

Nazwa elementu projektu budowlanego		SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
Nazwa zamierzenia budowlanego		TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OŚWIATOWEGO W GORZKOWIE	
Adres obiektu budowlanego Kategoria obiektu budowlanego		22-315 Gorzków, ul. Główna 7 XVII	
Nazwa jednostki ewidencyjnej: Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Numer działek ewidencyjnych:		Gorzków, Gorzków, 409, 408	
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora: Adres inwestycji		Gmina Gorzków Ul. Główna 9 , 22-315 Gorzków – Osada	
Branża/ Zakres	Tytuł, Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych (pieczęć)	Podpis
ELEKTRYKA Projektant	mgr inż. Michał Markowicz	LUB/0072/PWBE/15 uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej	

Kwiecień, 2026 r.

WSTĘP

▪ *Przedmiot ST*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem instalacji elektrycznych dotyczącego realizacji zadania: „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OŚWIATOWEGO W GORZKOWIE”.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

▪ *Zakres stosowania ST*

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt. 1.

Częścią integralną opracowania stanowią: projekt budowlany oraz przedmiar robót.

▪ *Zakres robót objętych niniejszą częścią ST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych określonych w dokumentacji budowlanej, w poniższym zakresie:

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Montaż Rozdzielnic elektrycznej
- Wymianę instalacji oświetlenia,
- Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- Doprowadzenie zasilania w celu zasilenia urządzeń sanitarnych,
- Dopuszczenie Rozdzielnic Głównych,
- Instalację fotowoltaiczną

▪ *Podstawowe określenia*

W niniejszej specyfikacji używa się określeń, które zostały *zdefiniowane w następujących przepisach:*

- a) USTAWA z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo Budowlane” (Dz.U. z 2025. 418 t.j ze zmianami).

▪ *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Wykonawca robót zobowiązany jest przed przystąpieniem do robót zapoznać się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi wykonywanej inwestycji. Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Wykonywanie robót należy koordynować na bieżąco we współpracy z Kierownikiem Budowy oraz Inspektorem Nadzoru. Podczas wykonywania robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w ST – część budowlana. Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP oraz, jeśli jest podwykonawcą – wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP. Po zakończeniu robót elektrycznych Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów. Wykonawca odpowiada za dobór wykwalifikowanych pracowników do wykonania powierzonych mu prac. Po zakończeniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, czyli zbiór dokumentów wymaganych oraz niezbędnych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego.

▪ Wymagania dotyczące stosowanych materiałów**▪ *Wymagania formalne***

Do wykonania instalacji elektrycznych określonych w pkt. 1 należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne oraz teletechniczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami

▪ *Wymagania techniczne ogólne*

Do wykonania instalacji elektrycznych stosować podstawowe wyroby: przewody, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne spełniające wymagania formalne i określone wymagania techniczne ujęte w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw.

Doposażenie Rozdzielniczy Głównej

Doposażenie Głównej Rozdzielniczy zgodnie ze schematem ideowym (rysunek E5).

Montaż Rozdzielniczy R1

Rozdzielnicę R1 zamontować w pomieszczeniu gospodarczym (-1.23) na wysokości 1,3 m nad posadzką. Zasilanie R1 z Głównej Rozdzielniczy wykonać kablem N2XH-J 5x6mm² o klasie B2ca. Wyposażenie Rozdzielniczy zgodnie ze schematem ideowym (rysunek E6).

Instalacja oświetlenia ogólnego

Istniejące oprawy oświetleniowe należy wymienić na zgodne z dokumentacją projektową. Typ opraw oraz ich rozmieszczenie przedstawiono na rysunkach. Instalację oświetlenia w budynku wykonać przewodami HDHP-J 3x1,5mm² o klasie B2ca. Na obiekcie znajdują się dwie sale (sala ćwiczeń i sala gimnastyczna), na których możliwe jest wykorzystanie piłek czy innych narzędzi mogących uszkodzić obudowę, dlatego sugerujemy, żeby oprócz opraw o wzmocnionej konstrukcji zastosować np. metalowe osłony (nieobjęte opracowaniem), żeby zabezpieczyć oprawy przed ewentualnym uderzeniem.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne wykonać z rozdzielniczy głównej przewodem HDHP-J 3x1,5 mm² układanym pod tynkiem o klasie B2ca. Czas podtrzymania oświetlenia – 1 godzina. Ogólnym celem oświetlenia awaryjno ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. Oświetlenie awaryjne musi spełniać wymagania i parametry opisane w normach PN-EN 1838 i PN-EN 50 172. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia będzie stanowić, co najmniej 50% podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2m lub powinny spełniać wymagania strefy otwartej. Zastosować oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego z certyfikatem CNBOP. Wszystkie drogi komunikacji zbiorowej oraz wyjścia z pomieszczeń oznaczyć oprawami kierunkowymi z odpowiednimi piktogramami wskazującymi drogę ewakuacji ludzi z budynku. Oprawy awaryjne zostaną wyposażone

w elektroniczne przetworniki, które w przypadku zaniku zasilania z rozdzielnic automatycznie przełączają się na zasilanie z własnych baterii akumulatorów. Oprawy działają wyłącznie podczas zaniku zasilania z rozdzielnic.

Zasilanie urządzeń branży sanitarnej

Obwody do zasilania urządzeń branży sanitarnej wykonać przewodami typu: HDHP-J 3x2,5mm², HDHP-J 5x2,5mm² o klasie B2ca. Ostateczne sterowanie pracą poszczególnych urządzeń branży sanitarnej wykonać ściśle z zaleceniami producenta takiego urządzenia i w porozumieniu z technologiem i instalatorem urządzeń branży sanitarnej. Należy pamiętać że indywidualne obwody do zasilania urządzeń branży sanitarnej są chronione osobnym zabezpieczeniem nadprądowym w celu zwiększenia bezawaryjności ich zasilania.

Instalacja fotowoltaiczna

Celem systemu fotowoltaicznego jest pozyskanie energii elektrycznej z energii słonecznej. Projektuje się podłączenie systemu fotowoltaicznego do wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku (rozdzielnic RG). Łączna moc szczytowa generowana przez moduły fotowoltaiczne w warunkach STC będzie wynosić **30 kWp** (Warunki STC – temperatura ogniwa 25°C, AM 1.5, promieniowanie 1000W/m²).

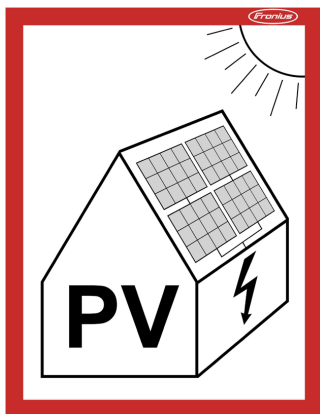
Poniżej zamieszczono szczegółowe zestawienie mocowo – ilościowe montowanych modułów fotowoltaicznych:

Lokalizacja modułów	Wymiar modułu [mm]	Ilość modułów	Moc 1 modułu [W]	Moc całkowita [kW]
Na dachu	1134 x 1953 mm ²	60	500	30,00

PROJEKT I ZGŁOSZENIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ ORAZ WSZELKIE FORMALNOŚCI DOTYCZĄCE ODBIORU INSTALACJI PRZEZ REJON ENERGETYCZNY SA PO STRONIE WYKONAWCY.

FALOWNIK FOTOWOLTAICZNY

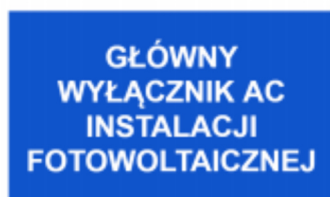
Zadaniem falownika fotowoltaicznego jest przekształcenie wygenerowanej przez moduły fotowoltaiczne energii elektrycznej prądu stałego (DC) na prąd przemienny (AC), a następnie poprzez rozdzielnicę RPV zasilanie Rozdzielnic RG. W niniejszym opracowaniu wykorzystany został **trójfazowy inwerter fotowoltaiczny 30 kW**. Falownik zaprojektowano na klatce schodowej (-1.9) na rysunku F1. Falownik zamontować na podłożu niepalnym o klasie reakcji na ogień co najmniej A2.

SPOSÓB OZNACZENIA INSTALACJI

Naklejka ta powinna być umieszczona w punkcie przyłączenia instalacji PV, przy liczniku, w złączu kablowym, a jeżeli budynek posiada główny wyłącznik prądu - to także w tym miejscu



Naklejka powinna być umieszczona wewnątrz rozdzielnic RDC pod wyłącznikiem nadprądowym



Naklejka powinna być umieszczona wewnątrz rozdzielnic RDC pod wyłącznikiem nadprądowym



Naklejka powinna być umieszczona na obudowie falownika w widocznym miejscu obok wyłącznika izolacyjnego DC wbudowanego w falownik



Naklejki powinny być umieszczone na bocznej bądź frontowej obudowie falownika w górnej części



UWAGA!

URZĄDZENIE MOŻE BYĆ
POD NAPIĘCIEM NAWET
PO ROZŁĄCZENIU!

Naklejka powinna znaleźć się na obudowie rozdzielnic RDC



**PRZEWODY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
UWAGA! WYSOKIE NAPIĘCIE DC W CIĄGU DNIA**

Naklejka powinna być umieszczona w pobliżu trasy kablowej DC przy falowniku

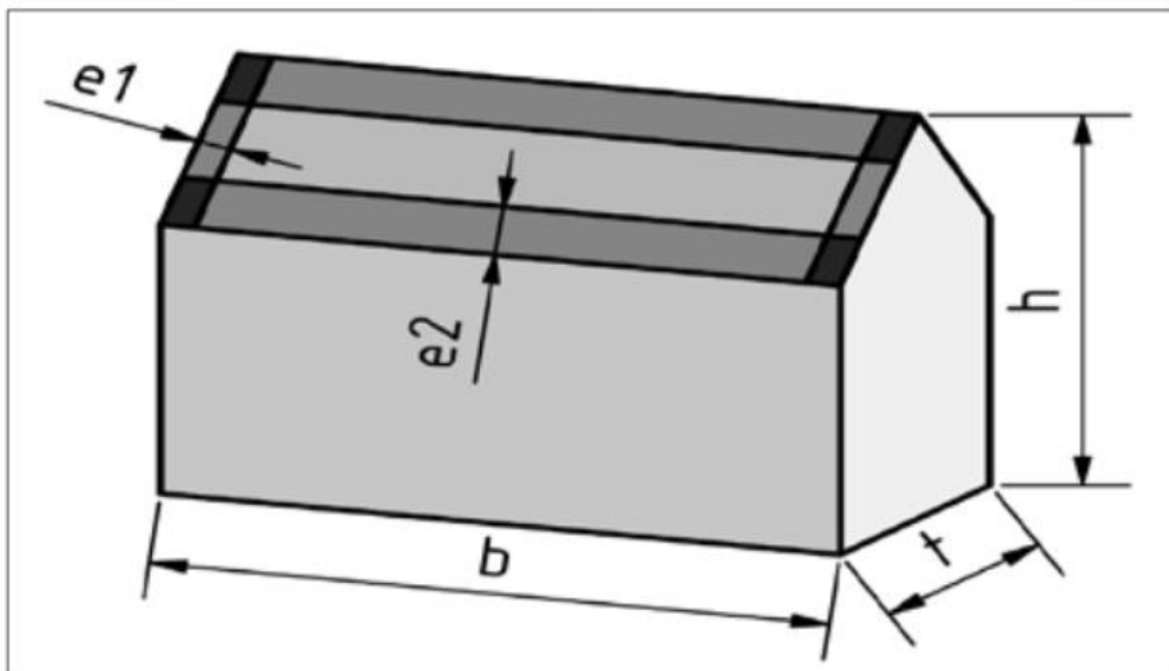
Rozdzielnica PV - AC

Naklejka powinna znajdować się na obudowie rozdzielnic RDC zaraz nad drzwiczkami

KONSTRUKCJE MONTAŻOWE

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić czy konstrukcja nośna jest właściwa pod kątem dopuszczalnego obciążenia (wymiary, stan utrzymania, parametry materiałowe), struktury nośnej oraz innych odpowiednich warstw (np. warstwy izolacyjnej).

Zgodnie z EN 1991-1-4 (Eurokodem 1) w obszarach brzegowych powierzchni dachu należy liczyć się ze zwiększonym obciążeniem wiatrem ze względu na wysokie ssanie, co może prowadzić do podniesienia elementów montażowych w tych obszarach.



Obciążenia :

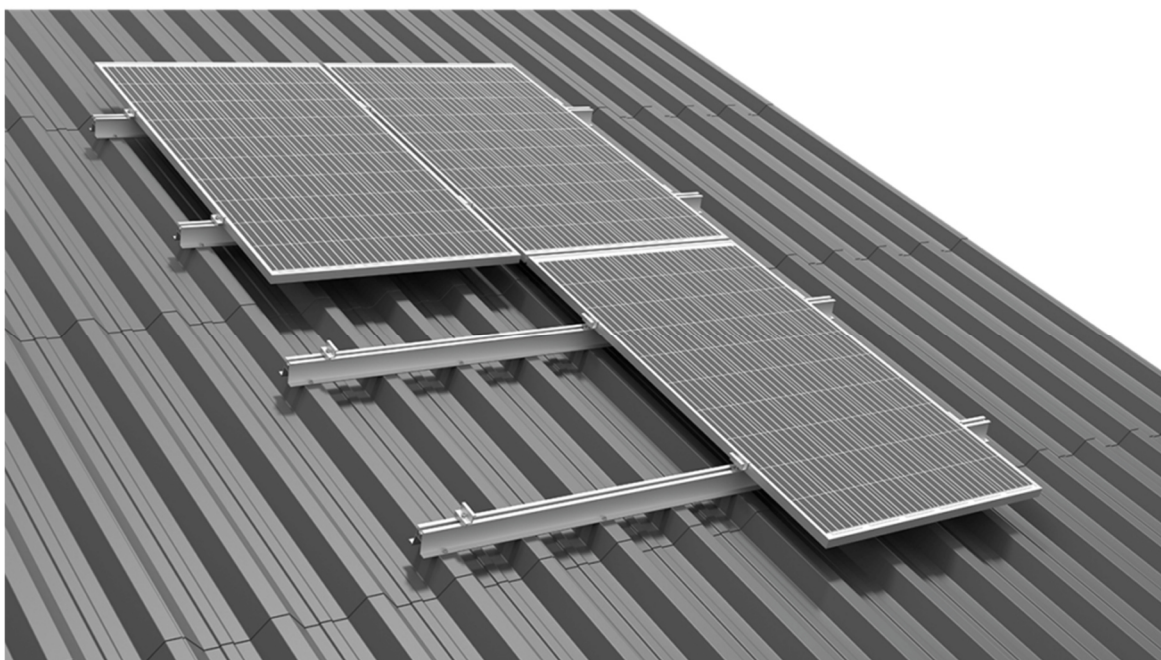
Obszary brzegowe posiadają następujące wymiary:

$e1 = t/10$ lub $h/5$, mniejsza wartość jest miarodajna

$e2 = b/10$ lub $h/5$, mniejsza wartość jest miarodajna

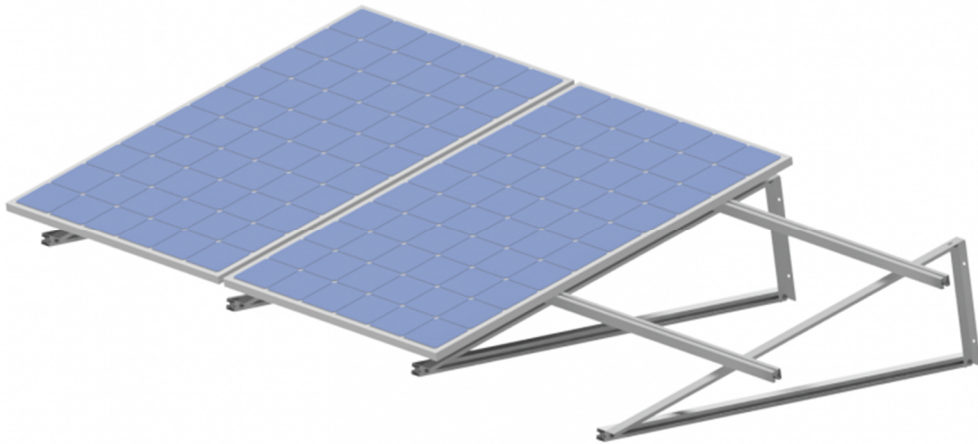
Nie dopuszcza się systemów montażowych z obciążnikami.

SYSTEM MONTAŻU PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU SKOŚNYM POKRYTYM
BLACHĄ TRAPEZOWĄ:



Przykładowy rysunek dot. montażu instalacji

SYSTEM MONTAŻU PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU SKOŚNYM POKRYTYM
BLACHĄ TRAPEZOWĄ:



Przykładowy rysunek dot. montażu instalacji



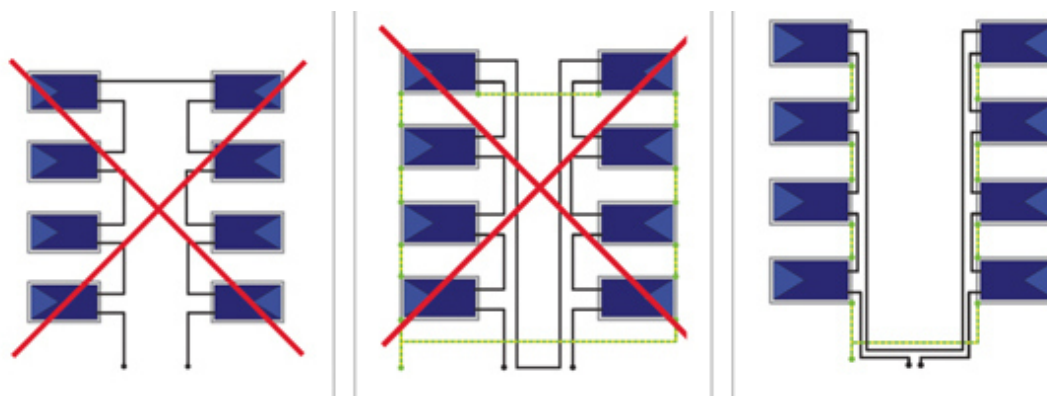
Przykładowy rysunek dot. montażu instalacji

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W celu wyprowadzenia mocy z małej elektrowni fotowoltaicznej projektuje się połączenie projektowanej rozdzielniczy głównej z projektowaną rozdzielnicą pomocniczą RPV kablem typu: N2XH-J 5x16mm² o klasie B2ca.

OKABLOWANIE DC

Przewody odporne na UV, ozon, warunki atmosferyczne oraz hydrolizę dla napięcia stałego DC 1000V, w podwójnej izolacji krótkotrwale odporne na bardzo wysoką temp. Izolacja zewnętrzna odporna na przetarcia i uszkodzenia. Nadmiary w/w. przewodów przymocować do konstrukcji aluminiowej za pomocą opasek odpornych na promieniowanie UV oraz szkodliwe czynniki atmosferyczne. Poza obszarem konstrukcji montażowej, na dachu płaskim okablowanie należy prowadzić w korytkach stalowych. Trasa kablowa wewnątrz budynku powinna być poprowadzona elektroinstalacyjnych wykonanych z tworzywa. Trasę kabli należy prowadzić w taki sposób, aby pole indukcyjne przewodów DC było jak najmniejsze. Należy również pamiętać o tym, że przewód uziemiający oddziałując z kablami fotowoltaicznymi również może wytwarzać pole indukcyjne i powinien być prowadzony razem z kablami zasilającymi.



Wszystkie połączenia między modułami wykonać za pomocą złączy dedykowanych instalacjom fotowoltaicznym. Przekroje przewodów fotowoltaicznych należy dobrać w taki sposób, aby zapewniały spadek napięcia DC <1%.

Połączenie modułów od strony DC zostanie wykonane przy wykorzystaniu przewodów solarnych charakteryzujących się następującymi parametrami:

2. napięcie znamionowe: 0,6/1kV,
3. pojedyncza wiązka,
4. podwójna izolacja,
5. żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5,
6. izolacja: polwinitowa na 90 °C

-
7. powłoka: polwinitowa odporna na UV
 8. temperatura wg PN-93/E-90400:
 9. na powierzchni przewodu: max. 90°C

ZŁĄCZA OD STRONY NAPIĘCIA DC

Każdy moduł należy wyposażyć w złączki o stopniu ochrony co najmniej IP65. Parametry techniczne złącz oprzewodowania systemu fotowoltaicznego:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Maksymalny prąd systemu fotowoltaicznego: | 24 A |
| 2. Maksymalne napięcie systemu fotowoltaicznego: | 1 000 V |
| 3. Termiczne warunki pracy: | między -40°C – +90°C |
| 4. Stopień ochrony: | IP65 |

Złącza kablowe powinny zapewnić możliwość rozłączania serwisowego modułów fotowoltaicznych.

ROZDZIELNICE OBIEKTOWE

W celu odbioru energii z projektowanej instalacji fotowoltaicznej należy wykonać rozdzielnicę obiektową RPV. Rozdzielnicę RPV zaprojektowano na klatce schodowej (-1.9) na rysunku F1. Do rozdzielnic RPV zostanie doprowadzona energia elektryczna wyprodukowana przez inwerter.

WYŁĄCZNIK PRĄDU STRONY DC

Falownik wyposażony w zabezpieczenie podczas zwarcia obniżające napięcie do bezpiecznego.

ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

W instalacji stałoprądowej – zabudowany inwerter każdego dnia sprawdza instalację DC poprzez pomiar rezystancji izolacji kabli DC. Jest to funkcja, która w przypadku wykrycia zwarcia lub złego stanu izolacji, natychmiast wyłącza uszkodzony obwód, oraz daje informację na wyświetlaczu inwertera o wykryciu nieprawidłowości. W przypadku, gdy zmierzone wartości nie mieszczą się w dopuszczalnym przedziale – falownik sam wyłącza uszkodzone obwody.

Wszystkie części przewodzące obce należy przyłączyć do instalacji głównej szyny wyrównania potencjałów. Wszystkie metalowe obudowy rozdzielnic należy połączyć z uziemieniem ochronnym.

Konstrukcje paneli podłączyć do punktu uziemieniowego o rezystancji $R < 10\Omega$ przewodami co najmniej LgY 1x16mm² w żółto-zielonej izolacji.

Na drogach ewakuacyjnych stosować przewody ogniodobre.

Kable i przewody przechodzące przez ścianę i strop oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej EI 60.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić pomiary i próby odbiorcze zarówno po stronie DC oraz stronie AC.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I PRZECIW PRZECIĄŻENIOWA

Ochrona przeciwprzepięciowa instalowanego systemu fotowoltaicznego jest zrealizowana poprzez ochronniki przeciwprzepięciowe typu II, instalowane po stronie napięcia stałego DC w rozdzielnicy RDC, oraz po stronie napięcia zmiennego AC w rozdzielnicy zbiorczej RPV. Zabezpieczenie przed przeciążeniem po stronie napięcia DC zostało zrealizowane w oparciu o normę PN-HD 60364-7-712.

INSTALACJE WYRÓWNAWCZE

Konstrukcje paneli podłączyć do punktu uziemieniowego o rezystancji $R < 10\Omega$ przewodami LgY o polu przekroju poprzecznego co najmniej 16 mm^2 w żółto-zielonej izolacji.

I. SPRZĘT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do prac przy realizacji zlecenia sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

II. TRANSPORT.

Transport materiałów do wykonania zlecenia odbywać się przy zastosowaniu środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót.

Materiały winny być przechowywane zgodnie z zaleceniami Producenta w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

III. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Kierownika Budowy oraz Inspektora Nadzoru, a także następującymi zasadami:

- do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury oraz materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy prowadzić w liniach prostych równolegle do ścian i stropów wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

IV. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, bez widocznych wad, zgodne z niniejszą ST (ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzać wpisem w dzienniku budowy), zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót i zgodności z Dokumentacją Projektową. Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.

V. OBMIAR ROBÓT (ZASADY OBMIARU I ICH DOKUMENTOWANIA)

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych

Błędy zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

VI. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu; odbiorowi takiemu podlegają przewody prowadzone w tynku. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie (możliwie szybko) przez inspektora nadzoru. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca powinien: przygotować dokumentację powykonawczą. W trakcie odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych

w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

- projekt powykonawczy – zaktualizowany po wykonaniu robót projekt wykonawczy z naniesionymi w trakcie wykonawstwa zmianami
- Specyfikację Techniczną
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- protokoły z przeprowadzonych badań (pomiarów i sprawdzeń)
- deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia na zastosowane w instalacji elektrycznej i teletechnicznej wyroby i urządzenia
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Jeśli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

VII. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U 2003 nr 47 poz. 401)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2016, 191. j.t. ze zmianami).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. z 2016, 603 j.t. ze zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117).

Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) .

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz

mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002)

PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy.

VIII. UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić następujące pomiary.

- rezystancji izolacji kabli,
- skuteczność samoczynnego wyłączenia we wszystkich obwodach.
- rezystancji uziemienia

wyniki pomiarów zaprotokołować i protokoły przekazać inwestorowi.

Stosować kable oraz przewody o klasie reakcji na ogień B2ca.

Stosowanie materiałów:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 1332. j.t. ze zmianami)

Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej fakty należy przestrzegać w sposób bezwzględny i stosować materiały (wyroby) dopuszczalne do obrotu i stosowania w budownictwie. A więc posiadające:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą czy też aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, na które nie ustanowiono Polskiej Normy

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Markowicz
Nr ewidencyjny LUB/0222/PWBE/15
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych