



Fot. www.arinea.pl



Fundusze Europejskie
dla Małopolski



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



 MAŁOPOLSKA

Magazyny energii

Paweł Dyrca

Plan prezentacji

1. Koszty, organizacja zadania
2. Zasada działania, zakres dostawy
3. Okresy gwarancji, ubezpieczenie
4. Rozbudowa instalacji



Fot. www.globenergia.pl

Koszty

Instalacja

L.p.	Nazwa	Wartość brutto	
		przed przetargiem	po przetargu
1	Falownik hybrydowy, retrofit	6 372	5 292
2	Magazyn energii	11 340	11 115
3	Pozostałe materiały	4 843	2 376
4	Roboty budowlane	3 456	2 160
Razem		26 011	20 943

Pozostałe

L.p.	Nazwa	Wartość brutto	
		przed podpisaniem umowy	po podpisaniu umowy
1	Dokumentacja przetargowa	9 225	9 225
2	Nadzór inwestorski	25 906	21 051
3	Nadzór autorski	1 500	1 500
4	Ubezpieczenie instalacji - 5 lat (1 szt)	795	?
5	inne koszty (korespondencja, druki tablice)	137	?

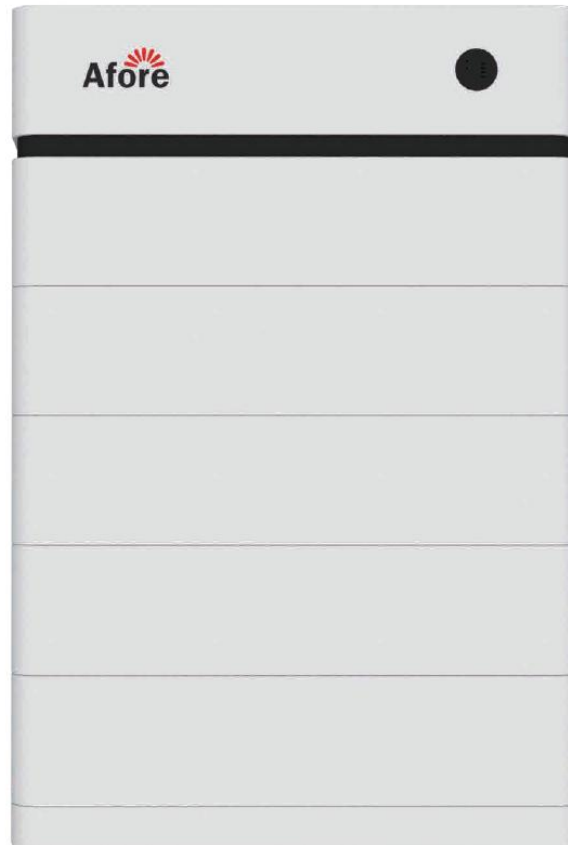


Realizacja zadania

- **Wykonawca** Marek Szamocki
Mateusz Smędra
Kamil Muskała
- **Inspektor Nadzoru** - Marcin Janocha
- **Nadzór autorski** - Bogdan Szymański
- **Wydział Środowiska** Maria Fabiś
Sylwia Knapczyk
Paulina Tokarz Mansour
Paweł Dyrzcz
- **Wydział Inwestycji** - Beata Grzybek
- **Powiatowe Centrum Usług Wspólnych** - Ewa Szafraniec
- Krystyna Kieपुरa



Realizacja zadania

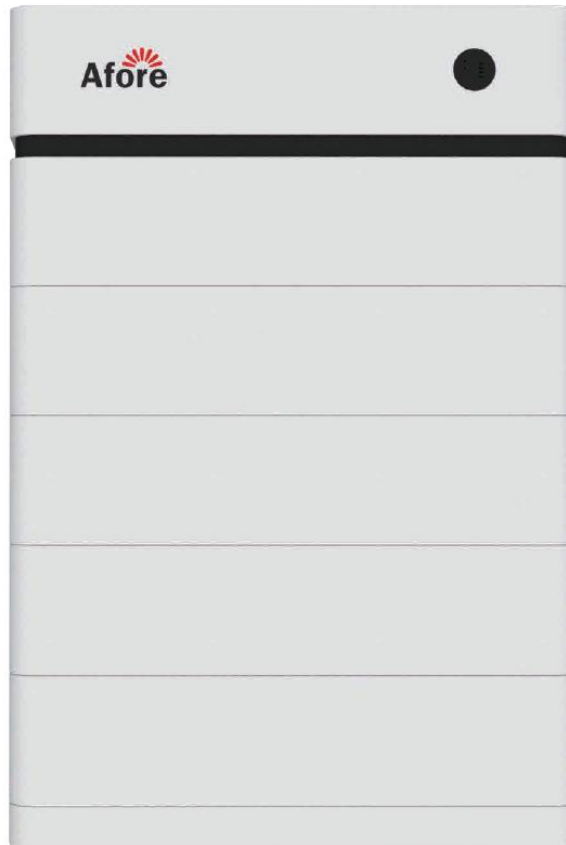


- **Wizyta audytowa wstępna** – ustalenie miejsca montażu, zakresu robót, ewentualna decyzja dotycząca rozbudowy magazynu .
Wykonawca ,
- **Obowiązek udokumentowania stanu nieruchomości** przed i po zakończeniu robót, doprowadzenia do stanu pierwotnego
- **Wykonanie instalacji, próby i pomiary**
- **Odbiór robót**, podpisanie protokołu, szkolenie, ewentualne uwagi

- **Rozliczenie zadania z :**
 - Wykonawcą
 - Urzędem Marszałkowskim
 - Mieszkańcami, wyznaczenie terminu przekazania na własność

- **Coroczna inwentaryzacja**
- **Okres gwarancji** (segregatory z instrukcjami, telefonami)

Dokumenty



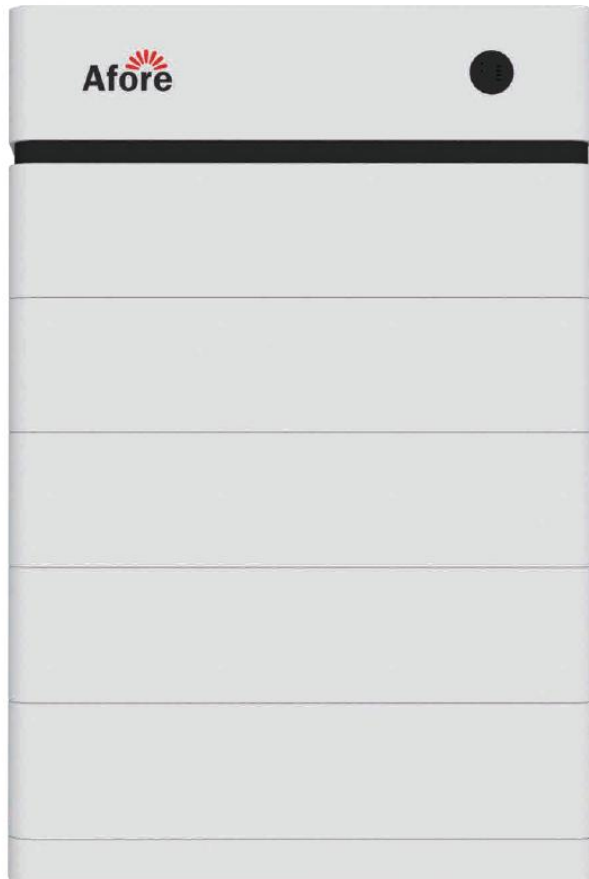
- **Wykonawca, IN** posiadać będą pisemne upoważnienia.
- **Protokół wizyty wstępnej**
- **Protokół z odbioru robót**
- **Oświadczenie działalności gospodarczej**

Wykonawca nie może przekazywać dokumentów do podpisu Mieszkańcom, pobierać opłat dodatkowych nie zaakceptowanych przez Powiat za wyjątkiem :

- **Rozbudowa instalacji**
- **Stelaż wiszący na magazyn**
- **Segregatory z instrukcjami i numerami kontaktowymi**

Dodatkowe wymagania

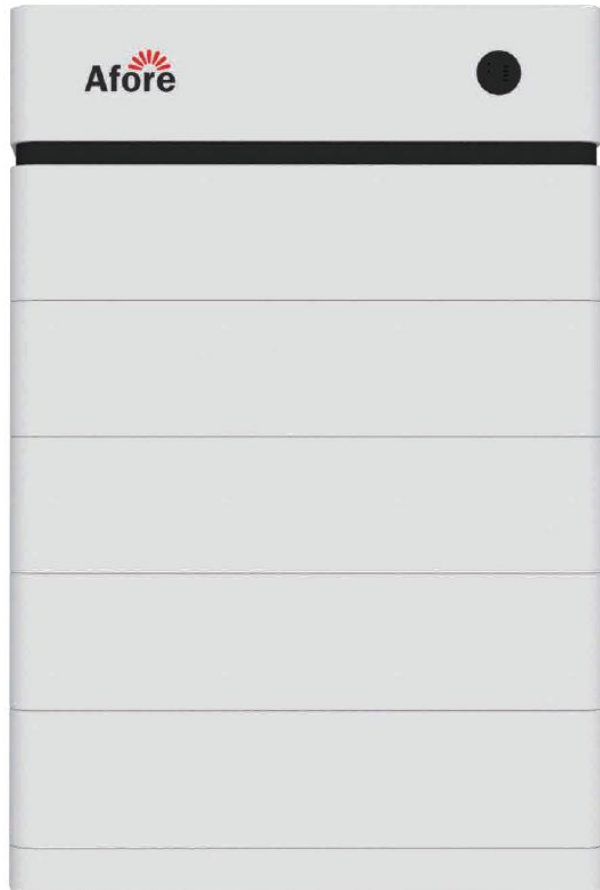
(sieć energetyczna)



Wykonawca :

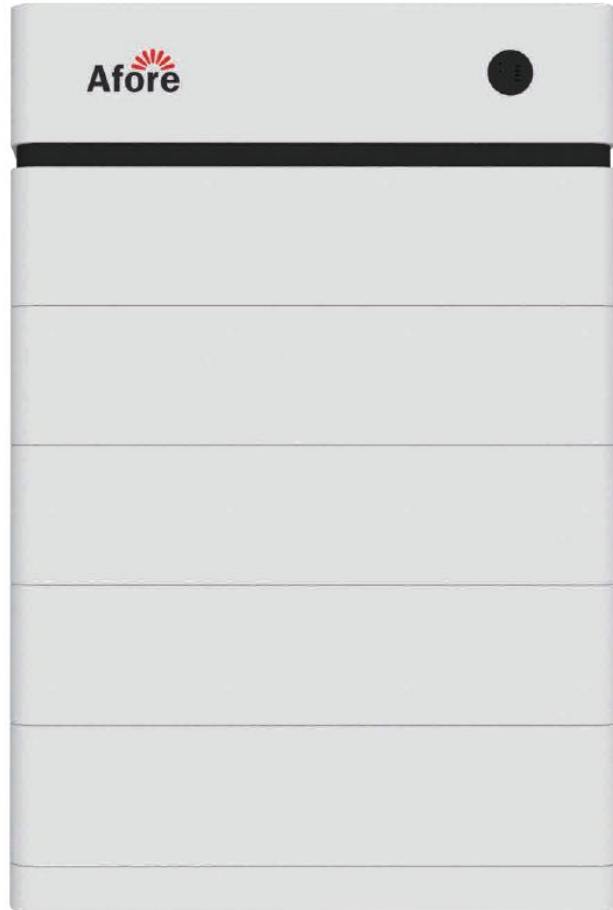
- przeprowadzi wszelkie czynności związane z przyłączeniem instalacji do sieci elektroenergetycznej z TAURON
- nie może doprowadzić do konieczności zmiany obecnego systemu rozliczenia NET METERING, współczynnika rozliczenia energii (np. 0,8 na 0,7), zmiany mocy przyłączeniowej.
- uzyska i przedstawi pisemne potwierdzenie od TAURON spełnienia powyższych wymagań

Okres realizacji i wsparcie



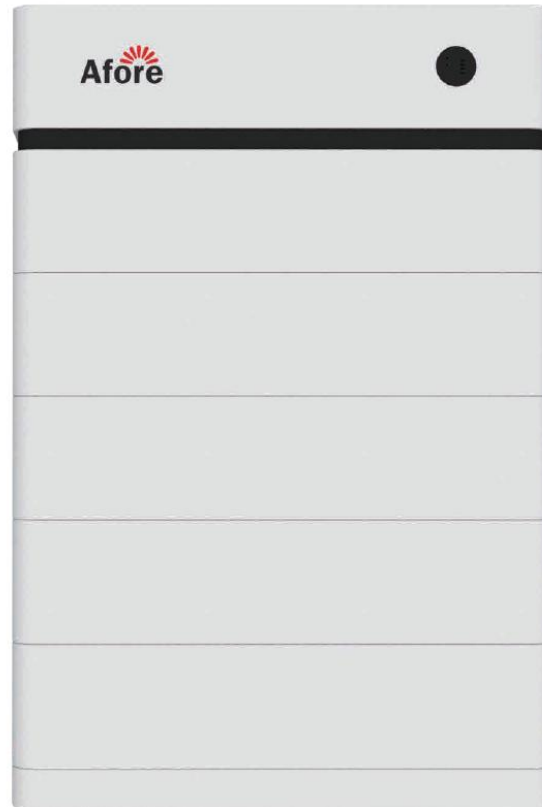
- Postępowanie przetargowe od września 2025
- do 6.05.2026 r - Wykonawca
- do 31.05.2026 – UE
- do 30.06.2026 - Mieszkaniec
- Marzec - audyty
- Kwiecień, maj - wykonanie
- do 2 dni roboczych następujących po sobie
- Konsultacje techniczne, infolinia serwisowa

Dodatkowo uzyskano



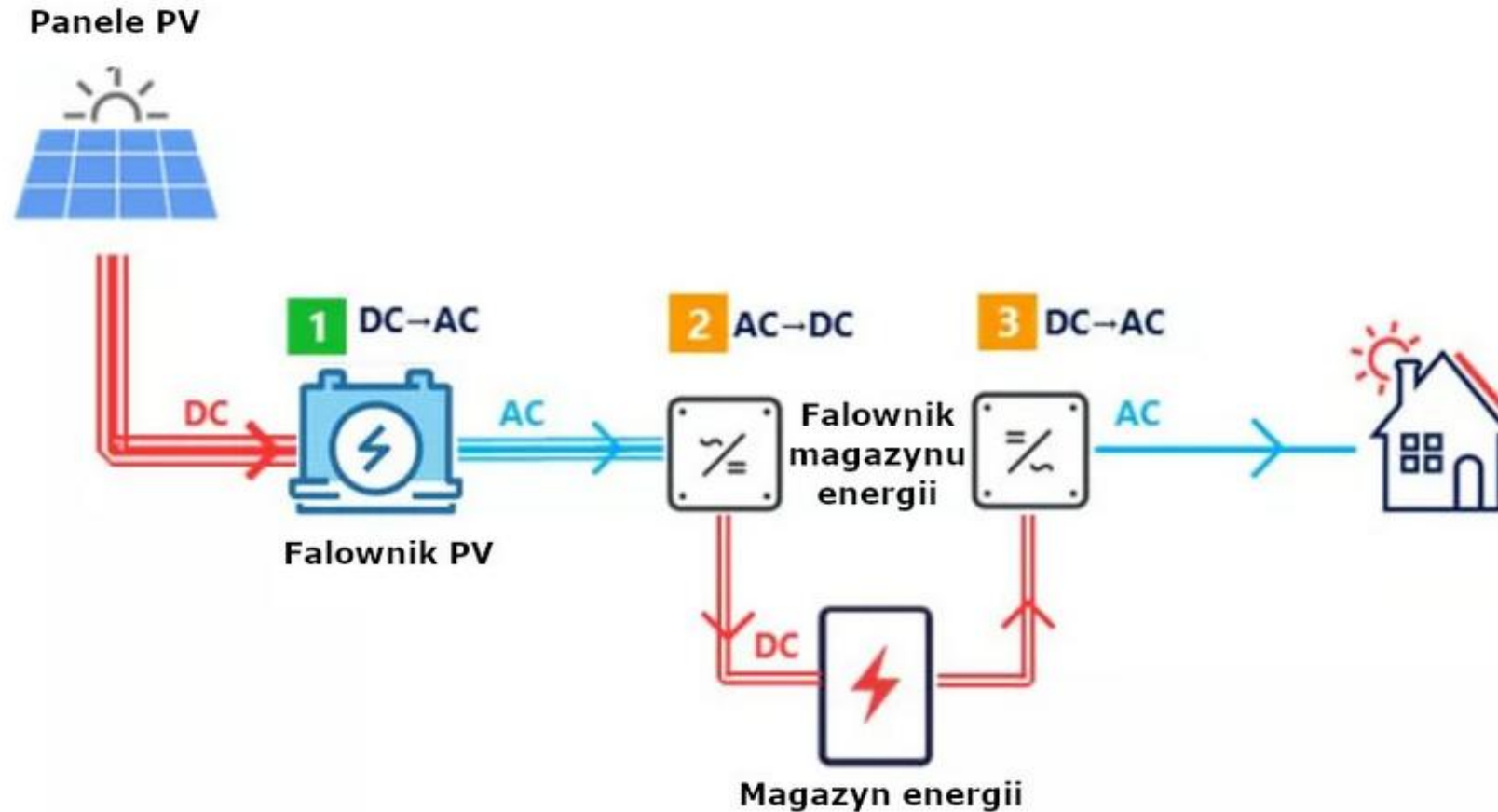
- Zwiększenie pojemności magazynów - 7 do 10 kWh
- Wydłużenie gwarancji na magazyn energii - 5 do 10 lat
- Wyposażenie magazynów w zawory dekompresyjne
- Wgląd w bieżące informacje
 - poziom zużycia baterii (SOH)
 - poziom naładowania baterii
- SOH magazynu po okresie 5 lat nie mniej niż 90%,
- Jeden Wykonawca i numer serwisowy dla PV i magazynów

Zakres zadania



- Inwerter hybrydowy
- Magazyn energii
- Zabezpieczenia prądowe
- Połączenia wyrównawcze
- Kable, peszle, korytka
- Rozdzielnica
- Gaśnica, czujka dymu
- Integrator
- Rozdzielnica zasilania rezerwowego
- Dokumentacja PPOŻ
- Próby i pomiary
- Zgłoszenie do TAURON

Zasada działania



- Autokonsumpcja przez dom
- Ładowanie magazynu (napięcie > 253 V)

- Rozładowanie magazynu
- Zasilanie rezerwowe

Falownik hybrydowy



NIERÓWNOMIERNE OBCIĄŻENIE FAZ
❖ wydajna i elastyczna dystrybucja prądu z magazynu energii



ZDALNA AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA
❖ łatwa diagnostyka i podjęcie interwencji serwisowej



FUNKCJA AFCI (OPCJA)
❖ ochrona przed powstaniem łuków elektrycznych



FUNKCJA UPS
❖ szybki czas przełączania pomiędzy źródłami energii

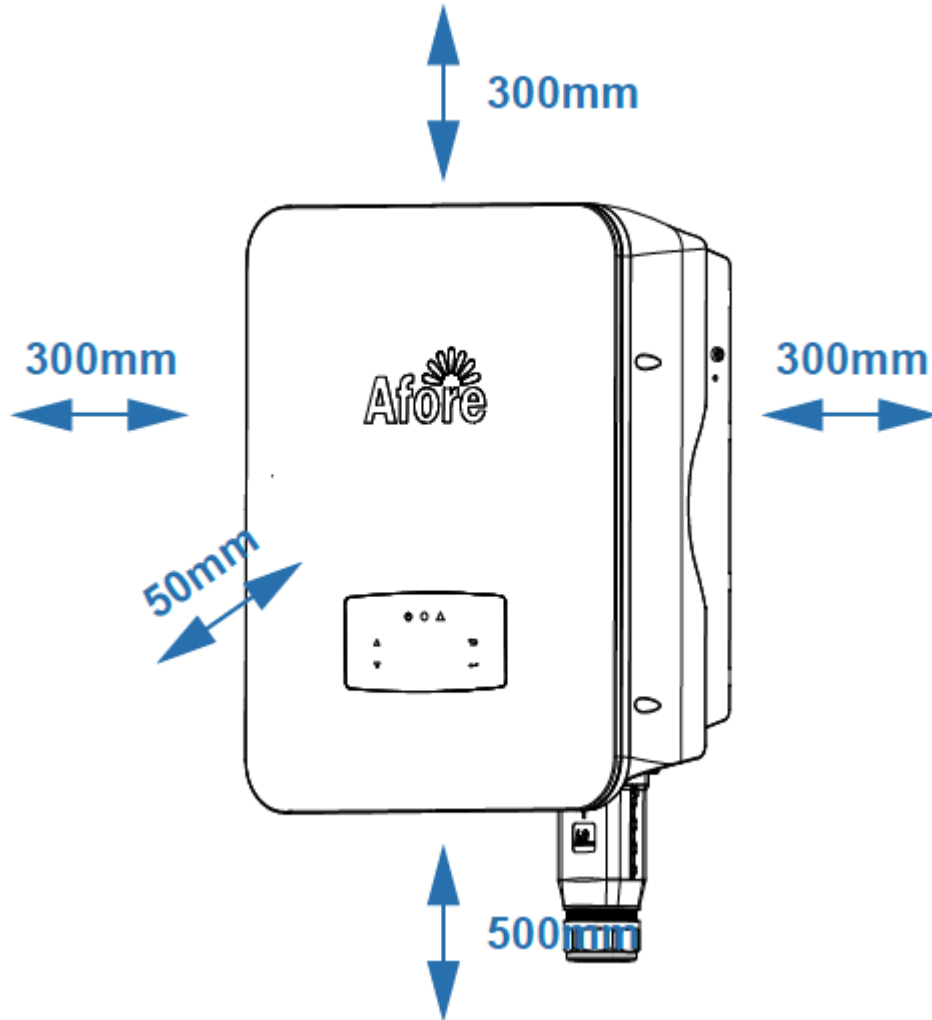


DEDYKOWANY MONITORING
❖ podgląd pracy instalacji PV.
❖ archiwizacja danych
❖ generowanie raportów z produkcji energii elektrycznej.

- Modele: AF4K..5K..6 K..8K..10 K -MTH
- Funkcja retrofit
- Zużycie energii tryb nocny – 5W
- Wymiary 370 x 598.5 x 192

Falownik hybrydowy

(miejsce montażu)



- zainstalować na solidnej powierzchni, z dala od materiałów łatwopalnych lub korozyjnych, dostosowanej do jego masy i wymiarów.
- temperatura otoczenia powinna mieścić się w zakresie od -25°C do 60°C
- nie wystawiać falownika na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wody, deszczu, śniegu, rozprysków wody itp.
- przy zachowaniu miejsca wokół falownika
- IP 65

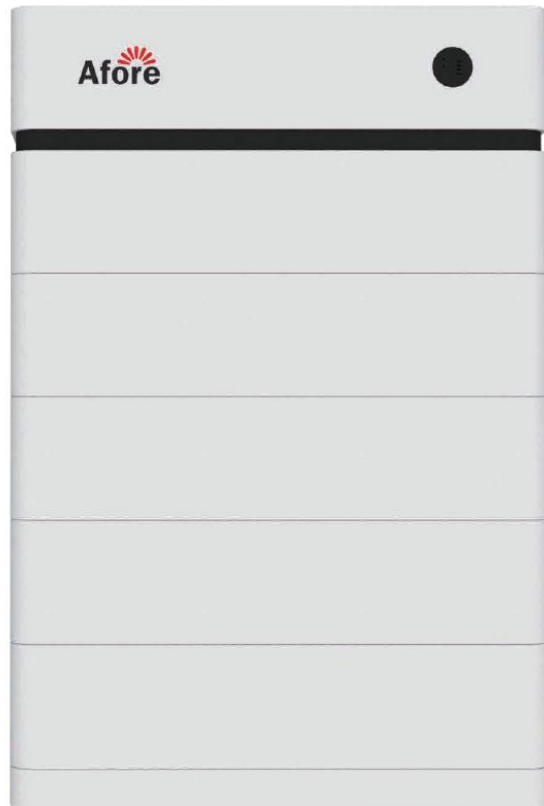
Falownik hybrydowy (Wi-Fi)



- aplikacja na telefon obrazująca pracę instalacji
- zdalny dostęp wykonawcy i powiatu do instalacji
- Aktualizacja oprogramowania
- Naprawa na odległość

- Konfiguracja darmowa podczas montażu
- Konieczność zapewnienia sygnału Wi Fi
- Stworzenie sieci WiFi (sposób, koszty)

Magazyn energii



- Litowo – żelazowo – fosforowe
- Zawory dekompresyjne
- Pojemność znamionowa 10.64 kWh
- Pojemność użytkowa 10,11 kWh
- Moc ładowania 3,45 kW
- Liczba modułów – 2
- Każdy następny moduł około 5 kWh
- Montaż w stosie, podstawa
- Uchwyt na ścianę - zlecenie odrębne
- Wymiary (dł x szer x wys) 660 x 390 x 528
- Waga 108 kg (2 moduły)
- IP 66
- Sprawność 95 %
- Liczba cykli ładowania 6000 /70 %

Magazyn energii

(miejsce montażu)

- Podłoże jest równe i wypoziomowane
- W pobliżu nie znajdują się materiały łatwopalne ani wybuchowe
- Temperatura otoczenia mieści się w zakresie od 0°C do 52°C
- Wilgotność 15%–85% — bez kondensacji
- Odległość od źródła ciepła > 2 m
- Odległość od wylotu powietrza inwertera > 0,5 m



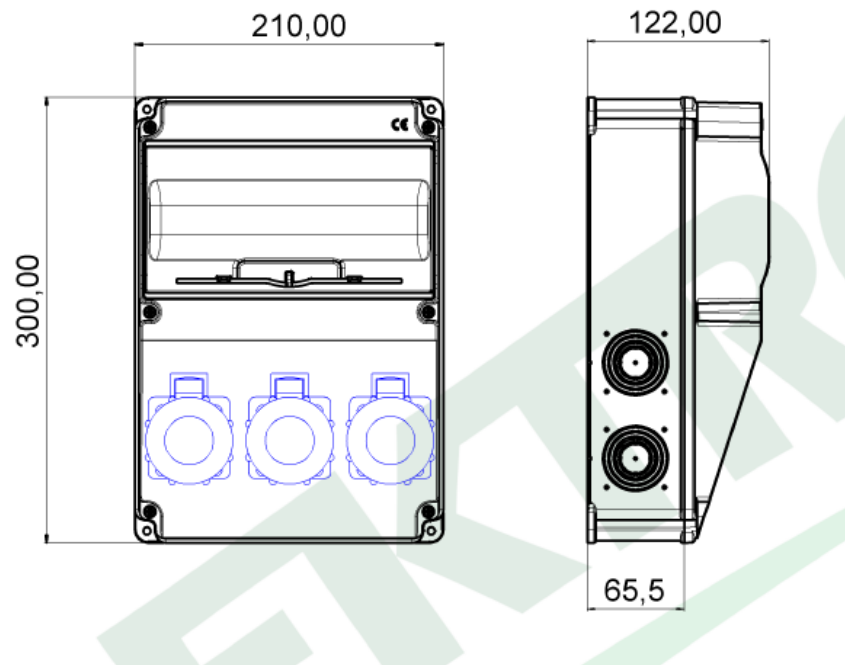
Magazyn energii

(miejsce montażu)

- Miejsce instalacji powinno być chronione przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- Moduł baterii nie wymaga wentylacji, jednak należy unikać instalacji w przestrzeniach zamkniętych.
- System baterii na fundamencie znajdującym się około 30 cm nad poziomem gruntu. Fundament powinien mieć nośność 400 kg



Zasilanie rezerwowe



- Funkcjonalność układu
- Gniazdo 380 V , gniazdo 230 V w obrębie rozdzielnic
- Napięcie w gniazdach do momentu rozładowania magazynu
- Wyodrębnienie obwodów krytycznych i podłączenie do rozdzielnic po stronie Mieszkańca
- Ładowanie magazynu w taryfie dwu strefowej

Sterowalność



- WiFi – wgląd w parametry i serwis
- Autokonsumpcja
- Ustawienia okresu ładowania z priorytetem na okres około południowy. Napięcie > 253 V
- Optymalne ustawienia
- Integrowane – Wymagane przez OSD, zwiększenie autokonsumpcji, kontroluje napięcia na poszczególnych fazach

Bezpieczeństwo

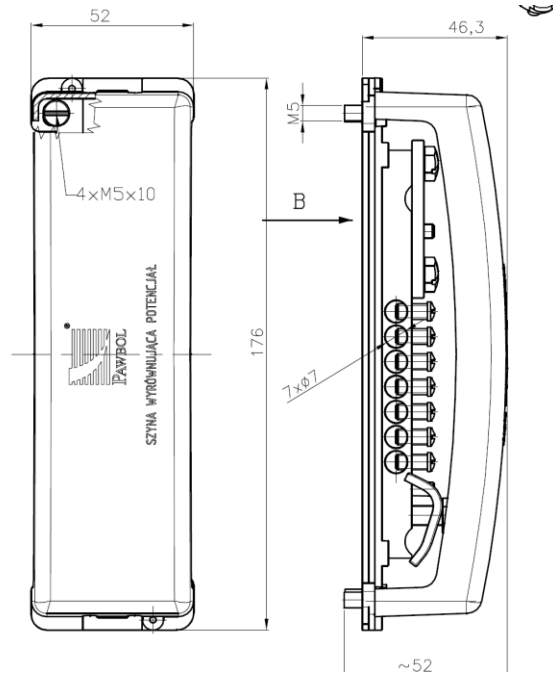


- Rodzaj ogniw Litowo- żelazowo – fosforowe
- Zawory dekompresyjne
- Zabezpieczenia prądowe
- Uziemienie
- Gaśnica 7 kg
- Czujki dymu
- IP 66

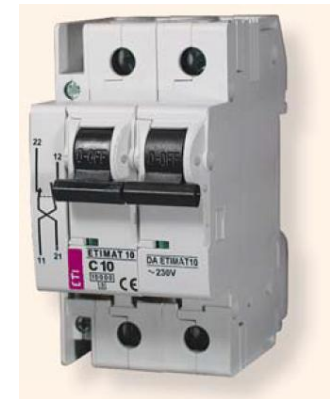
- Uzgodnienia z Rzecznikiem PPOŻ
- Nadzór IN z uprawnieniami elektrycznymi
- Badania elektryczne
- Szkolenie Strażaków

Bezpieczeństwo

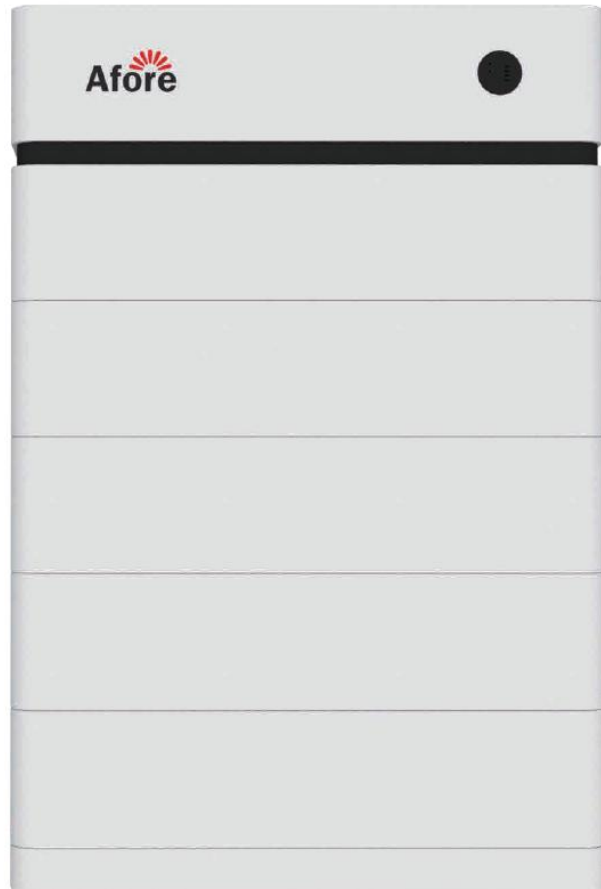
Rozdzielnice, zabezpieczenia, kable



- Rozdzielnice natynkowe IP65
- Zabezpieczenia prądowe nadprądowe , nadmiarowo prądowe
- Kable dobrane do prądów
- Kable prowadzone w peszlach lu korytach
- Połączenia wyrównawcze, uziomy

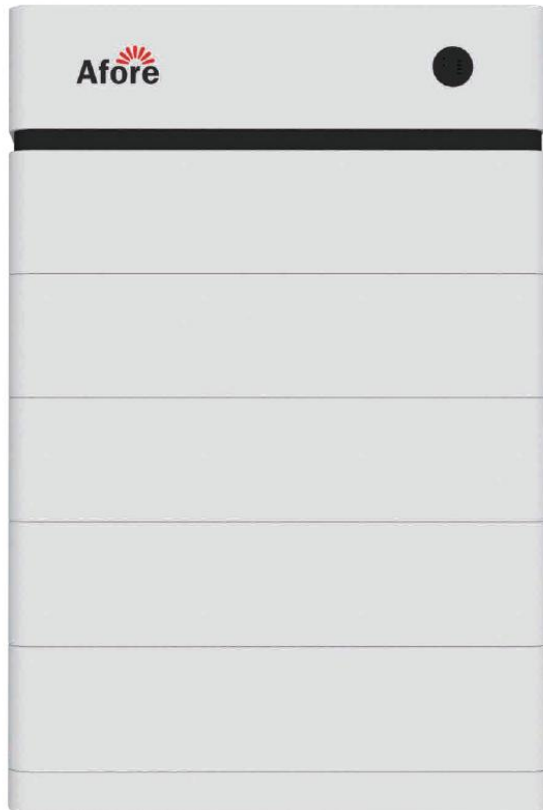


Gwarancja



- Gwarancje wykonawcy
 - Gwarancje producentów
 - Falowniki – 10 lat
 - Magazyny energii – 10 lat
 - Pozostałe elementy – 5 lat
-
- SOH magazynu energii po okresie 5 lat wynosiło nie mniej niż 90%,
 - Telefon do zgłoszeń gwarancyjnych , konsultacji technicznych
-
- Termin usunięcia usterek – 7 dni
 - Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych z winy użytkownika
 - Zrównanie okresu rękojmi z okresem gwarancji

Ubezpieczenie, zabezpieczenie



- OC wykonawcy na czas trwania robót 1 mln zł, termin i sposób zgłaszania roszczeń
- Zabezpieczenie należytego wykonania umowy na czas realizacji zadania 233 900 zł
- Zabezpieczenie z tytułu rękojmi i gwarancji 70 170 zł
- Gwarancje producenckie

- Ubezpieczenie instalacji – uszkodzenia nie objęte gwarancją

Magazyn energii – rozbudowa



- Litowo – żelazowo – fosforowe
- Zawory dekompresyjne
- do 40 modułów wg producenta

- Każdy następny moduł około ...+ 5 kWh
- Każdy następny moduł+ 45 kg
- Wymiary wysokość+ 15 cm

- **Deklaracja rozbudowy podczas pierwszej wizyty**

Magazyn energii – rozbudowa

(koszty brutto)

Pojemność po rozbudowie			
Pojemność przed rozbudową	15,18 kWh	20,24 kWh	25,30 kWh
10,11 kWh	4 085	8 171	12 256



NIEODPŁATNE BADANIA TERMOWIZYJNE

- ▶ budynków
mieszkalnych
na terenie
Powiatu
Suskiego





Solary.



Fotowoltaika i magazyny energii



Pompy ciepła



www.eko.powiatsuski.pl



Dziękuję za uwagę



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

