



MINIMALNA ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

Wytyczne dla Wykonawców

w ramach projektu pn.

Rozwój energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii na terenie Gminy Bytom



Kwiecień 2025



SPIS TREŚCI

I. Dobór urządzeń	3
Dobór mocy urządzeń grzewczych	3
Dobór mocy instalacji fotowoltaicznej i magazynu energii	4
II. Dokumentacja techniczna projektowa	5
Zawartość projektu technicznego urządzenia grzewczego	5
Zawartość projektu technicznego instalacji fotowoltaicznej i magazynu energii	5
III. Dokumentacja odbiorowa	6



I. Dobór urządzeń

Wykonawca zobowiązany jest do odbycia wizji technicznej w miejscu realizacji i zapoznania się z warunkami wykonania prac.

Dobór mocy urządzeń grzewczych

Grantobiorca, u którego planowany jest montaż pompy ciepła c.o. i c.w.u., jest zobowiązany do opracowania obliczeniowego zapotrzebowania cieplnego budynku (OZC). Dokument należy sporządzić zgodnie z wytycznymi:

- wykonać obliczenia zapotrzebowania na ciepło budynku dla temperatury projektowej -20°C ,
- wykonać obliczenia zapotrzebowania na ciepło budynku dla temperatury -7°C .

Natomiast Wykonawca ma obowiązek dobrać moc urządzenia na podstawie OZC otrzymanego od Grantobiorcy:

- moc nominalna (bez uwzględnienia wbudowanych grzałek) montowanego urządzenia w punkcie A-7 ma być zgodna z wyliczeniami OZC dla temperatury zewnętrznej -7°C ,
- instalacja grzewcza budynku ma spełniać zapotrzebowanie na ciepło dla temperatury projektowej przy pomocy urządzeń szczytowych – np. istniejące źródło ciepła (kocioł gazowy, kocioł na pellet) bądź grzałki elektryczne.

Wyjaśnienie szczegółowe:

1. Zgodnie z wytycznymi dotyczącymi doboru pompy ciepła, Grantobiorca jest zobowiązany do sporządzenia obliczeniowego zapotrzebowania cieplnego budynku (OZC) *wykonane przez osobę znajdującą się na liście Rekomendowanych Audytorów Energetycznych lub członka ZAE. Lista opublikowana jest na stronie Zrzeszenia Audytorów Energetycznych, pod adresem <https://zae.org.pl/lista-audytorow/>. OZC musi uwzględniać:*
 - Obliczenie zapotrzebowania na ciepło budynku dla temperatury projektowej tj. -20°C ,
 - Obliczenie zapotrzebowania na ciepło budynku dla temperatury -7°C .

Dokumentacja ta stanowi podstawę do prawidłowego doboru urządzenia grzewczego oraz jego parametrów eksploatacyjnych w odniesieniu do rzeczywistego obciążenia cieplnego budynku.

1. Na podstawie dostarczonego OZC, Projektant instalacji z ramienia Wykonawcy zobowiązany jest do doboru urządzenia grzewczego, spełniające następujące kryteria:



- Moc nominalna (bez uwzględnienia wbudowanych grzałek) montowanego urządzenia w punkcie A-7 musi być zgodna z wyliczeniami OZC dla temperatury zewnętrznej -7°C ,
 - Instalacja grzewcza budynku ma spełniać zapotrzebowanie na ciepło dla temperatury projektowej -20°C przy wykorzystaniu urządzeń szczytowych, tj. istniejącego źródła ciepła (np. kocioł gazowy, kocioł na pellet) lub grzałek elektrycznych. Grantobiorca jest zobowiązany utrzymać w sprawności wykazane szczytowe źródło ciepła przez okres trwałości projektu.
2. Dobór pompy ciepła powinien uwzględniać dynamiczne zmiany warunków eksploatacyjnych w funkcji temperatury zewnętrznej, co oznaczają, że:
- Pompa ciepła powinna zapewniać moc wystarczającą do pokrycia zapotrzebowania cieplnego budynku dla temperatury -7°C , przy czym poniżej tej temperatury wymagane jest wsparcie przez źródło szczytowe,
 - Moc cieplna pompy w warunkach temperatury zewnętrznej niższej niż -7°C powinna być uzupełniana za pomocą wbudowanej grzałki elektrycznej lub alternatywnego źródła ciepła (kocioł gazowy, kocioł na pellet).

Dodatkowo, instalacja powinna być dostosowana do pracy w zakresie temperatur zasilania:

- 35°C dla systemów niskotemperaturowych, takich jak ogrzewanie podłogowe lub ściennie, zapewniając optymalną sprawność pompy ciepła,
- 55°C dla systemów grzejnikowych, co wymaga weryfikacji sprawności i zdolności urządzenia do pracy przy wyższych temperaturach zasilania.

Dobór mocy instalacji fotowoltaicznej i magazynu energii:

Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca ma obowiązek zweryfikować moc przyłączeniową w budynku i ewentualnie wystąpić o jej zwiększenie. W przypadku zwiększenia mocy przyłączeniowej, Wykonawca będzie zobowiązany do właściwego doboru mocy dla instalacji na moment rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia.

Grantobiorca, u którego planowany jest montaż instalacji fotowoltaicznej i magazynu energii jest zobowiązany do opracowania audytu energetycznego. Natomiast Wykonawca ma obowiązek dobrać moc urządzenia na podstawie opracowanego audytu energetycznego otrzymanego od Grantobiorcy. Maksymalna moc instalacji fotowoltaicznej będzie określona w audycie energetycznym. Natomiast minimalna pojemność (kWh) magazynu energii jest równa maksymalnej mocy instalacji fotowoltaicznej (kWp) określonej w audycie energetycznym.



Grantobiorca, u którego planowany jest montaż instalacji fotowoltaicznej, jest zobowiązany do sporządzenia opinii kominiarskiej w przypadku wykorzystania przewodów wentylacyjnych lub kominowych do przeciągnięcia okablowania instalacji fotowoltaicznej przed podpisaniem umowy z Wykonawcą - przekształcająca przewód kominowy na kanał techniczny. Zalecenia zawarte w opinii warunkują możliwość przeprowadzenia montażu instalacji fotowoltaicznej.

II. Dokumentacja techniczna projektowa

Zawartość projektu technicznego urządzenia grzewczego

Na kolejnym etapie Wykonawca opracuje dokumentację projektową techniczną, na którą będą się składać:

- dobór naczynia wzbiorniczego c.o. zgodnie z PN-B-02414,
- dobór naczynia wzbiorniczego c.w.u. zgodnie z DIN 4807-5,
- dobór zaworów bezpieczeństwa zgodnie z WUDT-UC-WO:10.2003 oraz PN-B-02414,
- kartę doboru płytowego wymiennika ciepła (jeżeli dotyczy),
- kartę doboru pompy obiegowej,
- dobór średnicy orurowania,
- dobór urządzenia zapewniający, że poziom ciśnienia akustycznego na granicy sąsiednich działek nie przekracza poziomów hałasu 40 dB (jeżeli dotyczy),
- schemat instalacji grzewczej c.o. i c.w.u.,
- opinia wytrzymałości konstrukcji dachu (jeżeli dotyczy),
- weryfikacja rozwiązania projektowego z konserwatorem zabytków (jeżeli dotyczy).

Dokumentacja projektowa techniczna ma zostać opracowana przez osobę z uprawnieniami budowlanymi do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Opinia wytrzymałości konstrukcji dachu ma zostać opracowana przez osobę z uprawnieniami budowlanymi do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Zawartość projektu technicznego instalacji fotowoltaicznej i magazynu energii

Wykonawca opracuje dokumentację projektową techniczną, na którą będą się składać:

- dobór modułów fotowoltaicznych,
- dobór typu konstrukcji wsporczej,
- dobór mocy falownika,
- dobór pojemności magazynu energii,
- dobór zabezpieczeń instalacji po stronach AC i DC,



- dobór średnicy i typu przewodów (w tym jednoznaczne określenie miejsca i sposobu podłączenia kabla zasilającego),
- modernizacja instalacji odgromowej (jeżeli montaż instalacji fotowoltaicznej koliduje z istniejącą instalacją odgromową),
- weryfikacja rozwiązania projektowego z miejscowym planem zagospodarowania terenu,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ppoż. (jeżeli moc instalacji jest większa lub równa 6,5 kWp),
- uzgodnienie rozwiązania projektowego z konserwatorem zabytków (jeżeli dotyczy),
- opinia wytrzymałości konstrukcji dachu (jeżeli dotyczy).

Wykonawca jest zobowiązany do zweryfikowania, czy w instalację Grantobiorcy jest wpięty agregat prądotwórczy. Jeśli tak, ten fakt należy uwzględnić na etapie projektowym.

Ponadto, Wykonawca jest zobowiązany sporządzić pisemne uzgodnienie miejsca montażu falownika, rozdzielnic AC i DC oraz magazynu energii z Grantobiorcą.

Dokumentacja projektowa techniczna ma zostać opracowana przez osobę z uprawnieniami budowlanymi do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Opinia wytrzymałości konstrukcji dachu ma zostać opracowana przez osobę z uprawnieniami budowlanymi do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Wszelkie uzgodnienia (m.in. z rzeczoznawcą ppoż.) są obowiązkiem i kosztem Wykonawcy instalacji fotowoltaicznej.

III. Dokumentacja odbiorowa

Dokumentację powykonawczą należy opracować przed dokonaniem zgłoszenia do odbioru i dostarczyć na odbiór końcowy instalacji. Zawartość dokumentacji:

- projekt z naniesionymi zmianami,
- karty katalogowe głównych urządzeń od Producentów, potwierdzające spełnianie wymaganych parametrów. Dopuszcza się przedstawienie innych dokumentów niż karta katalogowa, jednak muszą one pochodzić od Producenta,
- protokół z pierwszego uruchomienia urządzenia przez autoryzowany serwis,
- protokoły z prób szczelności wykonanych instalacji sanitarnych wraz z uprawnieniami wykonującego,



- protokoły z pomiarów instalacji elektrycznej wykonanej oraz modernizowanej (stan izolacji kabli zasilających DC (1000 V), pomiar napięcia jałowego, pomiar prądu zwarciovego, weryfikacja polaryzacji połączeń DC, stanu izolacji kabli zasilających AC według normy PN-HD 60364-6; 2008, rezystancji uziemienia i ciągłości połączeń wyrównawczych, sprawdzenie wyłączników zadziałania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiar skuteczności pętli zwarcia, pomiar sprawności instalacji) wraz z uprawnieniami wykonującego,
- protokół odbioru kominiarskiego (jeżeli dotyczy),
- formularz zgłoszenia mikroinstalacji do Operatora Sieci Dystrybucyjnej z potwierdzeniem złożenia (jeżeli dotyczy),
- oświadczenie o wykonaniu instalacji zgodnie z „Wytycznymi dla Wykonawców”, „Minimalnymi parametrami urządzeń” oraz „Minimalną zawartością dokumentacji”, – dokumentacja fotograficzna wykonanych instalacji.

Odbiór końcowy jest finansowany przez Grantodawcę.