154,00	Nie	12	trójfazowa
30	Bedoń Przykościelny ul. Piaskowa 13A	3	dwuspadowy, blachodachówka	160,00	Nie	18	trójfazowa
31	Bedoń Przykościelny ul. Wąska 5A	3	jednospadowy, papa	96,30	Nie	30	trójfazowa
32	Andrespol ul. Fredry 26/28	3	dwuspadowy, blachodachówka	266,00	Nie	18	trójfazowa
33	Bedoń Przykościelny ul. Magdalenki 25B	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	150,00	Nie	12	trójfazowa
34	Andrespol ul. Rokicińska 136	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	120,00	Nie	20	trójfazowa
35	Kraszew ul. Cyprysowa 12	3-5	kopertowy, blachodachówka	180,00	Nie	12	trójfazowa
36	Justynów ul. Główna 12	3-5	dwuspadowy, blacha trapezowa	250,00	Nie	18	trójfazowa
37	Zielona Góra ul. Główna 83	3	wielospadowy, blacha trapezowa, papa	203,00	Nie	13	trójfazowa
38	Andrespol ul. Krótka 10	3	dwuspadowy, blacha płaska	212,00	Nie	18	trójfazowa
39	Wiśniowa Góra ul. Kolorowa 1	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	300,00	Nie	15	trójfazowa
40	Andrespol ul. Fabryczna 31	3	wielospadowy, blachodachówka	243,00	Nie	17	trójfazowa
41	Bedoń Wieś ul. Słowiańska 110	3-5	kopertowy, wielospadowy, gont bitumiczny	200,00	Nie	15	trójfazowa
42	Zielona Góra ul. Liliowa 8	3	dwuspadowy, dachówka ceramiczna	134,00	Tak	15	trójfazowa
43	Zielona Góra ul. Jagodowa 32	3	płaski, papa	259,30	Nie	8	trójfazowa
44	Andrespol ul. Młynarska 18 B	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	95,40	Nie	11	trójfazowa
45	Bedoń Przykościelny ul. Główna 77B	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	80,00	Nie	12	trójfazowa
46	Nowy Bedoń ul. Henryka Sienkiewicza 17/5	3-5	płaski, dwuspadowy, papa	70,00	Tak	15	trójfazowa
47	Andrespol ul. Czarnieckiego 5A	3-5	wielospadowy, blachodachówka	190,00	Nie	15	trójfazowa
48	Stróża ul. Podleśna 14	3	dwuspadowy, blacha trapezowa	200,00	Nie	12	trójfazowa
49	Andrespol ul. Rokicińska 138B	3-5	kopertowy, blacha trapezowa	160,00	Nie	12	trójfazowa

LP	ADRES	PLANOWANA MOC INSTALACJI PV	DACH	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU	INSTALACJA ODGROMOWA	MOC PRZYŁĄCZENIOWA	RODZAJ INSTALACJI
50	Andrespol ul. Uroczą 5	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	179,00	Nie	3	trójfazowa
51	Bedoń Przykościelny ul. Kolejowa 23A	3-5	dwuspadowy, dachówka ceramiczna	172,70	Nie	9	trójfazowa
52	Stróża ul. Ludwików 9B	3-5	kopertowy, dachówka ceramiczna	120,00	Nie	25	trójfazowa
53	Justynów ul. Robotnicza 30	3-5	kopertowy, blachodachówka	150,00	Nie	12	trójfazowa
54	Bedoń Przykościelny ul. Wesola 11	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	220,00	Nie	15	trójfazowa
55	Andrespol ul. Młynarska 30B	3	dwuspadowy, dachówka ceramiczna	186,00	Nie	12	trójfazowa
56	Andrespol ul. Elizy Orzeszkowej 8	3	wielospadowy, blachodachówka	170,00	Nie	3	jednofazowa
57	Andrespol ul. Elizy Orzeszkowej 14	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	110,00	Tak	12	jednofazowa
58	Andrespol ul. Elizy Orzeszkowej 6	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	164,18	Nie	b.d.	jednofazowa
59	Justynów ul. Moniuszki 31	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	299,02	Nie	12	trójfazowa
60	Wiśniowa Góra ul. Tuszyńska 100A	3-5	dwuspadowy, dachówka ceramiczna	241,59	Nie	12	trójfazowa
61	Janówka ul. Bursztynowa 5	3	dwuspadowy, dachówka ceramiczna	180,00	Nie	15	jednofazowa
62	Andrespol ul. Żytnia 16	3-5	dwuspadowy, papa	109,00	Nie	5	trójfazowa
63	Bedoń Przykościelny ul. Główna 41	3-5	wielospadowy, gont bitumiczny	140,00	Nie	18	trójfazowa
64	Bedoń Wieś ul. Słowiańska 35/2	3-5	dwuspadowy, blacha trapezowa	75,00	Nie	15	trójfazowa
65	Andrespol ul. Żytnia 8	3	dwuspadowy, blachodachówka	140,00	Nie	15	trójfazowa
66	Justynów ul. Główna 10	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	100,00	Tak	6	trójfazowa
67	Andrespol ul. Rokicińska 146E	3	płaski, papa	114,00	Nie	24	trójfazowa
68	Wiśniowa Góra ul. Oficerska 17m6	3	wielospadowy, blacha trapezowa	54,00	Nie	15	jednofazowa
69	Kraszew ul. Rokicińska 102A	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	250,00	Nie	16	trójfazowa
70	Andrespol ul. Gabrieli Zapolskiej 37	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	320,00	Nie	4,48	trójfazowa
71	Justynów ul. Hulanka 59A	3	dwuspadowy, blachodachówka	64,39	Nie	4	jednofazowa
72	Wiśniowa Góra ul. Sosnowa 12	3-5	kopertowy, dwuspadowy, blachodachówka	99,00	Tak	12	trójfazowa
73	Bedoń Wieś ul. Słowiańska 31	3	dwuspadowy, papa	96,00	Nie	3	jednofazowa
74	Andrespol ul. Młynarska 30A	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	154,53	Nie	12	trójfazowa

LP	ADRES	PLANOWANA MOC INSTALACJI PV	DACH	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU	INSTALACJA ODGROMOWA	MOC PRZYŁĄCZENIOWA	RODZAJ INSTALACJI
75	Andrespol ul. Zduńska 11	3	płaski, papa	170,00	Nie	15	trójfazowa
76	Bedoń Przykościelny ul. Wodna 38C	3-5	płaski, blacha trapezowa	90,00	Nie	12	trójfazowa
77	Andrespol ul. Podolska 7	3	wielospadowy, blachodachówka	140,00	Nie	10	trójfazowa
78	Bedoń Przykościelny ul. Główna 130	3	wielospadowy, blachodachówka	100,00	Nie	5	jednofazowa
79	Justynów ul. Hulanka 57	3	dwuspadowy, blachodachówka	56,00	Nie	12	trójfazowa
80	Zielona Góra ul. Malinowa 17	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	115,00	Nie	14	trójfazowa
81	Stróża ul. Czereśniowa 7	3	kopertowy, wielospadowy, blachodachówka	316,00	Nie	9	trójfazowa
82	Zielona Góra ul. Główna 1	3	wielospadowy, blachodachówka	119,35	Nie	14	trójfazowa
83	Justynów ul. Nowa 98	3-5	dwuspadowy, gont bitumiczny	107,89	Nie	15	trójfazowa
84	Wiśniowa Góra ul. Złota 36	3-5	wielospadowy, blachodachówka	110,00	Nie	12	trójfazowa
85	Bedoń Wieś ul. Słowiańska 58	3-5	płaski, blacha trapezowa	250,00	Tak	32	trójfazowa
86	Wiśniowa Góra ul. Borowa 51	3	wielospadowy, blachodachówka	125,85	Nie	12	trójfazowa
87	Andrespol ul. Krzywa 19	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	84,00	Tak	7	trójfazowa
88	Andrespol ul. Krótka 14B	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	143,00	Nie	16	trójfazowa
89	Andrespol ul. Gabrieli Zapolskiej 11	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	150,00	Nie	9	trójfazowa
90	Wiśniowa Góra ul. Borowa 63	3	dwuspadowy, ondulina	97,00	Tak	9	trójfazowa
91	Kraszew ul. Rokicińska 102	3-5	wielospadowy, blachodachówka	270,00	Nie	25	trójfazowa
92	Andrespol ul. Rokicińska 146F	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	200,00	Tak	9	trójfazowa
93	Janówka ul. Rubinowa 15	3	dwuspadowy, blacha na rąbek	176,00	Nie	14	trójfazowa
94	Bedoń Przykościelny ul. Główna 21A	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	100,00	Nie	9	trójfazowa
95	Andrespol ul. Elizy Orzeszkowej 12A	3-5	kopertowy, blacha płaska	150,00	Tak	15	trójfazowa
96	Bedoń Przykościelny ul. Główna 43	3-5	płaski, blacha trapezowa	140,00	Nie	17	trójfazowa
97	Justynów ul. Łąkowa 13	3	płaski, papa	150,00	Tak	12	trójfazowa
98	Bedoń Przykościelny ul. Ogrodowa 32	3	kopertowy, wielospadowy, papa	80,00	Nie	15	trójfazowa
99	Andrespol ul. Gabrieli Zapolskiej 33	3	dwuspadowy, papa	160,00	Tak	10	trójfazowa

LP	ADRES	PLANOWANA MOC INSTALACJI PV	DACH	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU	INSTALACJA ODGROMOWA	MOC PRZYŁĄCZENIOWA	RODZAJ INSTALACJI
100	Andrespol ul. Brzezińska 12	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	190,00	Nie	15	trójfazowa
101	Wiśniowa Góra ul. Marii Konpnickiej 3	3-5	dwuspadowy, dachówka ceramiczna	204,00	Nie	12	trójfazowa
102	Justynów ul. Księdza Ciesielskiego 5	3-5	pfaski, dwuspadowy, blacha trapezowa	260,00	Nie	4,5	trójfazowa
103	Andrespol ul. Rokicińska 156A	3-5	dwuspadowy, papa	230,00	Nie	6	trójfazowa
104	Andrespol ul. Tuszyńska 13	3	pfaski, papa	120,00	Nie	15	trójfazowa
105	Bedoń Przykościelny ul. Brzezińska 45	3-5	jednospadowy, płyta warstwowa	165,00	Nie	18	trójfazowa
106	Andrespol ul. Gabrieli Zapolskiej 36	3-5	kopertowy, blachodachówka	130,00	Nie	15	trójfazowa
107	Stróża ul. Ludwików 16	3-5	dwuspadowy, blacha falista	145,00	Nie	7,5	trójfazowa
108	Justynów ul. 1-go Maja 10	3-5	dwuspadowy, dachówka ceramiczna	240,00	Nie	11	trójfazowa
109	Andrespol ul. Młynarska 24c	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	139,00	Nie	9	trójfazowa
110	Andrespol ul. Krzywa 2B	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	150,00	Nie	12	trójfazowa
111	Bedoń Przykościelny ul. Asnyka 1	3-5	jednospadowy, blacha trapezowa	180,00	Nie	12	trójfazowa
112	Nowy Bedoń ul. Mazowiecka 10	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	200,00	Nie	15	trójfazowa
113	Bedoń Wieś ul. Słowińska 78	3-5	jednospadowy, blacha trapezowa	120,00	Nie	5	jednofazowa
114	Janówka ul. Borówkowa 3	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	160,50	Tak	12	trójfazowa
115	Stróża ul. Ludwików 26	3	kopertowy, papa	270,00	Nie	12	jednofazowa
116	Wiśniowa Góra ul. Gimnastyczna 19A	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	110,00	Nie	11	trójfazowa
117	Andrespol ul. Projektowana 4	3	wielospadowy, dachówka betonowa	102,60	Nie	12	trójfazowa
118	Bedoń Przykościelny ul. Główna 89A	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	135,00	Tak	20	trójfazowa
119	Andrespol ul. Chopina 8	3-5	kopertowy, blachodachówka	200,00	Nie	9	trójfazowa
120	Janówka ul. Ludwika 7	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	207,00	Nie	12	trójfazowa
121	Janówka ul. Jagodowa 12	3	dwuspadowy, blachodachówka	140,00	Nie	9	trójfazowa
122	Zielona Góra ul. Okrężna 45B	3-5	kopertowy, dachówka ceramiczna	175,00	Nie	10	trójfazowa
123	Kraszew ul. Dolna 7	3-5	wielospadowy, blachodachówka	240,00	Nie	b.d.	trójfazowa
124	Zielona Góra ul. Jagodowa 11	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	155,00	Nie	12	trójfazowa

LP	ADRES	PLANOWANA MOC INSTALACJI PV	DACH	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU	INSTALACJA ODGROMOWA	MOC PRZYŁĄCZENIOWA	RODZAJ INSTALACJI
125	Zielona Góra ul. Porzeczkowa 15	3	dwuspadowy, blachodachówka	75,00	Nie	3	jednofazowa
126	Bedoń Przykościelny ul. Główna 83	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	205,00	Nie	5	trójfazowa
127	Andrespol ul. Rokicińska 121	3	dwuspadowy, blachodachówka	100,00	Nie	5	trójfazowa
128	Justynów ul. Wczasowa 15	3-5	kopertowy, dwuspadowy, blachodachówka	93,90	Tak	15	trójfazowa
129	Kraszew ul. Wrzosowa 8	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	103,00	Nie	11	trójfazowa
130	Wiśniowa Góra ul. Oficerska 8C/3	3-5	płaski, papa	343,10	Nie	15	trójfazowa
131	Bedoń Przykościelny ul. Magdaleny 25	3-5	wielospadowy, dachówka betonowa	238,00	Nie	15	trójfazowa
132	Nowy Bedoń ul. Sienkiewicza 24	3	dwuspadowy, blacha trapezowa	160,00	Nie	15	trójfazowa
133	Wiśniowa Góra ul. Tyrolska 16	3-5	dwuspadowy, blacha trapezowa	216,00	Nie	12	trójfazowa
134	Bedoń Przykościelny ul. Słowikowa 10	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	120,00	Nie	14	trójfazowa
135	Andrespol ul. Młynarska 57	3-5	dwuspadowy, blacha ocynkowana	130,00	Nie	15	trójfazowa
136	Bedoń Przykościelny ul. Mokra 11	3	płaski, papa	84,95	Nie	15	trójfazowa
137	Wiśniowa Góra ul. Złota 16	3-5	wielospadowy, dachówka ceramiczna	198,83	Nie	12	trójfazowa
138	Nowy Bedoń ul. Mazowiecka 7	3-5	dwuspadowy, blachodachówka	180,00	Nie	20	trójfazowa
139	Kraszew ul. Rokicińska 24A	3	dwuspadowy, dachówka ceramiczna	136,66	Tak	14	trójfazowa
140	Bedoń Przykościelny ul. Główna 126	3	dwuspadowy, blachodachówka	205,80	Nie	5	jednofazowa