



WYTYCZNE DLA WYKONAWCÓW INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH ORAZ MAGAZYNÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ

w ramach projektu pn.

Słoneczne Siemianowice IV. Promocja i budowa Odnawialnych Źródeł Energii w
Siemianowicach Śląskich



GRANT OZE SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE

WRZESIEŃ 2026



Spis treści

I. Sposób montażu	3
Konstrukcje wsporcze	3
Moduły fotowoltaiczne, optymalizatory i falowniki	4
Zabezpieczenia stron AC i DC	5
II. Sposób prowadzenia przewodów elektrycznych	6
Przewody DC	6
Przewody AC.....	7
III. Instalacja uziemiająca i odgromowa	7
Instalacja uziemiająca	7
Instalacja odgromowa	7
IV. Pomiary instalacji.....	8
V. Magazyn energii elektrycznej	8
VI. Magazyn energii montowany do istniejącej instalacji fotowoltaicznej	9
VII. Pojemność magazynu energii.....	10
VIII. Instalacja zasilania awaryjnego / backup	11
IX. Zasady mocy instalacji fotowoltaicznej, instalacji dodatkowych i okresu trwałości	12
X. Warunki dopuszczenia do odbioru PV i magazynu energii.....	15
XI. Pozostałe uwagi.....	15
XII. Podatek VAT i kwalifikowalność wydatku	16



I. Sposób montażu

Konstrukcje wsporcze

Dopuszcza się montaż modułów fotowoltaicznych na:

- gruncie,
- dachu budynku,
- car portach,
- wiatach.
- **Nie dopuszcza się montażu modułów fotowoltaicznych na ścianach ani elewacjach budynków.**

Zakaz obejmuje montaż modułów fotowoltaicznych na elewacjach, ścianach zewnętrznych oraz innych pionowych powierzchniach stanowiących zewnętrzną obudowę ("skorupę") budynku. Moduły PV mogą być montowane wyłącznie w lokalizacjach dopuszczonych w niniejszych Wytycznych oraz zgodnych z audytem, dokumentacją techniczną i umową o powierzenie grantu.

W każdym przypadku należy zastosować systemową konstrukcję wsporczą, dedykowaną do danego miejsca montażu i pokrycia dachu. Na gruncie konstrukcja musi być dedykowana do modułów typu bifacial.

W przypadku zastosowania konstrukcji wsporczej składającej się m.in. ze śrub dwugwintnych, należy wykonać uszczelnienie konstrukcji na dachu przy pomocy fabrycznych uszczeltek EPDM, wchodzących w skład niniejszych śrub oraz, gdy konieczne będzie dodatkowe uszczelnienie, należy użyć masy bitumicznej lub taśmy dekarskiej. Śruby należy kotwiczyć wyłącznie do krokwi dachowych.

Konstrukcję należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu. Należy zwrócić szczególną uwagę na odległości rozmieszczenia śrub montażowych, podpór itd.

Przy rozmieszczeniu modułów fotowoltaicznych na połaci dachowej zaleca się zachowanie co najmniej 50 cm odległości modułów od skrajni dachu, w szczególności od krawędzi okapu, kalenicy i bocznych krawędzi połaci, o ile warunki techniczne, geometria dachu, wymagania producenta systemu montażowego lub uzgodnienia przeciwpożarowe nie wymagają większej odległości. Zalecenie ma na celu zapewnienie bezpiecznego dostępu serwisowego, ograniczenie oddziaływania stref brzegowych wiatru oraz poprawę warunków eksploatacji instalacji.

Wszystkie otwarte zakończenia profili i elementów systemowej konstrukcji wsporczej należy zabezpieczyć fabrycznymi zaślepkami końcowymi (tzw. kapami) właściwymi dla zastosowanego systemu. Niedopuszczalne jest pozostawienie niezabezpieczonych, ostrych lub otwartych końców profili konstrukcyjnych.

Stosowanie konstrukcji balastowych należy traktować jako ostateczne rozwiązanie. Balast należy odseparować izolacyjnie od poszycia dachu. Rozmieszczenie balastu na konstrukcji dachu musi być zgodne z przeliczonym obciążeniem i rozłożeniem obciążenia w dokumentacji technicznej.

Dopuszcza się stosowanie mostków trapezowych wyłącznie na dachu pokrytym blachą.



Moduły fotowoltaiczne, optymalizatory i falowniki

Moduły fotowoltaiczne należy łączyć przy pomocy złączy MC4 lub równoważnych oraz przewodów fotowoltaicznych o odpowiednio dobranych przekrojach. Przewody muszą mieć zachowaną kolorystykę – różne kolory przewodów DC + i –. Moduły fotowoltaiczne należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu. W szczególności, należy zwrócić uwagę na umiejscowienie klem mocujących.

Optymalizatory mocy należy montować zgodnie z instrukcją montażu. Przy stosowaniu modułów bifacialnych optymalizator należy umiejscowić w taki sposób, aby nie wpływał negatywnie na uzysk energii elektrycznej.

Falownik należy zamontować zgodnie z zasadami tzw. dobrej praktyki fotowoltaicznej. Falownik musi posiadać wbudowaną funkcję licznika energii wytworzonej przez instalację fotowoltaiczną oraz możliwość połączenia do Internetu i podgląd pracy systemu poprzez stronę internetową.

Nominalna moc wyjściowa AC falownika powinna odpowiadać mocy generatora fotowoltaicznego wynikającej z audytu energetycznego zatwierdzonego przez Operatora Projektu. Jeżeli w typoszeregu danego producenta nie występuje falownik o mocy odpowiadającej mocy generatora, dopuszcza się zastosowanie najbliższego większego falownika, jednak jego nominalna moc AC nie może przekraczać o więcej niż 2,0 kW wartości liczbowej mocy generatora wyrażonej w kWp. Zastosowanie większego falownika wymaga uprzedniego pisemnego uzgodnienia z Inspektorem działającym w imieniu Operatora Projektu. Falownik przekraczający powyższy limit albo zastosowany bez wymaganego pisemnego uzgodnienia nie jest dopuszczalny.

Zabrania się montażu falowników:

- w kotłowniach opalanych paliwem stałym,
- w pomieszczeniach ze składem węgla,
- w miejscach bezpośredniego nasłonecznienia i na poddaszach,
- na wysokości wyższej niż 160 cm liczone od podłogi/podłoża (należy zachować odległości separacyjne od instalacji gazowych, w tym zaworów oraz kotłów gazowych minimum 100 cm),
- na materiałach łatwopalnych (drewno, moduły drewniane itp.),
- w miejscu dostępnym dla dzieci,

W przypadku instalacji fotowoltaicznej montowanej na gruncie, dopuszcza się montaż falownika wyłącznie na konstrukcji dedykowanej.

Instalację fotowoltaiczną należy wpiąć do rozdzielnic głównej (RG).

Dla obiektów przyłączonych do sieci TAURON Dystrybucja, w przypadku instalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej większej niż 3,68 kW, przyłączenie jednostki wytwórczej musi być wykonane w sposób trójfazowy, z zastosowaniem falownika trójfazowego. Jeżeli budynek posiada zasilanie jednofazowe, przed realizacją instalacji o mocy większej niż 3,68 kW Grantobiorca musi doprowadzić do zmiany sposobu zasilania / przyłączenia na trójfazowy zgodnie z wymaganiami właściwego OSD. Instalacja niespełniająca tego warunku nie może zostać zgłoszona do odbioru.



Zabezpieczenia stron AC i DC

Rozdzielnice po stronie AC i DC muszą stanowić odrębne obudowy. Nie dopuszcza się umieszczania aparatury zabezpieczającej strony AC i DC w jednej wspólnej skrzynce. Każda rozdzielnica musi być trwale i czytelnie oznakowana odpowiednio jako "ROZDZIELNICA AC" albo "ROZDZIELNICA DC", a zastosowane oznaczenia muszą być odporne na warunki występujące w miejscu montażu.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41: 2017-09 (lub równoważną) należy zastosować następujące środki ochrony:

- Ochrona podstawowa – izolacje przewodów, obudowy ochronne urządzeń i aparatów elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-7-712: 2016-05 (lub równoważną) należy zastosować następujące środki ochrony:

- Ochrona podstawowa – obudowy w II klasie ochrony dla rozdzielnic DC,
- Ochrona dodatkowa – szybkie wyłączenie w sieci za pomocą wyłączników nadprądowych po stronie AC,
- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych po stronie AC i rozłączników bezpiecznikowych gPV po stronie DC.

Po stronie prądu stałego, między panelami fotowoltaicznymi a falownikiem, przy ścieżce kabla:

- krótszej niż 10 metrów – należy zamontować ogranicznik przepięć typu II przy falowniku w rozdzielni DC,
- dłuższej niż 10 metrów – należy zamontować ogranicznik przepięć typu II jak najbliżej paneli i ogranicznik przepięć typu II przy falowniku w rozdzielnicy DC.

Dla instalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW wymagane jest uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz zawiadomienie właściwego organu Państwowej Straży Pożarnej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Niezależnie od powyższego, w ramach niniejszego Projektu wymaga się zastosowania dostępnego z zewnątrz budynku, czytelnie oznakowanego rozwiązania awaryjnego umożliwiającego ekipom ratowniczym odłączenie / ograniczenie napięcia po stronie instalacji PV. Szczegółowy sposób realizacji tego rozwiązania, jego lokalizacja i funkcja muszą być zgodne z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę ppoż., dokumentacją producenta oraz obowiązującymi przepisami.

W przypadku istniejącej instalacji odgromowej i ścieżce kabla między modułami a falownikiem:

- krótszej niż 10 metrów – należy zamontować ogranicznik przepięć typu I+II przy falowniku w rozdzielnicy DC,
- dłuższej niż 10 metrów – należy zamontować ogranicznik przepięć typu I+II jak najbliżej paneli i ogranicznik przepięć typu I+II przy falowniku w rozdzielnicy DC.



II. Sposób prowadzenia przewodów elektrycznych

Przewody DC

Przewody należy mocować do konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych. Poza konstrukcją wewnątrz budynku) przewód zamontować natynkowo w sztywnych rurkach, korytach kablowych odpornych na promieniowanie UV oraz (na zewnątrz) metalowych korytach kablowych. Wymaga się zastosowania peszla ochronnego, **odpornego na promieniowanie UV**: pod modułami, w kanele technicznym oraz w metalowym korycie kablowym.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów w kanale technicznym pod warunkiem uzyskania opinii kominiarskiej stwierdzającej, iż wolny przewód kominowy został przekształcony na niniejszy kanał techniczny.

W szczególności, zabrania się Wykonawcy prowadzenia przewodów w kanale technicznym bez uzyskania od Grantobiorcy zgody na ww. rozwiązanie potwierdzonej opinią kominiarską, którą na własny koszt wykonuje Grantobiorca.

Kable fotowoltaiczne należy ułożyć w taki sposób, aby bezpośrednio przylegały do modułu lub konstrukcji. Niedopuszczalne jest, aby kable bądź złącza były puszczane luźno lub dotykały bezpośrednio pokrycia dachu. Należy je spiąć **spinkami metalowymi** dedykowanymi do warunków zewnętrznych. Należy zwrócić szczególną uwagę do prowadzenia okablowania, tak aby nie dopuścić do powstania pętli indukcyjnej.

Okablowanie po stronie generatora fotowoltaicznego prowadzone na dachu (w szczególności przewody DC oraz złącza) nie może w żadnym miejscu spoczywać na połąci dachowej, dotykać pokrycia dachowego ani swobodnie zwisać. Przewody należy obligatoryjnie prowadzić i trwale mocować do konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych lub bezpośrednio do modułów za pomocą dedykowanych uchwytów, klipsów lub elementów mocujących przeznaczonych do instalacji fotowoltaicznych, odpornych na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV. Sposób prowadzenia okablowania musi zapewniać trwałe oddzielenie przewodów i złączy od połąci dachowej przez cały okres eksploatacji instalacji. Niedopuszczalne jest pozostawienie przewodów lub złączy na pokryciu dachowym, prowadzenie ich luzem albo w sposób umożliwiający ich późniejszy kontakt z dachem wskutek działania wiatru, śniegu, temperatury lub przemieszczeń eksploatacyjnych.

Na dachu płaskim połączenia pomiędzy poszczególnymi stołami należy wykonać w **metalowych korytach kablowych**. Koryta powinny być prowadzone na wysokości min. 10 cm.

W przypadku prowadzenia przewodów w ziemi należy mieć na uwadze zinwentaryzowane uzbrojenie i ewentualne kolizje z mediami. Kabel układać na głębokości **70 cm**, zastosować 10 cm podsypki z piasku. Użyć kabla YKY przeznaczonego do układania w ziemi. Sprawdzić izolację przewodu (czy nie ma widocznych uszkodzeń) oraz wykonać pomiar rezystancji izolacji. Po otrzymaniu prawidłowego wyniku pomiaru ułożyć przewód w rurze karbowanej ochronnej na



podsypane, wykonując meandry kompensacyjne. Następnie przewód zasypać 10-centymetrową warstwą piasku. Rów zasypać ziemią rodzimą do połowy pozostałej głębokości, po czym ułożyć folię kablową niebieską (min. 20 cm nad kablem). Na koniec zasypać cały rów, warstwowo ubijając. Końce rur karbowanych zabezpieczyć przed dostaniem się wody.

Jeżeli ze względu na warunki środowiskowe kabel trzeba będzie zakopać płycej, dopuszcza się ułożenie przewodu na głębokości min. 50 cm. Jednak wymaga to akceptacji **Inspektora**.

Przed zasypaniem wykopu należy wykonać precyzyjną dokumentację fotograficzną, ukazującą:

- głębokość wykopu (z rozciągniętą miarką) w kilku miejscach,
- sposób ułożenia przewodu,
- zastosowanie taśmy znaczącej.

Przewody AC

Kable muszą być prowadzone w osłonach dedykowanych do warunków, w jakich będą układane (na zewnątrz dostosowane do warunków UV, w gruncie dostosowane do warunków gruntowych). W miejscach widocznych (np. na elewacji budynku, na ścianie) dopuszcza się stosowanie wyłącznie rur sztywnych lub koryt.

Wejścia przewodów do rozdzielnic po stronie prądu stałego oraz zmiennego należy wykonywać przez dławnice izolacyjne.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurą a otworem wypełnić pianką izolacyjną.

III. Instalacja uziemiająca i odgromowa

Instalacja uziemiająca

Wszystkie przewody uziemiające powinny być doprowadzone do głównej szyny uziemiającej (GSU) i połączone ze sobą, a następnie uziemione za pomocą przewodu LgY 16 mm² do złącza kontrolnego umieszczonego np. w skrzynce odgromowej na ścianie budynku lub na poziomie gruntu. Następnie należy wykonać połączenie do uziomu pionowego lub poziomego za pośrednictwem drutu Fe/Zn o średnicy 8 mm lub bednarką Fe/Zn 30x4 mm.

Przewody LgY muszą być prowadzone w korycie zabezpieczającym przed działaniem promieni UV.

Instalacja odgromowa

W przypadku zbliżenia modułów do instalacji odgromowej należy podłączyć konstrukcję modułów do instalacji odgromowej za pomocą drutu odgromowego Fe/Zn o średnicy 8 mm i nie wykonywać połączenia konstrukcji modułów z główną szyną uziemiającą (GSU). Dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia dla instalacji odgromowej wynosi nie więcej niż 10 Ω.



W instalacji gruntowej należy wykonać niezależną instalację uziemiającą dla zabezpieczeń oraz falownika. Nie dopuszcza się uziemienia poprzez konstrukcję.

IV. Pomiary instalacji

Po wykonaniu prac montażowych, a przed pierwszym uruchomieniem instalacji fotowoltaicznej, należy wykonać pomiary przez uprawnionego elektryka:

- stanu izolacji kabli zasilających DC (1000V);
- pomiar napięcia jałowego U_{OC} ;
- pomiar prądu zwarciovego I_{SC} ;
- weryfikacja polaryzacji połączeń DC;
- stanu izolacji kabli zasilających AC zgodnie z aktualnym wydaniem PN-HD 60364-6 lub normą równoważną;
- rezystancji uziemienia i ciągłości połączeń wyrównawczych;
- sprawdzenie wyłączników RCD;
- pomiar skuteczności pętli zwarcia;
- pomiar sprawności instalacji.

Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić protokoły zgodnie z aktualnym wydaniem PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie” lub normą równoważną.

V. Magazyn energii elektrycznej

- zabrania się montażu magazynu energii w kotłowniach gazowych oraz opalanych paliwem stałym,
- zabrania się montażu w składach opału,
- zabrania się montażu magazynu w miejscach nasłonecznionych,
- zaleca się montaż magazynów w pomieszczeniach wentylowanych z czujką dymu (cert. EN 14604), nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi o temp. min 5 stopni C.
- montaż magazynu na zewnątrz lub pomieszczeniu nie ogrzewanym wyłącznie magazyny do tego przeznaczone , tj. z **możliwością pracy** urządzenia w temperaturach minusowych , zabezpieczone przez działaniem warunków atmosferycznych , potwierdzone w instrukcji montażu urządzenia,
- Przy każdej instalacji magazynu energii elektrycznej w ramach Projektu należy zastosować zewnętrzny wyłącznik awaryjnego odłączenia magazynu energii / obwodu zasilania awaryjnego, zlokalizowany na zewnątrz budynku w miejscu widocznym, łatwo dostępnym dla ekip ratowniczych i jednoznacznie oznakowanym trwałą etykietą odporną na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne. Wyłącznik musi umożliwiać bezpieczne odłączenie funkcji zasilania awaryjnego oraz ograniczenie zagrożenia po stronie magazynu zgodnie z rozwiązaniem technicznym producenta urządzeń. Nie należy oznaczać urządzenia jako przeciwpożarowego wyłącznika prądu budynku, jeżeli nie spełnia ono wymagań dla takiego urządzenia wynikających z przepisów. Szczegółowe rozwiązanie należy ująć na schemacie elektrycznym i w dokumentacji powykonawczej.



- magazyn energii musi posiadać instalację uziemiającą,
- zaleca się w pomieszczeniach poniżej gruntu montaż akumulatorów na podwyższeniu min. 30 cm,
- urządzenia muszą **być stacjonarne trwale zamontowane pod adresem**, gdzie zainstalowana została mikroinstalacja fotowoltaiczna. Nie zostaną odebrane mobilne magazyny energii np. pojazdy.

VI. Magazyn energii montowany do istniejącej instalacji fotowoltaicznej

W przypadku realizacji w ramach Projektu magazynu energii, który ma współpracować z **istniejącą instalacją fotowoltaiczną**, instalacja ta musi być technicznie przystosowana do współpracy z magazynem energii oraz spełniać wszystkie wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa, norm, zasad wiedzy technicznej oraz aktualnych wytycznych Projektu.

Warunkiem obligatoryjnym montażu magazynu energii do istniejącej instalacji fotowoltaicznej jest posiadanie przez tę instalację kompatybilnego falownika hybrydowego.

Jeżeli istniejąca instalacja fotowoltaiczna nie posiada falownika hybrydowego kompatybilnego z montowanym magazynem energii, Grantobiorca zobowiązany jest, **na własny koszt i przed odbiorem Inwestycji**, dokonać wymiany istniejącego falownika albo zamontować odpowiedni falownik hybrydowy umożliwiający prawidłową i bezpieczną współpracę instalacji PV z magazynem energii.

Koszt zakupu, wymiany, montażu lub konfiguracji falownika hybrydowego w istniejącej instalacji fotowoltaicznej nie stanowi kosztu kwalifikowanego w ramach Projektu i jest w całości ponoszony przez Grantobiorcę.

W ramach Projektu nie są również kosztami kwalifikowanymi wydatki związane z dostosowaniem lub modernizacją istniejącej instalacji fotowoltaicznej, która nie została wykonana w ramach przedmiotowego projektu grantowego, w szczególności koszty:

- przebudowy lub modernizacji instalacji PV,
- wymiany lub rozbudowy rozdzielnic AC i DC,
- wykonania lub uzupełnienia zabezpieczeń,
- wymiany okablowania,
- wykonania lub dostosowania uziemienia,
- ochrony przeciwprzepięciowej,
- zmian konstrukcyjnych,
- wykonania dodatkowych pomiarów lub napraw istniejącej instalacji,
- innych prac niezbędnych do doprowadzenia istniejącej instalacji do stanu zgodnego z wymaganiami technicznymi Projektu.

Wszystkie takie prace i wydatki obciążają Grantobiorcę.



Istniejąca instalacja fotowoltaiczna, z którą będzie współpracował magazyn energii, musi najpóźniej na dzień odbioru:

- być sprawna technicznie,
- posiadać kompatybilny falownik hybrydowy,
- posiadać prawidłowo wykonane i opisane zabezpieczenia po stronie AC i DC,
- spełniać wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej, przepięciowej, uziemienia oraz pozostałych zabezpieczeń wymaganych przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej,
- posiadać prawidłowo wykonane okablowanie,
- odpowiadać stanowi faktycznemu przedstawionemu w dokumentacji powykonawczej,
- posiadać wymagane zgłoszenia, aktualizacje lub potwierdzenia właściwego OSD, jeżeli są wymagane w związku ze zmianą konfiguracji istniejącej instalacji.

W przypadku wymiany falownika na falownik hybrydowy lub innej zmiany parametrów istniejącej instalacji fotowoltaicznej Grantobiorca jest zobowiązany do dopełnienia wszystkich wymaganych obowiązków wobec OSD. **Stan instalacji zgłoszony do OSD musi odpowiadać rzeczywistemu stanowi technicznemu istniejącemu na dzień odbioru.**

Magazyn energii finansowany w ramach Projektu musi zostać zamontowany **zgodnie z parametrami określonymi w zatwierdzonym audycie energetycznym oraz w umowie o powierzenie grantu**, w szczególności w zakresie pojemności, mocy, technologii oraz innych parametrów określonych w dokumentacji Projektu.

Magazyn energii, falownik hybrydowy oraz pozostałe urządzenia współpracujące muszą być ze sobą **technicznie kompatybilne**, a poprawność ich współpracy musi zostać potwierdzona podczas uruchomienia i w dokumentacji powykonawczej.

Brak kompatybilnego falownika hybrydowego, brak wymaganych zabezpieczeń albo niezgodność istniejącej instalacji fotowoltaicznej z obowiązującymi wymaganiami technicznymi uniemożliwia pozytywne zakończenie odbioru magazynu energii do czasu usunięcia niezgodności przez Grantobiorcę na jego własny koszt.

Operator Projektu ani Grantodawca nie ponoszą kosztów dostosowania istniejącej prywatnej instalacji fotowoltaicznej do współpracy z magazynem energii. Kosztem kwalifikowanym w ramach Projektu może być wyłącznie zakres objęty umową o powierzenie grantu, zgodny z zatwierdzonym audytem oraz dokumentacją Projektu.

VII. Pojemność magazynu energii

Pojemność magazynu energii montowanego w ramach Projektu musi być zgodna z zapisami umowy o powierzenie grantu oraz zatwierdzonego audytu energetycznego.



Jeżeli w umowie o powierzenie grantu została określona **minimalna pojemność magazynu energii wyrażona w kWh**, dopuszcza się montaż magazynu energii o pojemności większej niż wartość wskazana w umowie, pod warunkiem spełnienia wszystkich pozostałych wymagań technicznych Projektu oraz zachowania zgodności z instalacją fotowoltaiczną i pozostałymi urządzeniami.

W przypadku określenia w umowie grantowej pojemności minimalnej, wartość wskazana w umowie stanowi dolną granicę pojemności magazynu energii.

Jeżeli natomiast w umowie o powierzenie grantu została określona **maksymalna pojemność magazynu energii wyrażona w kWh**, nie dopuszcza się montażu magazynu energii o pojemności większej niż wartość maksymalna wskazana w umowie.

W przypadku określenia pojemności maksymalnej dopuszcza się zastosowanie magazynu o pojemności mniejszej, pod warunkiem że rozwiązanie pozostaje zgodne z pozostałymi zapisami umowy grantowej, zatwierdzonym audytem oraz wymaganiami Projektu.

W szczególności:

- zapis „**minimalna pojemność**” oznacza, że można zastosować magazyn o pojemności równej lub większej;
- zapis „**maksymalna pojemność**” oznacza, że można zastosować magazyn o pojemności równej lub mniejszej;
- nie dopuszcza się przekroczenia wartości określonej jako **maksymalna pojemność magazynu energii**.

W dokumentacji powykonawczej należy każdorazowo wskazać rzeczywistą pojemność nominalną i użytkową zamontowanego magazynu energii oraz wykazać jej zgodność z umową o powierzenie grantu i dokumentacją Projektu.

VIII. Instalacja zasilania awaryjnego / backup

Instalacja zasilania awaryjnego, tzw. backup, nie stanowi kosztu kwalifikowanego w ramach Projektu.

Dopuszcza się jednak wykonanie instalacji backupowej równocześnie z montażem magazynu energii realizowanego w ramach Projektu, pod warunkiem że:

- koszt instalacji backupowej zostanie **w 100% pokryty ze środków własnych Grantobiorcy**;
- koszt ten zostanie jednoznacznie oddzielony od kosztów kwalifikowanych objętych grantem;
- instalacja backupowa nie będzie wykazywana jako element finansowany w ramach Projektu;
- jej wykonanie nie spowoduje zmiany parametrów urządzeń objętych umową o powierzenie grantu ani naruszenia wymagań technicznych Projektu;



- instalacja zostanie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, wymaganiami producenta urządzeń oraz zasadami wiedzy technicznej.

IX. Zasady mocy instalacji fotowoltaicznej, instalacji dodatkowych i okresu trwałości

Moc instalacji fotowoltaicznej, dobór falownika oraz zakaz przewymiarowania

Instalacja fotowoltaiczna wykonywana i rozliczana w ramach Projektu **nie może być przewymiarowana**. Łączna moc generatora fotowoltaicznego musi odpowiadać mocy określonej w umowie o powierzenie grantu, ustalonej na podstawie audytu energetycznego stanowiącego podstawę realizacji Inwestycji i zatwierdzonego w ramach Projektu.

Niedopuszczalne jest samodzielne zwiększenie mocy generatora fotowoltaicznego przez Grantobiorcę lub Wykonawcę ponad moc wynikającą z umowy o powierzenie grantu.

Nominalna moc wyjściowa AC falownika (inwertera) **musi odpowiadać wartości mocy generatora fotowoltaicznego określonej w zatwierdzonym audycie energetycznym oraz umowie o powierzenie grantu.**

Przykładowo, jeżeli zgodnie z audytem energetycznym i umową grantową moc generatora PV wynosi **6,000 kWp**, należy zastosować falownik o nominalnej mocy wyjściowej **6,000 kW AC**, jeżeli urządzenie o takiej mocy występuje w typoszeregu danego producenta.

Jeżeli w typoszeregu wybranego producenta **nie występuje falownik o mocy odpowiadającej wartości mocy generatora PV**, należy zastosować **najbliższy falownik dostępny w typoszeregu tego producenta**, przy czym jego nominalna moc wyjściowa AC **nie może być większa o więcej niż 2,0 kW od wartości liczbowej mocy generatora fotowoltaicznego wyrażonej w kWp.**

Zastosowanie większego falownika jest dopuszczalne wyłącznie w przypadku braku urządzenia o mocy odpowiadającej generatorowi w typoszeregu danego producenta i wymaga wykazania tego w dokumentacji technicznej.

Każdy falownik montowany w ramach Projektu musi być falownikiem hybrydowym, umożliwiającym współpracę z magazynem energii zgodnie z wymaganiami technicznymi Projektu.

Nie dopuszcza się:

- zastosowania falownika niehybrydowego;
- zastosowania falownika o mocy mniejszej od wymaganej, jeżeli nie wynika to z pisemnie zaakceptowanego rozwiązania technicznego;
- zastosowania falownika przekraczającego wskazany wyżej limit;
- zwiększenia mocy instalacji PV poprzez montaż dodatkowych modułów finansowanych ze środków własnych Grantobiorcy lub innych źródeł;



- montażu urządzeń zmieniających parametry instalacji określone w umowie grantowej bez wymaganych uzgodnień.

Falownik montowany w ramach instalacji fotowoltaicznej musi być falownikiem hybrydowym. Jego nominalna moc wyjściowa AC powinna odpowiadać mocy generatora fotowoltaicznego określonej w zatwierdzonym audycie energetycznym oraz umowie o powierzenie grantu. Moc falownika nie może być mniejsza niż 80% mocy generatora PV. W przypadku braku falownika o mocy odpowiadającej mocy generatora w typoszeregu danego producenta dopuszcza się zastosowanie najbliższego modelu, jednak jego nominalna moc wyjściowa AC nie może przekraczać o więcej niż 2,0 kW wartości liczbowej mocy generatora fotowoltaicznego wyrażonej w kWp.

Audyt energetyczny dobiera moc instalacji fotowoltaicznej wyłącznie na podstawie rzeczywistego i udokumentowanego zużycia energii elektrycznej za ostatnie 12 miesięcy poprzedzające złożenie deklaracji udziału w Projekcie. Jeżeli okres użytkowania energii jest krótszy niż 12 miesięcy, zużycie ustala się proporcjonalnie na podstawie dostępnego okresu rozliczeniowego.

Przy doborze mocy instalacji fotowoltaicznej nie uwzględnia się planowanych, przyszłych ani deklarowanych przez Grantobiorcę zamiarów zwiększenia zużycia energii, w szczególności planowanego zakupu samochodu elektrycznego, montażu klimatyzacji, zakupu dodatkowych urządzeń elektrycznych lub innych przyszłych inwestycji. Podstawą doboru mocy są dane o faktycznym zużyciu energii istniejące na dzień składania deklaracji, a nie prognozy przyszłego zużycia.

Jedynym wyjątkiem wynikającym z Regulaminu jest przypadek łączenia instalacji fotowoltaicznej z pompą ciepła realizowaną w ramach Projektu, na zasadach i w zakresie określonym w Regulaminie.

Nie dopuszcza się przewymiarowania instalacji fotowoltaicznej. Instalacja nieuzasadniona rzeczywistym zużyciem energii albo przekraczająca 100% rocznego zapotrzebowania gospodarstwa domowego nie podlega rozliczeniu w ramach Projektu.

Audyt energetyczny dla doboru mocy instalacji fotowoltaicznej sporządza osoba znajdująca się na liście Rekomendowanych Audytorów Energetycznych albo członek ZAE, a dobór mocy PV następuje na podstawie rzeczywistego zużycia energii z okresu wskazanego w Regulaminie.

Każda zmiana w stosunku do mocy generatora lub rozwiązania technicznego wskazanego w umowie o powierzenie grantu i zatwierdzonej dokumentacji wymaga **uprzedniego pisemnego uzgodnienia z Inspektorem działającym w imieniu Operatora Projektu**, a jeżeli zmiana wpływa na zakres umowy o powierzenie grantu – również akceptacji Grantodawcy.

Zakres finansowany w ramach Projektu

W ramach Inwestycji grantowej finansowane i odbierane są wyłącznie urządzenia oraz elementy instalacji odpowiadające zakresowi i parametrom technicznym określonym w umowie o powierzenie grantu zawartej z Grantodawcą – Gminą Siemianowice Śląskie.



Nie dopuszcza się zwiększania mocy instalacji objętej grantem poprzez dołączanie do niej modułów lub innych elementów finansowanych ze środków własnych Grantobiorcy albo z innych zewnętrznych źródeł finansowania.

Elementy nieobjęte umową grantową:

- nie mogą być przedstawiane do refundacji,
- nie mogą zwiększać mocy generatora instalacji objętej grantem,
- nie mogą powodować zmiany parametrów urządzeń podlegających odbiorowi w ramach Projektu.

Równoległa prywatna instalacja fotowoltaiczna

Jeżeli równoległe z realizacją Inwestycji grantowej Grantobiorca zamierza wykonać odrębną, prywatnie finansowaną instalację fotowoltaiczną, **zamiar taki musi zostać zgłoszony Operatorowi Projektu przed rozpoczęciem jej montażu.**

Instalacja prywatna musi być jednoznacznie wyodrębniona technicznie, finansowo i dokumentacyjnie od instalacji objętej grantem oraz nie może powodować zmiany mocy ani parametrów instalacji określonych w umowie o powierzenie grantu.

Operator Projektu weryfikuje wpływ dodatkowej instalacji na spełnienie zasad Projektu, w szczególności w zakresie rocznego bilansu produkcji i zapotrzebowania na energię elektryczną.

Zasady obowiązujące w okresie trwałości Projektu

W okresie trwałości Projektu łączna produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych funkcjonujących na nieruchomości nie może prowadzić do naruszenia zasady, zgodnie z którą produkcja energii z instalacji objętej Projektem jest dostosowana do potrzeb własnych gospodarstwa domowego i w rocznym okresie rozliczeniowym nie przekracza poziomu zapotrzebowania określonego zgodnie z dokumentacją Projektu.

Zasady tej **nie należy utożsamiać wyłącznie z chwilową autokonsumpcją energii**. Ocenie podlega roczny bilans produkcji i zużycia energii zgodnie z Regulaminem, Podręcznikiem dla Grantobiorcy oraz pozostałą dokumentacją Projektu.

Dodatkowa instalacja PV w okresie trwałości

Dopuszcza się wykonanie nowej, dodatkowej instalacji fotowoltaicznej w okresie trwałości Projektu **wyłącznie po uprzednim uzyskaniu pisemnej zgody Grantodawcy – Gminy Siemianowice Śląskie.**

Z wnioskiem o zgodę można wystąpić najwcześniej po upływie pełnych **12 miesięcy od dnia odbioru instalacji objętej grantem**, na podstawie danych potwierdzających rzeczywiste roczne zużycie i produkcję energii.

Do wniosku należy dołączyć co najmniej:

- zestawienie zużycia energii elektrycznej za pełne 12 miesięcy;
- dane dotyczące produkcji energii z istniejących instalacji PV za ten sam okres;



- wykaz wszystkich instalacji fotowoltaicznych funkcjonujących na nieruchomości;
- obliczenie różnicy pomiędzy rocznym zapotrzebowaniem na energię a produkcją istniejących instalacji;
- proponowaną moc dodatkowej instalacji.

Moc dodatkowej instalacji może odpowiadać **wyłącznie udokumentowanej różnicy pomiędzy rzeczywistym rocznym zapotrzebowaniem gospodarstwa domowego a produkcją istniejących instalacji fotowoltaicznych.**

W okresie trwałości Projektu Grantobiorca nie może bez wymaganej pisemnej zgody Grantodawcy dokonywać rozbudowy, przebudowy, zmiany parametrów ani montażu dodatkowej instalacji PV, jeżeli działania te mogą mieć wpływ na instalację objętą grantem, osiągnięte wskaźniki lub warunki trwałości Projektu.

Po zakończeniu okresu trwałości Projektu uzgodnienie takich zmian z Grantodawcą nie jest wymagane na podstawie zasad niniejszego Projektu, z zastrzeżeniem obowiązków wynikających z przepisów prawa, wymagań OSD, warunków gwarancyjnych producentów oraz innych wiążących umów.

X. Warunki dopuszczenia do odbioru PV i magazynu energii

Odbiór końcowy instalacji fotowoltaicznej oraz instalacji fotowoltaicznej współpracującej z magazynem energii może zostać przeprowadzony wyłącznie po przedłożeniu dokumentu właściwego Operatora Systemu Dystrybucyjnego potwierdzającego przyłączenie mikroinstalacji albo skuteczną aktualizację danych mikroinstalacji i magazynu energii - jeżeli magazyn podlega zgłoszeniu. Dokument OSD musi odpowiadać stanowi faktycznemu wykonanej instalacji, w szczególności w zakresie mocy generatora PV, typu i mocy falownika, liczby faz oraz danych magazynu energii, jeżeli są wykazywane w zgłoszeniu. Rozbieżność pomiędzy dokumentacją OSD a stanem faktycznym instalacji uniemożliwia przeprowadzenie pozytywnego odbioru do czasu jej wyjaśnienia i skorygowania.

Potwierdzenie OSD należy przekazać Operatorowi Projektu / Grantodawcy przed wyznaczonym terminem odbioru wraz z dokumentacją odbiorową. Samo potwierdzenie wysłania zgłoszenia do OSD, bez potwierdzenia jego przyjęcia lub przyłączenia/aktualizacji mikroinstalacji, nie jest wystarczające do pozytywnego odbioru, jeżeli zgodnie z procedurą właściwego OSD wymagane jest potwierdzenie przyłączenia lub aktualizacji danych.

XI. Pozostałe uwagi

Przyłączenie mikroinstalacji PV do sieci energetycznej **jest potwierdzone zaświadczeniem OSD** ze wskazaniem daty przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej wraz z podaniem numeru Punktu Poboru Energii (PPE), potwierdzonego przez ww. Operatora. Ponadto zgłoszenie magazynu energii do



Operatora Sieci Dystrybucyjnej w myśl art. 43g ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne oraz jej aktualizacji.

Należy wykonać odpowiednie oznaczenia instalacji, w tym m.in. naklejki i piktogramy ppoż.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania instalacji w taki sposób, aby jak najmniej ingerować w elementy konstrukcyjne i wykończenia budynków (okładziny wewnętrzne, elewacja, powłoki malarskie). W przypadku konieczności naruszenia tych elementów w celu wykonania robót montażowych Wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy w ramach umowy (bez dodatkowego wynagrodzenia) w zakresie uzupełnienia ubytków ścian, stropów, uszczelnienia pokrycia dachowego po przejściach przewodów.

W przypadku ingerencji w tereny zielone, Wykonawca ma obowiązek wykonywać wszelkie prace w uzgodnieniu z Grantobiorcą. Należy poinformować Grantobiorcę o konieczności przesadzenia drzew bądź krzewów przed przystąpieniem do prac. Teren odtworzyć zgodnie z uzgodnieniem z Grantobiorcą lub w stopniu minimalny – tzn. wyrównać.

Po zakończeniu prowadzenia prac Wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia udostępnionego terenu oraz jego otoczenia, jeśli zostało wykorzystane do prowadzenia robót. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmuje m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

Koszt wykonania instalacji backupowej, dodatkowych zabezpieczeń, rozdzielnic, automatyki przełączającej, dodatkowego okablowania oraz innych elementów służących wyłącznie funkcji zasilania awaryjnego ponosi w całości Grantobiorca.

Fakt wykonania instalacji backupowej należy wskazać w dokumentacji powykonawczej jako **zakres dodatkowy finansowany w 100% przez Grantobiorcę i nieobjęty grantem.**

Na końcu całego podrozdziału dodałbym jeszcze zdanie zbiorcze:

Podczas odbioru Operator Projektu / Inspektor weryfikuje, czy zakres finansowany ze środków Projektu jest jednoznacznie oddzielony od elementów finansowanych prywatnie przez Grantobiorcę oraz czy rzeczywiste parametry magazynu energii są zgodne z zapisami umowy o powierzenie grantu i dokumentacją Projektu.

XII. Podatek VAT i kwalifikowalność wydatku

Podatek VAT może stanowić koszt kwalifikowalny wyłącznie w zakresie, w jakim zgodnie z dokumentacją Projektu Grantobiorca nie ma prawnej możliwości jego odzyskania oraz wydatek spełnia pozostałe warunki kwalifikowalności. Prawidłową



stawkę VAT ustala Wykonawca zgodnie z ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług, w szczególności art. 41 ust. 12-12c. Dla robót objętych tymi przepisami dotyczącymi budynku mieszkalnego jednorodzinnego zaliczonego do budownictwa objętego społecznym programem mieszkaniowym, którego powierzchnia użytkowa nie przekracza 300 m², stosuje się stawkę 8%. Jeżeli powierzchnia użytkowa budynku jednorodzinnego przekracza 300 m², stawkę 8% stosuje się wyłącznie do części podstawy opodatkowania odpowiadającej udziałowi 300 m² w całkowitej powierzchni użytkowej budynku, a do pozostałej części stosuje się stawkę podstawową 23%. Sam fakt udziału w Projekcie nie przesądza o stawce VAT; odpowiedzialność za zastosowanie prawidłowej stawki na fakturze ponosi wystawca dokumentu księgowego.

Niniejszy dokument należy stosować łącznie z Regulaminem projektu grantowego „Słoneczne Siemianowice IV. Promocja i budowa Odnawialnych Źródeł Energii w Siemianowicach Śląskich”, przyjętym Zarządzeniem nr 704/2025 Prezydenta Miasta Siemianowice Śląskie z dnia 11 kwietnia 2025 r., ze zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem nr 1367/2026 z dnia 30 marca 2026 r., Podręcznikiem dla Grantobiorcy, umową o powierzenie grantu oraz pozostałą dokumentacją Projektu, z uwzględnieniem wszelkich późniejszych zmian, aktualizacji i uzupełnień tych dokumentów, jeżeli mają zastosowanie do danej Inwestycji.

W przypadku rozbieżności niniejsze wytyczne nie mogą zmieniać, zastępować ani rozszerzać zakresu Inwestycji, warunków kwalifikowalności, obowiązków stron ani innych wymagań wynikających z obowiązującej dokumentacji Projektu oraz przepisów powszechnie obowiązujących. W każdym przypadku zastosowanie mają aktualne, obowiązujące na dany moment postanowienia właściwych dokumentów Projektu.

Wszelkie odstępstwa od niniejszych wytycznych wymagają uprzedniego pisemnego uzgodnienia z Inspektorem działającym w imieniu Operatora Projektu. Bez takiego uzgodnienia nie dopuszcza się montażu urządzeń, materiałów ani zastosowania rozwiązań innych niż określone w niniejszych wytycznych. Samo dopuszczenie danego rozwiązania przez producenta urządzenia nie stanowi zgody na odstępstwo. Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć dokumenty techniczne uzasadniające proponowane rozwiązanie. Zastosowanie niezgodzonego odstępstwa może stanowić podstawę do odmowy odbioru instalacji do czasu usunięcia niezgodności lub uzyskania pisemnej akceptacji.