SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Budowa odnawialnych źródeł energii w gminie Chybie”
w systemie zaprojektuj i wybuduj

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych w formule zaprojektuj i wybuduj dla zadania pn.: „Budowa odnawialnych źródeł energii w gminie Chybie”, w tym instalacji fotowoltaicznej w Sołtysówce i budynkach oświatowych zlokalizowanych na działkach wymienionych poniżej.

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane oraz dostawa i montaż wraz z uruchomieniem kompletnych instalacji fotowoltaicznych, magazynów energii oraz kompensatorów mocy biernej (SVG) wraz uzyskaniem wymaganej dokumentacji formalno–prawnej zgodnej z obowiązującymi przepisami, umożliwiającej ich eksploatację (w tym stosownych zgłoszeń robót budowlanych w Starostwie Powiatowym).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia został zawarty w koncepcjach wykonania instalacji fotowoltaicznej i magazynów. Parametry przedmiotu zamówienia to: zaprojektowanie, roboty budowlane, dostawa, montaż i przeprowadzenie procedury włączenia do sieci OSD przedmiotowych mikro instalacji fotowoltaicznych i magazynów.

Wykaz budynków, dla których przewidziano odnawialne źródła energii:

1. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Józefa Piłsudskiego w Chybiu, ul. Bielska 80, działka nr 190/19 – instalacja fotowoltaiczna, magazyn energii i kompensator mocy biernej (PV nie mniej niż 49,68 kWp, magazyn energii o pojemności nie mniej niż. 22,4 kWh).
2. Szkoła Podstawowa nr 2 im. Ludwika Kobieli w Chybiu, ul. Szkolna 8, działka nr 674/41 – instalacja fotowoltaiczna, magazyn energii (PV nie mniej niż 13,34 kWp, magazyn energii o pojemności nie mniej niż 16 kWh).
3. Szkoła Podstawowa im. Pawła Kojzara w Mnichu, ul. Kopernika 12, działka nr 83/71 – instalacja fotowoltaiczna, magazyn energii i kompensator mocy biernej (PV nie mniej niż 44,62 kWp, magazyn energii o pojemności nie mniej niż 50,00 kWh).
4. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zaborzu, ul. Karola Miarki 7, działka nr 197/5 – instalacja fotowoltaiczna, magazyn energii i kompensator mocy biernej (PV nie mniej niż 31,74 + 6,9 = 38,64 kWp, magazyn energii o pojemności nie mniej niż 22,40 kWh).
5. Centrum Turystyki pieszo-rowerowej we Frelichowie, ul. Polna 7L, działka nr 386/3 – magazyn energii i kompensator mocy biernej (magazyn energii o pojemności nie mniej niż 22,4 kWh).

1. Zadanie dotyczy/ obejmować będzie:
   a) opracowanie dokumentacji, uzyskanie wszelkich wymaganych zgodnie z prawem polskim uzgodnień, opinii, dokumentów oraz decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, wybudowania i przekazania terenu wraz z obiektami do użytkowania;
   b) w razie wystąpienia konieczności wykonania uzupełniających opracowań projektowych niezbędnych dla prawidłowej realizacji podstawowego przedmiotu zamówienia należy uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez

właścicieli obiektów, sieci lub urządzeń;

c) szczegółowe wymagania przedstawione w koncepcjach instalacji elektrycznych należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji postępowania o udzielenie zamówienia. Koncepcje zawierają informacje podstawowe i ogólne wymagania Zamawiającego do opracowania niezbędnych projektów oraz wykonania robót budowlanych w ramach niniejszej inwestycji;
d) wykonanie robót budowlanych będących przedmiotem inwestycji w oparciu o sporządzoną dokumentację,
e) przeszkolenie użytkownika co do zasad prawidłowej eksploatacji instalacji fotowoltaicznej, magazynów energii oraz kompensatorów mocy biernej wraz z opracowaniem szczegółowych instrukcji obsługi i ich przekazaniem użytkownikowi.

Uwaga!
Zgodnie z wiedzą Zamawiającego informacje zamieszczone w koncepcjach są zgodne, aktualne, prawidłowe i umożliwiają sporządzenie wyceny oraz oferty przez Wykonawców oraz są materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wynikających z opisu przedmiotu zamówienia.
Zamawiający dopuszcza wprowadzenie zmian w projekcie w stosunku do koncepcji pod warunkiem, że zmiany te zostaną przez Zamawiającego zaakceptowane i nie pogorszą one parametrów inwestycji. Prace montażowe i roboty budowlane będą realizowane na czynnym obiekcie. Po stronie Wykonawcy leży obowiązek zabezpieczenia ciągłości pracy obiektu oraz bezpieczeństwo osób korzystających z budynku, dlatego też powinny być prowadzone w sposób niepowodujący nadmiernych uciążliwości dla korzystających z obiektu. Wymagane wyłączenia winny odbywać się po uprzednim uzgodnieniu z użytkownikami obiektu.

2. **Nazwy i kody zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):**

45000000-7 Roboty budowlane
45261215-4 pokrywanie dachów panelami słonecznymi
45300000-0 roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3 roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45315300-1 instalacje zasilania elektrycznego
51112200-2 usługi instalowania sprzętu sterowania energią elektryczną
51112000-6 usługi instalowania sprzętu elektrycznego
09331200-0 słoneczne moduły fotoelektryczne
09330000-1 energia słoneczna
09332000-5 pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
71320000-7 usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71323100-9 usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczna

Wykaz budynków, dla których przewidziano odnawialne źródła energii - fotowoltaika:

1. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Józefa Piłsudskiego w Chybiu, ul. Bielska 80, działka nr 190/19 – instalacja fotowoltaiczna (PV nie mniej niż 49,68 kWp).
2. Szkoła Podstawowa nr 2 im. Ludwika Kobieli w Chybiu, ul. Szkolna 8, działka nr 674/41 – instalacja fotowoltaiczna (PV nie mniej niż 13,34 kWp,).

3. Szkoła Podstawowa im. Pawła Kojzara w Mnichu, ul. Kopernika 12, działka nr 83/71 – instalacja fotowoltaiczna (PV nie mniej niż 44,62 kWp).
4. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zaborzu, ul. Karola Miarki 7, działka nr 197/5 – instalacja fotowoltaiczna (PV nie mniej niż 31,74 + 6,9 kWp = 38,64 kWp).

Wykaz budynków, dla których przewidziano magazyny energii:

1. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Józefa Piłsudskiego w Chybiu, ul. Bielska 80, działka nr 190/19 – magazyn energii o pojemności (nie mniej niż 22,40 kWh).
2. Szkoła Podstawowa nr 2 im. Ludwika Kobieli w Chybiu, ul. Szkolna 8, działka nr 674/41 – magazyn energii o pojemności (nie mniej niż 16,00 kWh).
3. Szkoła Podstawowa im. Pawła Kojzara w Mnichu, ul. Kopernika 12, działka nr 83/71 – magazyn energii o pojemności (nie mniej niż 50,00 kWh).
4. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zaborzu, ul. Karola Miarki 7, działka nr 197/5 – magazyn energii o pojemności (nie mniej niż 22,40 kWh).
5. Centrum Turystyki pieszo-rowerowej we Frelichowie, ul. Polna 7L, działka nr 386/3– magazyn energii o pojemności (nie mniej niż 22,40 kWh).

Wykaz budynków, dla których przewidziano kompensatory mocy biernej (SVG):

1. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Józefa Piłsudskiego w Chybiu, ul. Bielska 80, działka nr 190/19.
2. Szkoła Podstawowa im. Pawła Kojzara w Mnichu, ul. Kopernika 12, działka nr 83/71.
3. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zaborzu, ul. Karola Miarki 7, działka nr 197/5.
4. Centrum Turystyki pieszo-rowerowej we Frelichowie, ul. Polna 7L, działka nr 386/3.

Część I.

a) Szkoła Podstawowa nr 1 im. Józefa Piłsudskiego w Chybiu, ul. Bielska 80, działka nr 190/19.
b) Szkoła Podstawowa im. Pawła Kojzara w Mnichu, ul. Kopernika 12, działka nr 83/71.
c) Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zaborzu, ul. Karola Miarki 7, działka nr 197/5.
d) Szkoła Podstawowa nr 2 im. Ludwika Kobieli w Chybiu, ul. Szkolna 8, działka nr 674/41.

1. **Zakres robót budowlanych do wykonania:**

a) Dobór, montaż instalacji fotowoltaicznej (PV nie mniej niż 49,68 kWp), magazynu energii (pojemność nie mniej niż 22,40 kWh) wraz z niezbędnym osprzętem wg dokumentacji wykonanej na podstawie koncepcji instalacji fotowoltaicznej oraz dobór i montaż kompensatora mocy biernej:
   - instalacja fotowoltaiczna zlokalizowana na dachach budynków,
   - montaż magazynu energii na zewnątrz budynku,
   - montaż układu kompensacji mocy biernej (SVG).
b) Dobór, montaż instalacji fotowoltaicznej (PV nie mniej niż 44,62 kWp), magazynu energii (pojemność nie mniej niż 50,00 kWh) wraz z niezbędnym osprzętem wg dokumentacji wykonanej na podstawie koncepcji instalacji fotowoltaicznej oraz dobór i montaż kompensatora mocy biernej:
   - instalacja fotowoltaiczna zlokalizowana na dachach budynków,
   - montaż magazynu energii na zewnątrz do budynku;
   - montaż układu kompensacji mocy biernej (SVG).
c) Dobór, montaż instalacji fotowoltaicznej (PV nie mniej niż 31,74 + 6,9 kWp = 38,64 kWp), magazynu energii (pojemność nie mniej niż 22,40 kWh) wraz z niezbędnym osprzętem wg

dokumentacji wykonanej na podstawie koncepcji instalacji fotowoltaicznej i magazynów energii oraz dobór i montaż kompensatora mocy biernej:
- instalacja fotowoltaiczna zlokalizowana na dachach budynków,
- magazyn energii na zewnątrz budynku,
- montaż układu kompensacji mocy biernej (SVG).

d) Dobór, montaż instalacji fotowoltaicznej (PV nie mniej niż 13,34 kWp), magazynu energii (pojemność nie mniej niż 16 kWh) wraz z niezbędnym osprzętem wg dokumentacji wykonanej na podstawie koncepcji instalacji fotowoltaicznej i magazynów energii:
   - wymiana części pokrycia dachowego (około 70,00 m^2 pod panele fotowoltaiczne) z płyt z blachy falistej na blachę trapezową,
   - instalacja fotowoltaiczna zlokalizowana na dachu budynku,
   - magazyn energii zlokalizowany w piwnicy budynku.

Część II.

Centrum Turystyki pieszo-rowerowej we Frelichowie, ul. Polna 7L, działka nr 386/3.
- magazyn energii na zewnątrz budynku (pojemność magazynu nie mniej niż 22,4 kWh),
- montaż układu kompensacji mocy biernej (SVG).

Część I od a) do d) i II - kompensator.

Kompensatory mocy biernej (SVG):

a) Szkoła Podstawowa nr 1 im. Józefa Piłsudskiego w Chybiu, ul. Bielska 80, działka nr 190/19.
b) Szkoła Podstawowa im. Pawła Kojzara w Mnichu, ul. Kopernika 12, działka nr 83/71.
c) Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zaborzu, ul. Karola Miarki 7, działka nr 197/5.
d) Centrum Turystyki Pieszo-Rowerowej we Frelichowie, ul. Polna 7L, 43-520 Frelichów;

Zakres robót budowlanych do wykonania:

a) Dobór i montaż kompensatora mocy biernej:
   - montaż układu kompensacji mocy biernej (SVG).
b) Dobór i montaż kompensatora mocy biernej:
   - montaż układu kompensacji mocy biernej (SVG).
c) Dobór i montaż kompensatora mocy biernej:
   - montaż układu kompensacji mocy biernej (SVG).
d) Dobór i montaż kompensatora mocy biernej:
   - montaż układu kompensacji mocy biernej (SVG).

Zakres robót do wykonania części I od a) do d) i II – fotowoltaika i magazyny:

1. Opracowanie uproszczonej dokumentacji projektowej wykonanej na podstawie koncepcji instalacji fotowoltaicznej oraz magazynów energii z ostatecznym zatwierdzeniem przez Zamawiającego wraz z uproszczonym kosztorysem.
2. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej wykonawczej przez osoby posiadające stosowne uprawnienia, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia. Wykonawca przy wykonywaniu dokumentacji projektowej jest zobowiązany do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych we własnym zakresie oraz informowania

Zamawiającego o zauważonych występujących w nich istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego. Dane techniczne do opracowania dokumentacji projektowej instalacji, Wykonawca pozyskuje z własnych pomiarów. W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania projektu, Wykonawca sporządzi projekty techniczno-wykonawcze obejmujące kompletne schematy elektryczne projektowanych instalacji fotowoltaicznych z zaznaczonymi miejscami do wpięcia do istniejącej instalacji elektrycznej w obiekcie lub poza nim oraz pozostałe elementy wymagane prawem jak np. uzgodnienia ppoż., zgłoszenie do gestora sieci. W opracowaniu należy uwzględnić aktualnie obowiązujące normy i przepisy, wytyczne projektowe oraz uzgodnienia z Inwestorem.

3. Montaż paneli fotowoltaicznych, inwerterów, posadowienia (montaż) konstrukcji i elementów montażowych, montaż kabli solarnych, montaż linii kablowych nN, montaż zabezpieczeń po stronie DC/AC zgodnie z koncepcją instalacji fotowoltaicznej i wykonaną na jej podstawie dokumentacją w w/w lokalizacjach.
4. Montaż magazynów energii wraz z oprzyrządowaniem zgodnie z koncepcją instalacji i wykonaną na jej podstawie dokumentacją w w/w lokalizacjach. W razie konieczności należy wykonać ogrodzenia magazynu zlokalizowanego na zewnątrz oraz przystosować pomieszczenie wewnątrz budynku.
5. Montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu, jeżeli jest to wymagane.
6. Podłączenie do sieci energetycznej oraz zgłoszenie gotowości uruchomienia instalacji fotowoltaicznej, magazynów energii do dystrybutora energii elektrycznej.
7. Powiadomienie Komendanta Państwowej Straży Pożarnej o uruchomieniu instalacji fotowoltaicznej oraz magazynów energii.
8. Wykonanie dokumentacji powykonawczej. Roboty składające się na przedmiot zamówienia muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności ustawy prawo budowlane, przepisami bhp i ppoż. oraz branżowymi), jak również zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, a także z należytą starannością, zachowaniem właściwej organizacji pracy i zapewnieniem dobrej jakości.
9. Opracowanie mapy z inwentaryzacją powykonawczą, jeżeli będzie wymagana.
10. Wykonawca zobowiązany jest w miarę konieczności, do uzyskania zgłoszenia wykonania robót budowlanych koniecznych do zatwierdzenia przez Starostwo Powiatowe.
11. Wykonanie i dostarczenie do siedziby Zamawiającego kompletu dokumentacji powykonawczej opracowanej w wersji tradycyjnej (teczka) w licznie 2 egzemplarzy oraz elektronicznej edytowalnej (rysunki - PDF, DXF, DOC, XLS pliki tekstowe - Word lub Open Office) wraz z kompletem wymaganych atestów na materiały, wraz ze zgłoszeniem gotowości do odbioru potwierdzające prawidłowe wykonanie prac, zgodność z normami, gotowość instalacji do pracy.
12. Dokonanie wszelkich uzgodnień niezbędnych do właściwego i terminowego wykonania przedmiotu umowy oraz skompletowanie i przedstawienie dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, niezbędnych świadectw kontroli jakości, protokołów odbioru dokonanych z udziałem gestorów mediów i inne, jeśli wymaga tego prawo.
13. O ile wymagane zakresem - projekty branżowe w liczbie 2 egzemplarze w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (w formacie *.dwg oraz *.pdf), wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji, odstępstw, postanowień, zezwoleń, opinii.

14. Wykonanie opracowania, jeżeli takie będzie wymagane, złożenie go do akceptacji przez Zamawiającego oraz uzyskanie zaświadczenia o braku sprzeciwu na zamiar wykonania robót budowlanych, w Starostwie Powiatowym.
15. W przypadku wystąpienia robót wymagających pozwolenia na budowę, przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę.
16. Dla każdej lokalizacji przedstawić przedmiary robót i uproszczony kosztorysy w liczbie 3 egzemplarzy w wersji papierowej oraz egzemplarza w wersji elektronicznej (w formacie *.pdf oraz *.ath).
17. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w liczbie 3 egzemplarzy w wersji papierowej oraz egzemplarz w wersji elektronicznej (w formacie *.pdf, oraz *.docx,).
18. Wykonawca sporządzi dokumentację projektową w wersji papierowej oraz wersję elektroniczną na nośnikach typu pendrive lub CD/DVD.

Uwagi:

1. Dane techniczne do wykonywanej instalacji, Wykonawca pozyskuje z własnych pomiarów. W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi schematy elektryczne wykonywanych instalacji.
2. Załączona dokumentacja techniczna ma charakter koncepcyjny i stanowi materiał pomocniczy,
3. Prace montażowe i roboty budowlane będą realizowane na czynnym obiekcie. Po stronie Wykonawcy leży obowiązek zabezpieczenia ciągłości pracy obiektu oraz bezpieczeństwo osób korzystających z budynku, dlatego też powinny być prowadzone w sposób niepowodujący nadmiernych uciążliwości dla korzystających z obiektu. Wymagane wyłączenia winny odbywać się po uprzednim uzgodnieniu z użytkownikami obiektu.
4. Po stronie Wykonawcy, jeżeli będzie to wymagane, będzie należało wykonanie ekspertyzy nośności dachu.

1. Zakres robót do wykonania część I od a) do d) i części II - kompensatory:

1) Dobór odpowiedniego urządzenia i przedstawienie do akceptacji Zamawiającemu.
2) Zagwarantowanie zastosowania układu, który spowoduje uzyskanie efektu kompensacji mocy biernej na poziomie min. 90%.
3) Montaż nowego układu kompensacji mocy biernej (SVG).
4) Dostawa oraz montaż skrzynki natynkowej lub podtynkowej, w której umieszczony będzie układ kompensacji.
5) Wykonanie wszystkich niezbędnych połączeń układu kompensacji z istniejącą instalacją elektryczną w budynku.
6) Uruchomienie i regulacja układu kompensacji mocy.
7) Szkolenie służb technicznych Zamawiającego z obsługi układu kompensacji mocy biernej.
8) Wykonanie pomiarów i badań oraz sporządzenie stosownych protokołów z tych czynności.
9) Po zakończeniu montażu, uruchomienia i regulacji nowego układu kompensacji wykonanie pomiarów przy użyciu analizatora parametrów instalacji elektrycznej z ich rejestracją ciągłą przez co najmniej 3 dni robocze tj. od poniedziałku do piątku, celem przedstawienia efektów kompensacji mocy biernej pojemnościowej w obiekcie. Sporządzenie protokołu z tych pomiarów zawierającego między innymi graficzne wyniki rejestracji parametrów instalacji po kompensacji i ich analizę techniczną.

10) Sporządzenie dokumentacji powykonawczej (schemat rozdzielni z zaznaczonym miejscem włączenia układu kompensacji, atesty, certyfikaty, aprobaty, instrukcja obsługi, DTR, karty gwarancyjne, protokoły z badań i pomiarów).
11) Aktualizacja oznaczeń i opisów w rozdzielni.

2. Wymagania Zamawiającego część I od a) do d) i części II - kompensatory:

1) Miejsce montażu skrzynki oraz nowego układu kompensacji mocy biernej musi być przed jego montażem uzgodnione z Zamawiającym.
2) Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia zmian w instalacji elektrycznej i rozdzielni w miejscu instalacji układu, w miarę potrzeb wynikających z konieczności realizacji przedmiotu zamówienia.
3) Uruchomienie i ciągła praca urządzenia w miejscu instalacji będzie zgodna z przepisami ppoż., BHP oraz innymi dotyczącymi lokalizacji i eksploatacji urządzeń danego rodzaju.
4) Zespół pracowników Wykonawcy wyznaczony do montażu urządzenia stanowiącego przedmiot niniejszego zamówienia, zobowiązany jest posiadać świadectwa kwalifikacyjne Gr 1 E i D.
5) Dostarczone urządzenie musi posiadać gwarancję i być fabrycznie nowe, nieuszkodzone, nieużywane, nieobciążone prawami podmiotów trzecich.
6) W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi również wykonywanie serwisu gwarancyjnego / przeglądów serwisowych (zgodnie z wymogami gwarancji producenta) przedmiotowego urządzenia w ramach wynagrodzenia Wykonawcy wynikającego z umowy.
7) Na Wykonawcy ciąży obowiązek pozostawienia instalacji elektrycznej budynku, pomieszczenia rozdzielni głównej i jego wyposażenia, w stanie nie gorszym niż zastany w chwili rozpoczęcia prac.
8) Wszelkie pomiary winne być wykonywane przyrządami, które posiadają legalizację oraz ważne i aktualne świadectwa wzorcowania zgodne z wymogami, normami i przepisami prawnymi.

Uwagi:

1. Wykonawca przy doborze instalacji może zweryfikować przekazane przez Zamawiającego dane we własnym zakresie oraz w razie konieczności poinformować Zamawiającego o zauważonych występujących w nich istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego. Dane techniczne do wykonywanej instalacji, Wykonawca pozyskuje z własnych pomiarów. W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi schematy elektryczne wykonywanych instalacji.
2. Prace montażowe i roboty budowlane będą realizowane na czynnym obiekcie. Po stronie Wykonawcy leży obowiązek zabezpieczenia ciągłości pracy obiektu oraz bezpieczeństwo osób korzystających z budynku, dlatego też powinny być prowadzone w sposób niepowodujący nadmiernych uciążliwości dla korzystających z obiektu. Wymagane wyłączenia winny odbywać się po uprzednim uzgodnieniu z użytkownikami obiektu.
3. W ramach przygotowania do złożenia oferty Zamawiający wyraża zgodę na wykonanie przez oferenta pomiarów przy użyciu analizatora parametrów instalacji elektrycznej z ich rejestracją ciągłą.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać opracowanie zgodnie z potrzebami Zamawiającego oraz przepisami prawa, w tym aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, a także zasadami wiedzy technicznej oraz przy zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań racjonalizujących koszty budowy i eksploatacji.

Załączniki:

1. Koncepcje instalacji fotowoltaicznej i magazynów w w/w lokalizacjach.
2. Zestawienie mocy biernej w w/w lokalizacjach (dotyczy kompensatorów).