Signature Not Verified
Dokument podpisany przez Szymon Wiśniewski
Data: 2026.09.11 08:16:03 CEST

Grudziądz, dnia 10.09.2026 r.

REFERENCJE

Firma Lumen Szymon Wiśniewski, NIP: 8762499404, REGON: 521730873, adres rejestrowy: Chełmińska 76 lok. 1, 86-300 Grudziądz, woj. kujawsko-pomorskie – poświadcza, że Fundacja Polski Instytut Rozwiązań Energooszczędnych (Fundacja PIRE), KRS: 0000906464, NIP: 8762496676, REGON: 389247472, wykonała kompleksowe opracowanie dla projektowanej spółdzielni energetycznej pn. „Dobra Szczecińska Spółdzielnia Energetyczna" na obszarze Gminy Dobra Szczecińska.

„Koncepcja rozwoju spółdzielni energetycznej pn. „Dobra Szczecińska Spółdzielnia Energetyczna" dla Gminy Dobra Szczecińska wraz z rejestrem PPE, standaryzowanym bilansem 8760 h, doborem PV do 2,8 MWp, magazynem modułowym, EMS, analizą ekonomiczną, układem dla basenu opartym na Biopropanie i modelem przyjmowania nowych PPE".

Okres realizacji zlecenia – 1 kwietnia 2026 r. - 30 kwietnia 2026 r.

W ramach niniejszego zlecenia Fundacja PIRE zaprojektowała instalacje OZE:

Dane wejściowe	Wartość	Sposób ujęcia
PPE	168 pozycji / 163 unikalne	cały przekazany rejestr; 5 duplikatów do wyjaśnienia
Zużycie	1 647 779 kWh/rok	dane roczne; profil 8760 standaryzowany
PV	2,8 MWp / 2,24 GWh	1,356 MWp lokalnie + ok. 1,444 MWp w projektach MW
Magazyn	cel 4 MWh / 2 MW	modułowo; start 2 MWh; bez narzucania liczby urządzeń
Basen	CHP + kotły + bufor	Biopropan; po audycie ciepła
Decyzja modelowa Wariant rekomendowany obejmuje 2,8 MWp PV, magazyn modułowy z celem ok. 4 MWh / 2 MW i EMS. W standaryzowanym modelu 8760 h osiąga 135,94% produkcji do zużycia, 100% pokrycia rozliczeniowego i ok. 92 MWh rezerwy. Jeżeli nie uda się zabezpieczyć projektu MW, pierwszy etap powinien obejmować wyłącznie zweryfikowane PPE rdzeniowe.		

Zakres wykonanej usługi

Nr	Element	Wykonane czynności	Rezultat
1	Inwentaryzacja danych	Zestawiono 168 pozycji i 163 unikalne PPE; wykryto 5 duplikatów oraz 9 pozycji 0–1 kWh/rok.	Rejestr pełny i wariant rdzeniowy.
2	Zapotrzebowanie	Przeanalizowano zużycie obiektów i oświetlenia: łącznie 1 647 779 kWh/rok.	Baza popytu do modelu.
3	Źródła PV	Porównano potencjał lokalny i projekty MW; przyjęto 2,8 MWp / 2,24 GWh.	Miks lokalny + projekty o mocy 1,4-1,6 MWp.
4	Bilansowanie	Sporządzono standaryzowany model 8760 h z magazynem, importem, eksportem i bankiem 1:0,6.	100% rozliczeniowo w wariancie D.
5	Warianty	Porównano 1,356, 2,4, 2,6 i 2,8 MWp oraz magazyny 2–6 MWh.	Rekomendacja 2,8 MWp + 4 MWh / 2 MW.
6	EMS	Opisano integrację liczników, falowników, BMS, prognoz, OSD i odbiorów basenu.	Wymagania funkcjonalne i KPI.

Nr	Element	Wykonane czynności	Rezultat
7	Ekonomia	Oszacowano CAPEX i finansowanie 0%, 0,5%, 6% oraz wsparcie 33%.	Model edytowalny; wymagane oferty.
8	Prawo i organizacja	Określono role, decyzje, umowy i bramkę przyjmowania PPE.	Mapa odpowiedzialności i kontroli.
9	Plan wdrożenia	Przyjęto etapowanie danych, OSD, audytów, projektu MW, budowy i rozruchu.	Harmonogram koncepcyjny.
10	Dokumentacja	Przygotowano skoroszyt i koncepcję zgodne liczbowo.	Pakiet do dalszych uzgodnień.
11	Magazyny	Parametryzacja mocą i energią, bez sztucznej liczby urządzeń.	2 MWh start; 4 MWh / 2 MW cel.
12	Basen i nowe PPE	Opracowano układ CHP na Biopropan oraz procedurę symulacji nowych PPE.	Węzeł energii i ciepła po audycie.

Wynik bilansu rocznego

Fundacja PIRE przygotowała standaryzowany bilans pełnego roku na podstawie danych rocznych. Dla projektowanego wariantu instalacji PV o mocy 2,8 MWp przyjęto 2 240 000 kWh/rok energii dostępnej do zakupu lub rozliczenia. Model rozdziela autokonsumpcję, pracę magazynu, fizyczny import/eksport i bank 1:0,6. Ponieważ nie przekazano pełnych danych interwałowych, wynik jest koncepcyjny i wymaga potwierdzenia na rzeczywistych profilach 15-minutowych/8760.

Pozycja	A – 1,356 MWp	C – 2,6 MWp + 4 MWh	D – 2,8 MWp + 4 MWh
Produkcja [kWh/rok]	1 084 800	2 080 000	2 240 000
Produkcja / zużycie	65,83%	126,23%	135,94%
Pokrycie rozliczeniowe	48,54%	99,28%	100,00%
Pokrycie fizyczne	22,61%	66,72%	68,21%
Zakup netto [kWh/rok]	847 874	11 908	0
Rezerwa banku [kWh/rok]	0	0	ok. 92 394

Wniosek z bilansu
Sama moc lokalna 1,356 MWp jest niewystarczająca. 2,6 MWp prawie domyka rozliczenie, ale nie tworzy bezpiecznej rezerwy. 2,8 MWp + 4 MWh / 2 MW daje 100% pokrycia rozliczeniowego i bufor, dlatego jest właściwym wariantem koncepcyjnym.

Projekt PV 2,8 MWp i magazynu modułowego

Obiekt	PPE	Zużycie roczne	Kierunek
Schronisko dla Bezdomnych Zwierząt w Dobrej	590310600001819528	69 484 kWh	PV do mocy technicznej / audyt
Publiczna Szkoła Podstawowa w Mierzynie	590310600028930336	58 119 kWh	PV do mocy technicznej / audyt

Obiekt	PPE	Zużycie roczne	Kierunek
Urząd Gminy Dobra - lokal użytkowy	590310600001865228	39 413 kWh	PV do mocy technicznej / audyt
Urząd gminy Dobra	590310600001819436	28 000 kWh	PV do mocy technicznej / audyt

Fundacja PIRE zaprojektowała podejście etapowe bez narzucania liczby urządzeń. Wstępny potencjał rozproszony wynosi ok. 1,356 MWp, a ok. 1,444 MWp należy zabezpieczyć w projekcie lub projektach klasy MW. Magazyn określono parametrami: start ok. 2 MWh, cel ok. 4 MWh / 2 MW oraz możliwość rozbudowy po analizie rzeczywistych profili.

Koncepcja inteligentnego EMS

Priorytet	Reguła działania
1	bezpieczeństwo urządzeń, polecenia OSD i proces technologiczny basenu
2	autokonsumpcja i ograniczenie szczytu lokalnego PPE
3	prognoza pogody, temperatury, PV, zużycia i ciepła
4	optymalizacja niedoboru całej Spółdzielni
5	SOC, degradacja, gwarancja i rezerwa magazynu
6	CHP i kotły na Biopropan sterowane według potrzeb ciepła
7	symulacja 8760 h każdego nowego PPE

Biznesplan - analiza ekonomiczno-finansowa

Wariant	CAPEX netto	Ocena
PV 2,8 MWp	ok. 7,84 mln zł	wymaga lokalizacji i OSD
Magazyn 4 MWh	ok. 6,40 mln zł	silna wrażliwość na cenę
EMS i integracja	ok. 0,25 mln zł	zakres do PFU
Całość z rezerwą	ok. 15,50 mln zł	dotacja i etapowanie

Dla wariantu 2,8 MWp + 4 MWh / 2 MW + EMS oszacowano centralny CAPEX na ok. 15,50 mln zł netto. Porównano finansowanie 0%, 0,5% i 6% oraz wariant wsparcia 33%. Parametry są planistyczne, edytowalne i wymagają zastąpienia ofertami, kosztami przyłączenia, O&M i ubezpieczenia.

Finansowanie	CAPEX	Stopa	Wsparcie	Rata roczna
Preferencyjne	15,50 mln zł	0%	33%	ok. 0,693 mln zł
BGK / komercyjne	15,50 mln zł	6%	33%	ok. 1,070 mln zł

Basen w Bezrzeczu – CHP na Biopropan

Dla budowanej krytej pływalni w Bezrzeczu wskazano układ do audytu: CHP na Biopropan dobrane do podstawy cieplnej, kondensacyjne kotły na Biopropan dla szczytu i rezerwy, bufor ciepła, wykorzystanie nadwyżek PV oraz wspólne sterowanie EMS. Produkcji CHP nie doliczono do bazowego wyniku PV, aby nie zawyżać bilansu przed poznaniem profilu ciepła.

Model nowych PPE i rozwój Spółdzielni

Fundacja PIRE przygotowała procedurę ciągłej aktualizacji bilansu. Każde nowe PPE, w szczególności basen, powinno być dodane do modelu 8760 h przed przyjęciem do Spółdzielni. System ocenia rezerwę banku, import, wymagane nowe źródło i potrzebę rozbudowy magazynu.

Krok	Kontrola
Dane	profil 15-min., taryfa, moc, lokalizacja i plan wzrostu
Symulacja	dodanie PPE do wspólnego modelu 8760 h
Rezerwa	porównanie z ok. 92 MWh rezerwy wariantu D
Źródło	dodatkowe PV/OZE lub energia z CHP, jeżeli powstaje deficyt
Decyzja	przyjęcie po zachowaniu bilansu ≥100% i spełnieniu warunków formalnych

Ocena realizacji

Opracowanie obejmowało kompleksowy zakres: cały przekazany rejestr PPE, kontrolę jakości danych, standaryzowany bilans 8760 godzin, warianty źródeł, poszukiwanie projektu klasy MW, magazyn modułowy, koncepcję EMS, biznesplan w zakresie analizy ekonomiczno-finansowej, organizację, plan wdrożenia, model nowych PPE oraz koncepcję energii i ciepła dla basenu z wykorzystaniem Biopropanu.

Lumen Szymon Wiśniewski potwierdza należyte wykonanie wskazanego zakresu i rekomenduje Fundację PIRE jako wykonawcę inwentaryzacji PPE, bilansów energetycznych, doboru OZE i magazynów, koncepcji EMS, biznesplanów, analiz ekonomicznych i modeli rozwoju spółdzielni energetycznych.

Identyfikacja usługi i udział eksperta

Dane referencyjne	Informacja
Zleceniodawca / wystawca	Lumen Szymon Wiśniewski
Wykonawca	Fundacja Polski Instytut Rozwiązań Energooszczędnych (Fundacja PIRE)
Beneficjent opracowania	Projektowana Dobra Szczecińska Spółdzielnia Energetyczna
Miejsce / obszar opracowania	Gmina Dobra Szczecińska
Umowa dotycząca zadania	Umowa dotycząca opracowania dla Dobrej Szczecińskiej;
Okres wykonania	01.04.2026 r. - 30.04.2026 r.
Odbiór dokumentacji	30.04.2026
Wartość usługi brutto	10.000 zł brutto

Zakres dokumentacji technicznej PV i magazynów - powiązanie z częścią A

Uzupełnienie na podstawie informacji Wykonawcy z 10.09.2026 r.: w ramach tej usługi wykonywano również projekty techniczne. Poniższy opis wymaga zatwierdzenia przez wystawcę z odniesieniem do rzeczywiście przekazanej dokumentacji; nie jest niezależnym potwierdzeniem jej wykonania.

Zakres dokumentacji technicznej PV i magazynów wskazany przez Wykonawcę dla portfela Dobrej Szczecińskiej; w referencji opisano wariant PV 2,8 MWp i magazyn modułowy.

Element	Zakres / identyfikacja
Instalacje PV	2,8 MWp - łączny wariant portfela: 1,356 MWp lokalnie i ok. 1,444 MWp w projektach klasy MW. Brak przypisania mocy pojedynczych wykonanych projektów.
Magazyny energii	Wariant modułowy: start 2 MWh, cel 4 MWh / 2 MW; trzeba odróżnić wariant od parametrów przekazanego projektu.
Dokumenty przekazane zleceniodawcy	W ramach realizacji opisanej usługi Fundacja Polski Instytut Rozwiązań Energooszczędnych przekazała Zleceniodawcy dokumentację projektową obejmującą: **Projekty na 4 budynkach Gminnych każda o mocy 40 kwp** oraz magazyny energii o pojemnościach 25 kwh na łączną moc 500 kwh.
Projektant dokumentacji	Inżynier Zdzisław Paczkowski nr uprawnień GP.I.7342/128/TO/91-92

Zakres dokumentacji z obszaru społeczności energetycznych

Dokumentacja obejmowała biznesplan rozwoju projektowanej spółdzielni energetycznej pn. „Dobra Szczecińska Spółdzielnia Energetyczna", w zakresie opisanej analizy ekonomiczno-finansowej, oraz standaryzowany bilans energetyczny 8760 godzin uwzględniający ustawowy mechanizm rozliczeń spółdzielni energetycznej w modelu 1:0,6. Bilans opracowano na podstawie danych rocznych i profili standaryzowanych, a nie kompletnych pomiarów interwałowych. Wyniki zachowują charakter koncepcyjny.

Udział eksperta ds. społeczności energetycznych

Ekspert ds. społeczności energetycznych: Maciej Wiśniewski -. Osobiście wykonane czynności: wykonał cały zakres prac z niniejszego zadania

Opisane czynności i rezultaty stanowią jedno zadanie objęte wskazaną umową. Potwierdzenie dotyczy dokumentacji i czynności rzeczywiście wykonanych w opisanym zakresie.

.....

Szymon Wiśniewski
Lumen Szymon Wiśniewski