

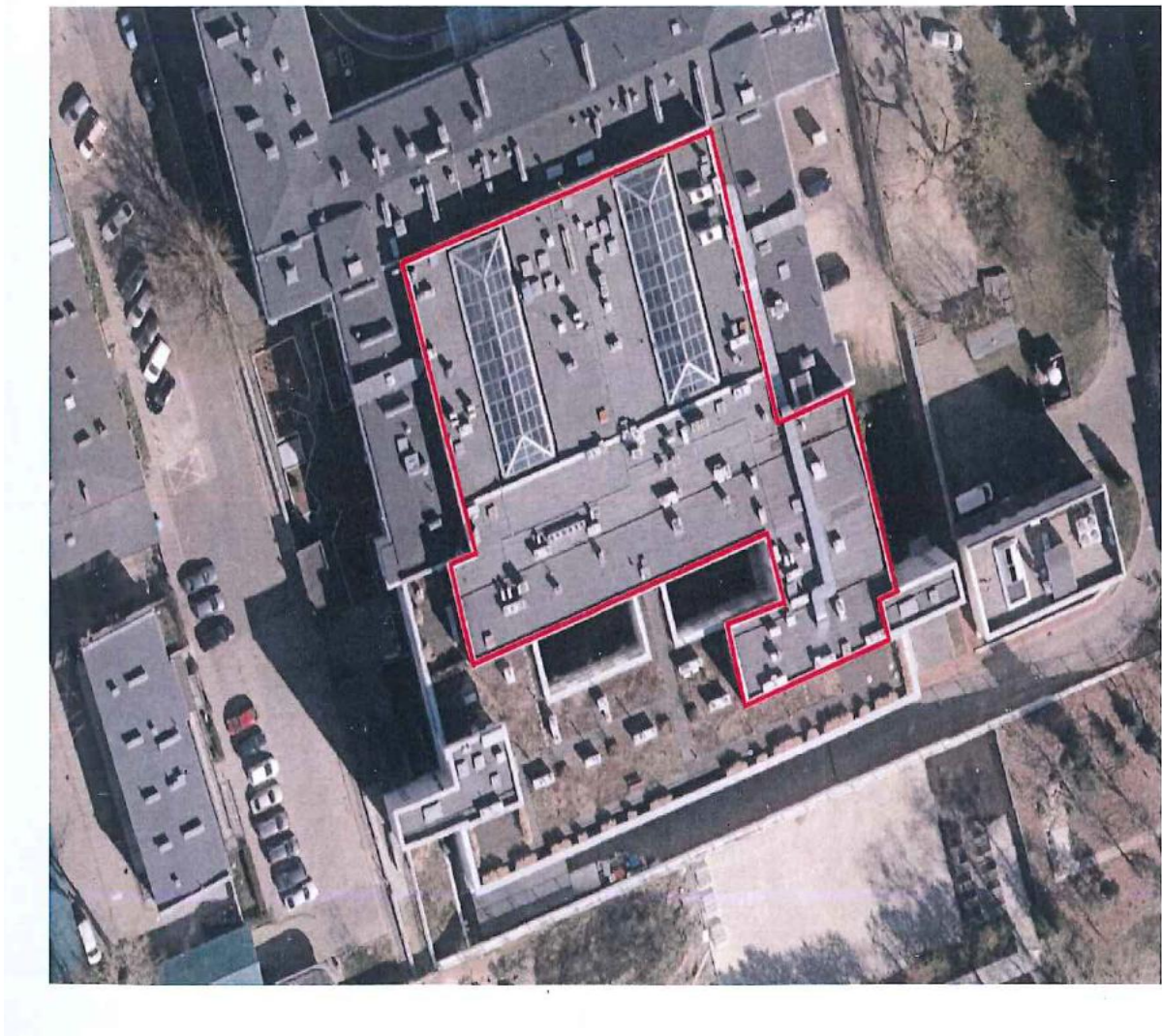
PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Nazwa zadania:

**„Wykonanie instalacji fotowoltaicznych dla budynków Szpitala
Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ”, w formule
„zaprojektuj i wybuduj”**

1. Lokalizacje inwestycji

Lp.	Obiekt	Adres
1	Budynek Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ	ul Madalińskiego 25 , 02 -544 Warszawa



Przedmiotem zamówienia jest budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy nie mniejszej niż 64,97 kWp. w systemie „zaprojektuj i wybuduj” polegająca na :

1. Przygotowanie projektu budowlano-wykonawczego obejmującego min. opracowanie kompleksowej dokumentacji technicznej.

Zakresie opracowania obejmuje:

- a) Uzyskanie warunków techniczny przyłączenia do sieci.
- b) Sporządzenie i uzgodnienie EONSTOEN, Instrukcji Współpracy Ruchowej.
- c) Uzyskanie innych wymaganych pozwoleń i decyzji administracyjnych i prawnych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.
- d) Wykonanie projektów wykonawczych i technicznych instalacji fotowoltaicznej.
- e) Wykonanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.
- g) Sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla realizowanego zadania.

W szczególności opracowanie będzie obejmowało :

- a) przygotowanie oraz złożenia wniosku warunków techniczny przyłączenia do sieci.
- b) opracowanie i uzgodnienie w EON STOEN , Instrukcji Współpracy Ruchowej.
- c) wykonanie inwentaryzacji powierzchni dachu oraz dobór modułów PV w celu uzyskania mocy całkowitej moc nie niższej niż 64.97 kWp.
- d) wykonanie projektu technicznego konstrukcji wsporczej do montażu modułów PV wraz z opinią techniczną zawierającą ocenę nośności części konstrukcji przeznaczonej pod montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku oraz zabezpieczeniem miejsc montażu konstrukcji do połączenia dachu.
- e) wykonanie projektu technicznego instalacji elektrycznej podłączenia modułów PV na połąci dachowej.
- f) wykonanie projektu technicznego rozdzielnic inwerterowych (PV) w celu podłączenia modułów PV, oraz przekształcenia prądu stałego DC wytworzonego z modułów PV na prąd przemienny.
- g) wykonanie projektu technicznego przyłączenia rozdzielnic inwerterowych do sieci energetycznej Szpital tj. rozdzielnicy RG2 .
- h) wykonanie projektu przebudowy instalacji odgromowej ,
- i) wykonanie projektu uziemienia instalacji PV,
- j) wykonanie projektu technicznego automatyki oraz systemu monitorowania wyprodukowanej energii z podłączeniem oraz wykonaniem grafiki w istniejącym systemu BMS Zamawiającego w zakresie rejestracji parametrów i archiwizacji danych źródła PV.
- k) wykonanie projektu zabezpieczeń przeciwpożarowych przejść kabli energetycznych przez stropy i ściany w budynku Szpitala.
- l) wykonanie projektu magazynu energii elektrycznej z funkcją zasilania awaryjnego na wydzielonych obwodach.
- ł) projekt techniczny układu pomiarowego instalacji fotowoltaicznej .
- m) projekt techniczny telemechaniki i elektronicznej aparatury zabezpieczającej

Obowiązki Wykonawcy w zakresie realizacji dokumentacji projektowej:

- 1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia według wskazań Zamawiającego i w uzgodnieniu z nim.

2. Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie zawiadomić w formie pisemnej Zamawiającego o wszelkich okolicznościach i zdarzeniach mogących mieć jakiegokolwiek znaczenie dla wykonywania przedmiotu zamówienia.
3. Wykonawca może, za pisemną zgodą Zamawiającego, powierzyć wykonanie części zamówienia osobie trzeciej, jeżeli wykonanie to wymaga wiadomości specjalnych, których Wykonawca nie posiada. W takiej sytuacji Wykonawca odpowiada za działania i zaniechania osoby trzeciej jak za własne.
4. Wykonawca zobowiązuje się do przedstawienia harmonogramu realizacji prac projektowych do akceptacji Zamawiającego .
5. Podpisanie protokołu zdawczo - odbiorczego będzie równoznaczne z przeniesieniem przez Wykonawcę na Zamawiającego, w ramach wynagrodzenia umownego, praw autorskich do dokumentacji, w tym autorskich praw majątkowych, a w szczególności praw do korzystania oraz nieograniczonego rozporządzania na wszelkich polach eksploatacji, w tym:
 - a) w zakresie utrwalania i zwielokrotniania - wytwarzanie każdą techniką egzemplarzy dokumentacji, w szczególności, techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową, komputerową, niezależnie od formatu i rodzaju nośnika;
 - b) w zakresie obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których dokumentację utrwalono - wprowadzanie do obrotu, użyczenie lub najem oryginału albo egzemplarzy, niezależnie od sposobu rozpowszechnienia i kręgu odbiorców;
 - c) w zakresie rozpowszechniania w sposób inny niż określony powyżej: poprzez publiczne prezentowanie, wystawienie, wyświetlenie, odtworzenie, wykonanie, nadawanie i reemitowanie (w tym w radiu, telewizji, Internecie), w tym w ramach utworów multimedialnych, prezentacji itp., a także publiczne udostępnianie w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niej dostęp w miejscu i w czasie przez siebie wybranym, w tym w Internecie;
 - d) w zakresie wykorzystywania dokumentacji przez Zamawiającego w celu promocji lub reklamy Zamawiającego lub jego działalności oraz w celu poszukiwania przez Zamawiającego osób lub podmiotów zainteresowanych współpracą przy korzystaniu z dokumentacji.
6. Wykonawca udziela Zamawiającemu wyłącznego, nieodwołalnego prawa do:
 - a) dokonywania zmian, przeróbek, uzupełnień, skrótów, aranżacji i wszelkich innych opracowań dokumentacji, ingerowania w jej treść i formę, tworzenia jej kolejnych wersji i do korzystania z tak powstałymi opracowaniami w zakresie, o którym mowa w ust. 3, przy czym Zamawiający może wykonywać wskazane wyżej czynności we własnym zakresie lub zlecić ich wykonanie dowolnej osobie lub osobom;
 - b) powierzenia dalszych prac nad dokumentacją lub jej fragmentami, w tym powierzania jej kontynuacji - dowolnej wybranej przez Zamawiającego osobie lub osobom.

7. Tam gdzie w umowie mowa jest o dokumentacji lub przeniesieniu praw i/lub udzieleniu zgód do niej, zapisy te w równym stopniu dotyczą:
 - a) dokumentacji jako całości jej fragmentów i/lub elementów, każdego z poszczególnych wkładów twórczych Wykonawcy, składającej się na dokumentację;
 - b) każdej wersji dokumentacji lub jej części lub elementu, niezależnie od etapu prac na którym powstała;
 - c) opracowań dokumentacji i jej skrótów, przeróbek zmian, kontynuacji, powtórzeń, inspiracji, uzupełnień;
 - d) obszaru całego Kraju, bez żadnych ograniczeń ilościowych, terytorialnych i czasowych, lub na rzecz osób trzecich.
8. Wykonawca upoważnia Zamawiającego do wykonywania w jego imieniu autorskich praw osobistych do dokumentacji, a w szczególności do:
 - a) wkraczania w integralność dokumentacji oraz wyboru sposobu i zakresu naruszania jej treści lub formy;
 - b) decydowania o pierwszym i każdym następnym publicznym udostępnieniu dokumentacji (sposobach, formach, terminach i miejscach).

Projektant zobowiązuje się, że nie będzie wykonywał w stosunku do Zamawiającego, jego współpracowników lub podwykonawców, osób lub podmiotów na potrzeby których dokumentacja powstaje i ich następców, jak również innych osób wskazanych przez Zamawiającego, autorskich praw osobistych.
9. Zamawiający nabywa z chwilą ich wydania własność dostarczonych przez Wykonawcę nośników, na których Wykonawca przekazał Zamawiającemu dokumentację.
10. Zamawiającemu przysługuje prawo przenoszenia nabytych praw do dokumentacji w całości lub w części na osoby trzecie, w tym w ramach cesji, licencji, zlecenia lub zgód.
11. Wykonawca zobowiązuje się zachować w tajemnicy wszelkie informacje, które uzyskał w sposób pośredni lub bezpośredni w związku lub przy okazji wykonywania przedmiotu zamówienia, a które to stanowić mogą tajemnicę handlową, technologiczną lub produkcyjną Zamawiającego, również po zakończeniu okresu współpracy.
12. Wykonawca zobowiązuje się przekazać Zamawiającemu do zatwierdzenia dokumentację projektową i kosztorysową, stanowiącą przedmiot zamówienia - wykonaną w formie papierowej oprawionej w 4 egz. projektów wykonawczych, kosztorysy inwestorskie – 2 egz., przedmiary robót - 3 egz., specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – 3 egz. oraz 2 egz.- dokumentacji projektowej wykonawczej w formie elektronicznej na płycie CD w formacie PDF, 2 egz. kosztorysów inwestorskich i przedmiarów robót na płycie CD w formacie PDF i ATH.
13. Wykonawca oświadcza, że posiada odpowiednie kwalifikacje do profesjonalnego wykonania umowy.

14. Wykonawca zobowiązuje się do wykonywania przedmiotu zamówienia z należytą starannością i uczciwością, najlepszą wiedzą oraz z zasadami profesjonalizmu zawodowego.
15. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwe i terminowe wykonanie przedmiotu zamówienia .
16. Wykonawca przekaże Zamawiającemu wykonaną dokumentację projektową do akceptacji, Zamawiający zaakceptuje przekazaną dokumentację w terminie 14 dni, jeżeli będzie opracowania bez wad i usterek.
Po akceptacji dokumentacji przez Zamawiającego Wykonawca przystąpi do realizacji prac instalacyjno - montażowych.
17. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji usunięcia wad i usterek w wykonanej dokumentacji projektowo – kosztorysowej w terminie 14 dni , licząc od daty zgłoszenia wad i usterek przez Zamawiającego.
18. Wykonawca zobowiązany będzie do zwrotu wszelkich kwot wypłaconych przez Zamawiającego w związku z roszczeniami osób trzecich wynikającymi z wad Przedmiotu umowy.

1.2. Charakterystyka zestawów fotowoltaicznych :

Miejsce lokalizacji – Dach głównego budynku Szpital A2.

Pokrycie dachu – Papa termozgrzewalna.

Ilość modułów PV max. 146 szt.

Moc pojedynczego modułu PV min. 445 Wp.

Moc całkowita zestawu fotowoltaicznego min. 64,97 kWp.

Inwertery o mocy przynajmniej 30kW każdy z optymalizatorami mocy przy każdym module.

Konstrukcja nośna o kącie nachylenia 15-25 stopni – 146 szt.

1.3. Charakterystyka modułów fotowoltaicznych

Instalacja będzie się składać z 146 modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy szczytowej 445 Wp. klasa A ochronności PPOŻ ,I klasa produkcyjna, zamontowanych na konstrukcja nośna o kącie nachylenia 15-25 stopni, od strony DC powinna wynosić nie mniej niż 64,97 kWp.

Gwarancje zarówno na Produkt, jak i Uzyski 30 lat.

Dodatkowo moduły PV muszą spełniać następujące normy :

1) Dyrektywa 2006/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, 27.12.2006, L374/10

2) PN-EN 61215:2017 Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych - Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu – jedna z podstawowych norm paneli fotowoltaicznych. Dotyczy tylko modułów krzemowych. Aby moduł został dopuszczony na rynek, musi pozytywnie przejść serię testów i badań sprawdzających charakterystykę elektryczną i termiczną modułu. Moduły poddaje się więc testom wytrzymałości i sprawności w rzeczywistych warunkach zewnętrznych przy narażeniu na warunki klimatyczne, nacisk kładzie się też na stopień upływności prądowej w warunkach wilgoci. Moduł otrzymuje normę PN-EN

61215, kiedy nie stwierdzono żadnych poważnych widocznych uszkodzeń, deficyt maksymalnej mocy wyjściowej nie przekroczył 8%, a wszystkie pojedyncze badania dały wynik pozytywny.

3) PN-EN 61730:2018 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2007 – norma składająca się z dwóch części, obie mają za zadanie ustalić bezpieczeństwo modułów

- **PN-EN 61730-1:2018 - Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji** – wymagania części pierwszej normy PN-EN 61730 można łatwo określić za pomocą oględzin lub badań i nie wymagają specjalnego wyposażenia i nakładu czasu.
- **PN-EN 61730-2:2018 - Część 2: Wymagania dotyczące badań** (oryg.), Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2007 – część druga normy ma za zadanie zbadanie modułów pod kątem elektrycznym i mechanicznym podczas spodziewanego okresu ich pracy. Podczas badań bierze się pod uwagę wyniki z badań pod kątem normy PN-EN 61215. Kryteria przejścia sekwencji testów dają pewność wykrycia ewentualnych uszkodzeń składników wewnętrznych i zewnętrznych modułów PV, które mogłyby wywołać pożar, porażenie prądem elektrycznym albo obrażenia osobiste. Badaniami tymi obejmuje się moduły wszystkich trzech klas, nie są one jednak ostateczne i nie biorą pod uwagę wszystkich przepisów budowlanych. Dlatego w niektórych regionach o nasilonych, niekorzystnych warunkach atmosferycznych, zaleca się ustalenie lokalnych przepisów zapewniających bezpieczną eksploatację modułów. W ramach normy ustalono sześć kategorii badań:
 - próby kondycjonowania wstępnego;
 - oględziny;
 - badania zagrożenia porażeniem elektrycznym;
 - badania zagrożenia pożarowego;
 - próby narażeń mechanicznych

Parametry przykładowego panelu fotowoltaicznego :

Parametry	Jednostki	Warunki	Wartość
Moc znamionowa PMPP	Wp		445
Sprawność modułu przy STC	%		20,1
Prąd zwarciový ISC	A	STC	11,4
Napięcie jałowe UOC	V	STC	49,6
Prąd mocy maksymalnej IMPP	A	STC	10,8
Napięcie mocy maksymalnej UMPP	V	STC	41,25
Maksymalne napięcie systemowe VDC	V		1000
Współczynnik temperaturowy ISC	%K		0,05
Współczynnik temperaturowy UOC	%K		-0,29
Współczynnik mocy PMPP	%K		-0,37

Maksymalna gwarantowana tolerancja mocy	Wp		0/+4,99
Wymiar	mm		2108x1048x35

1.4.Charakterystyka falownika.

W celu przekształcenia prądu stałego DC wytworzonego z paneli fotowoltaicznych na prąd przemienny, przewiduje się zainstalowanie dwóch falowników o mocach po stronie AC od 10 kW – 75 kW z możliwością pełnej optymalizacji mocy z optymalizatorami mocy przy każdym module, dopuszcza się stosowania podwójnych optymalizatorów mocy pod warunkiem uzyskania podobnych uzysków mocy.

Monitorowanie wyprodukowanej energii, będzie się odbywało za pomocą falowników. Falowniki będą zliczały wyprodukowaną energię elektryczną w skali dnia, miesiąca i roku. Wymagany jest monitoring z możliwością wizualizacji wyprodukowanej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej na poziomie modułów, systemem rejestracji parametrów i archiwizacji danych będzie podłączeniem do istniejącego systemu BMS.

Falowniki muszą posiadać wbudowaną funkcję monitoringu na poziomie modułów z komunikacją przez sieć Ethernet- posiadać moduł RS485.

Gwarancja na falowniki 12 lat.

Gwarancja na optymalizatory mocy 25 lat

Dodatkowo przykładowy falownik musi posiadać **certyfiakat NC RfG** potwierdzający spełnienie wymogów kodeksu NC RfG oraz Wymogów ogólnego stosowania wynikające z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG), *na podstawie programu certyfikacji zgodnego z dokumentem* Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych.

Parametry techniczne przykładowego falownika.

Parametry	Jednostki	Wartości
Maks. Prąd wejściowy IDC (max1/IDC max2)	A	43,5
Max. Napięcie wejściowe	V	1000
Znamionowe napięcie wejściowe		750
Liczba trackerów MPP	-	2
Dane wyjściowe		
Moc znamionowa	W	30 000
Maks. Prąd wyjściowy	A	43,5
Zakres napięć	V	230/400
Częstotliwość	Hz	50/60

Dane ogólne		
Stopień ochrony	-	IP65
Sprawność maks.	%	98

1.5. Podłączenia między panelami PV, a falownikiem.

Podłączenia między panelami PV a falownikiem jest realizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych dobranych do obciążenia. Kable łączące modułów PV z falownikiem będą prowadzone po stropodachu za pomocą koryt siatkowych na uchwytach balastowych, będą przystosowane do pracy w przestrzeni otwartej. Po stronie stałoprądowej zostaną zamontowane ochronniki przeciwprzepięciowe typu I+II, o napięciu znamionowym 1000V umieszczone w rozdzielnicach RPV. W skład instalacji będą wchodziły dwie takie rozdzielnice, umieszczone przy każdym falowniku. Ponieważ ilość łańcuchów na każde MPPT jest < 3, nie ma konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń instalacji po stronie DC w postaci wkładek bezpiecznikowych.

Przewody pod stronie DC, powinny spełniać następujące parametry:

Opis	Podwójnie izolowany przewód jednożyłowy do instalacji fotowoltaicznej
Charakterystyka	UV i ozon odporny
Temperatura pracy	-40°C do +125°C
Napięcie nominalne	Uo/U= 600/1000V AC, 1000/1800 DC

Przewody przyłączeniowe muszą spełniać wymagania normy:

PN-EN 50618:2015.03 „Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych”. Niniejsza Norma Europejska dotyczy giętkich jednożyłowych kabli i przewodów zasilających, o usieciowanej izolacji i powłoce, charakteryzujących się małą emisją dymu i niezawierających halogenów. Dotyczy w szczególności kabli i przewodów stosowanych po stronie stałoprądowej (DC) systemów fotowoltaicznych.

1.6. Rozdzielnica inwerterowi RPV AC

Falowniki zostaną podłączone do rozdzielnicy (RPV AC), zlokalizowanej przy jednym z falowników. Falowniki zostaną połączone z rozdzielnicą PV za pomocą kabla energetycznych o przekroju dobranym do obciążenia oraz o odpowiedniej klasie reakcji na ogień zgodnie z obecnymi wymogami i zaleceniami rzeczoznawcy do spraw przeciwpożarowych.

Przewody zostaną przeprowadzone od miejsca przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do sieci wewnętrznej budynku tj. do rozdzielnicy RG-2 zlokalizowanej na kondygnacji -2 (podziemia). Strona zmiennoprądowa w rozdzielnicy RPV AC zabezpieczona zostanie:

- Wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi,
- Ochronnikiem przeciwprzepięciowym typu I i II po stronie zmiennoprądowej,
- Rozłącznikiem izolacyjnym.

1.7. Istniejąca rozdzielnica RG-2

W miejscu przyłączenia instalacji do istniejącej rozdzielniczy należy zamontować zabezpieczenie o prądzie znamionowym dobranym do obciążenia. W rozdzielni jest zostawiona rezerwa miejsca .

1.8. Instalacja odgromowa

W celu spełnienia ochrony odgromowej modułów fotowoltaicznych należy rozbudować istniejącą instalację odgromowa o dodatkowe zwody poziome oraz maszty odgromowe z zachowaniem odstępów separujących. W celu optymalnego rozmieszczenia modułów należy dokonać przełożenia niektórych istniejących zwodów oraz ponownego sprawdzenia ochrony odgromowej.

1.9. Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji fotowoltaicznej

Ochronę przeciwprzebieciową będą stanowiły ograniczniki przeciwprzebieciowe typu I i II po stronie DC oraz typu I i II po stronie AC.

Części instalacji nieprzewodzące prądu, lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w przypadku pojawienia się na nich napięcia zostaną uziemione. Szczególnie należy uziemić konstrukcje montażową paneli, obudowy falowników i rozdzielnic elektrycznych. Główną szynę uziemiającą należy podłączyć do instalacji uziemiającej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem i korozją.

1.10. Połączenia wyrównawcze

Szynę PE wszystkich projektowanych rozdzielnic i tablic elektrycznych objętych projektem należy przyłączyć do uziemienia ochronnego o oporności $R \leq 10$, za pośrednictwem głównej szyny połączeń wyrównawczych. Główne szyny połączeń wyrównawczych zaprojektowano we wszystkich projektowanych rozdzielnicach objętych projektem. Do uziemienia ochronnego należy przyłączyć wszystkie obudowy metalowe zastosowanych urządzeń i wyposażenia.

1.11. Monitorowanie wyprodukowanej energii elektrycznej

Monitorowanie wyprodukowanej energii, będzie się odbywało za pomocą falowników. Falowniki będą zliczały wyprodukowaną energię elektryczną w skali dnia, miesiąca i roku. Wymagany jest monitoring wyprodukowanej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej na poziomie modułów, systemem rejestracji parametrów i archiwizacji danych z podłączeniem oraz wykonaniem grafiki w istniejącym systemie BMS Zamawiającego.

2. Dostawa elementów wyposażenia instalacji fotowoltaicznej niezbędnych do realizacji zadania w tym:

- 1) dostawa modułów fotowoltaicznych;
- 2) dostawa rozdzielnic inwerterowych .
- 3) dostawa układu pomiarowego;
- 4) dostawa przewodów przyłączeniowych modułów fotowoltaicznych;
- 5) dostawa układu telemechaniki wraz z elektroniczną aparaturą zabezpieczeniową;
- 6) dostawa optymalizatorów mocy.

3. Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o minimalnej mocy: 64,97 kWp.

1. Zakres prac obejmuje:

- a) montaż modułów fotowoltaicznych na konstrukcji nośnej do połaci dachu,
- b) montaż instalacji elektrycznej DC na połaci dachu w celu podłączenia modułów PV,
- c) montaż rozdzielnic inwerterowych w uzgodnionej w dokumentacji lokalizacji,

- d) montaż wewnętrznych linii zasilających w celu podłączenia rozdzielnic inwerterowych do sieci elektrycznej obiektu i montaż niezbędnych zabezpieczeń oraz automatyki,
- e) wykonanie uziemienia instalacji PV,
- f) przebudowa instalacji odgromowej na potrzeby instalacji PV,
- g) utworzeniem grafiki instalacji PV w istniejącym systemie BMS Zamawiającego,
- h) podłączenie instalacji PV do istniejącego systemu BMS Zamawiającego,
- i) zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki .
- j) rozruch próbny instalacji PV,
- k) wykonanie pomiarów kontrolnych, prób eksploatacyjnych, sporządzenie i przekazanie protokołów z wykonanych prób i pomiarów Zamawiającemu,
- l) prace wykończeniowe i porządkowe.
- ł) wykonawca zobowiązuje się do zgłoszenia instalacji fotowoltaicznej do EON STOEN OPERATOR do innych urzędów i służb w tym straży pożarnej .

Obowiązki Wykonawcy w zakresie realizacji prac :

1. Wykonawca będzie realizował Przedmiot zamówienia zgodnie z harmonogramem zaakceptowanym przez Zamawiającego oraz będzie realizował roboty w sposób jak najmniej uciążliwy dla Zamawiającego.
2. Wszystkie czynności techniczne w ramach realizacji Przedmiotu zamówienia, Wykonawca będzie realizował w dni robocze w godz. 7.00 – 17,00 w siedzibie Zamawiającego. Za dni robocze uznaje się dla potrzeb niniejszej umowy dni od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.
3. Pracownicy Wykonawcy oddelegowani do realizacji przedmiotu umowy będą posiadać wymagane prawem uprawnienia eksploatacyjne, w tym jeden pracownik musi posiadać uprawnienia dozоровe i eksploatacyjne , wydane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (SEP w grupach: G1);
4. Wewnętrzne linie zasilające łączące rozdzielnice inwerterowe których miejsce montażu planowane jest na 3 piętrze , a rozdzielnią RG2 znajdującą się na kondygnacji – 2, będą realizowane w czynnym budynku Szpitala , Wykonawca uzgodni termin wykonania w/w prac z Zamawiającym oraz wykona je w sposób jak najmniej uciążliwy dla Zamawiającego.
6. Wykonawca odpowiada za bezpieczne i higieniczne warunki pracy swoich pracowników. poinformowanie pracowników Wykonawcy o zagrożeniach wynikających z rodzaju prowadzonych prac, spoczywa na Wykonawcy.
7. Wykonawca odpowiada za zapewnienie swoim pracownikom wszystkich narzędzi i środków transportu, niezbędnych do wykonania Przedmiotem zamówienia.
8. Każda zmiana w realizacji przedmiotu zamówienia będzie wymagała zgody Zamawiającego.
9. Wykonawca zobowiązuje się do wykonywania Przedmiotu zamówienia z należytą starannością i uczciwością, najlepszą wiedzą oraz z zasadami profesjonalizmu zawodowego.
10. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie Przedmiotu umowy przy zachowaniu należytej staranności.
11. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody wynikłe z jego winy lub wynikające z rażącego niedbalstwa w czasie prowadzenia prac i wykonywania Przedmiotu umowy, również wobec osób trzecich.
12. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia infrastruktury budynku , Wykonawca naprawi ją i doprowadzi do stanu poprzedniego na własny koszt i ryzyko.
13. Wykonawca zapozna się i będzie przestrzegał przepisów bhp, przeciwpożarowych i porządkowych obowiązujących u Zamawiającego.

14. Wykonawca zobowiązuje się posiadać polisę OC prowadzonej działalności gospodarczej, obejmującą odpowiedzialność za szkody na osobie lub mieniu, w szczególności te wyrządzone w związku z realizacją usług objętych Przedmiotem umowy, ważną przez cały okres obowiązywania umowy, na sumę ubezpieczenia nie niższą niż 500 000,00 PLN i okazać tę polisę na każde żądanie Zamawiającego. Brak ważnej polisy OC Wykonawcy, uprawnia Zamawiającego do odstąpienia od umowy w terminie 30 dni od ujawnienia tego faktu.

15. Zamawiający zabrania dopuszczania pracowników Wykonawcy do urządzeń będących pod napięciem bez wymaganych uprawnień dozorowych i eksploatacyjnych, wydanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

16. Wykonawca zobowiązuje się do zabezpieczenia miejsc montażu konstrukcji wsporczych paneli fotowoltaicznych do konstrukcji dachu przed przeciekaniem.

17. Wykonanie zabezpieczeń pożarowych w miejscach prowadzenia kabli energetycznych przez ściany i stropy .