

● Prototipo digitale — validato in simulazione

Il sistema (spec v3)

Struttura

**Container ISO 20'** — 6.024 × 2.438 × 2.591 mm esterni; volume interno 33,2 m³  
docs/assunzioni.md:69-70

Fotovoltaico

**6 kWp** su ali laterali a libro (~27 m² di superficie FV)  
docs/assunzioni.md:31, 74

Meccanica ali FV

Apertura a libro delle due metà tetto, poi scorrimento su carrelli lungo i longheroni superiori fino a estrazione completa. **Stow uragano** (sequenza inversa) in <30 min  
docs/rischi.md:8

Eolico

Rotore **VAWT da 6 kW** su mast telescopico con estensione lungo l'asse Z (hub **8 m**; inclinazione asse X per manutenzione e abbattimento). Produzione stimata ≈2,08 MWh/anno, CF ~4 %  
docs/assunzioni.md:34-36

Accumulo

Batteria **LiFePO4 da 20 kWh** (DoD 90 %, η round-trip 92 %)  
docs/assunzioni.md:37

Genset di riserva

**9 kVA** con auto-start a SOC 30 % e isteresi anti-ciclo  
docs/assunzioni.md:39-40

Comunicazione

Link satellitare per backhaul e telemetria; **Starlink come possibile partner**  
docs/assunzioni.md:50

Configurabilità elettrica

**Monofase / Trifase / Bassa Tensione** a seconda del campo d'utilizzo  
docs/assunzioni.md:43

Variante marina

Sviluppo dedicato **12 V BT** con componentistica marine per uso in sicurezza sull'acqua (campo secondario)  
docs/assunzioni.md:44

Aerazione / dissipazione

Ventilazione naturale + forzata per clima tropicale; calore disperso tipico **0,65-1,3 kWh/giorno** (~3-6 % del throughput giornaliero di ~21,6 kWh)  
docs/assunzioni.md:91-93

Acqua

Presa da **fonte locale (lago/fiume/pozzo)**, depurata dallo skid da **1 m³/h** a barriera multipla OMS Water Safety Plan: sedimenti 20→5 µm, ultrafiltrazione 0,02 µm, UV 40 mJ/cm², cloro residuo 0,3-0,5 mg/L  
docs/assunzioni.md:62, 102

Controllo intelligente

**IA offline-first**: dispatch predittivo (pompa, diesel) e manutenzione predittiva; il cloud resta fuori dal loop di controllo  
docs/assunzioni.md:108, docs/rischi.md:19

**Stow uragano (D22)**: in caso di uragano la turbina rientra nel modulo attraverso la botola centrale, per evitare danni alla turbina e all'apparecchiatura.  
docs/assunzioni.md:34, 106

## Risultati della simulazione (anno completo)

| Indicatore               | Risultato                                                                                                    | Fonte             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Quota rinnovabile annua  | 99,8 %                                                                                                       | assunzioni.md:79  |
| Ore genset / carburante  | 3 h/anno, 5,5 L                                                                                              | assunzioni.md:80  |
| Confronto full-diesel    | -99,8 % carburante (5,5 vs 2.387,7 L/anno),<br>-6.384,4 kg CO <sub>2</sub> /anno                             | assunzioni.md:81  |
| Shedding L1/L2 annuo     | 0 / 0                                                                                                        | assunzioni.md:82  |
| Curtaiment               | 1.703,3 kWh/anno                                                                                             | assunzioni.md:83  |
| SOC minimo annuo         | 11,2 %                                                                                                       | assunzioni.md:84  |
| Stress test uragano 72 h | Zero shedding dei carichi critici; turbina stowed 49 h, genset 6 h, 10,3 L, SOC min 10,3 %, serbatoio ≥200 L | assunzioni.md:85  |
| Acqua                    | 1.000 L/giorno per 50 persone (OMS: 20 L/ persona/giorno)                                                    | assunzioni.md:56  |
| CAPEX stimato            | 35-40 k\$/modulo                                                                                             | assunzioni.md:110 |
| Seed RNG                 | 42, risultati riproducibili                                                                                  | assunzioni.md:25  |

## Caso studio

**Terremoto di Granma (Cuba)**, magnitudo 6.8 del 10/11/2024 ore 16:49 UTC, epicentro offshore 42 km SSW di Bartolomé Masó: 156 case distrutte, 8.444 danneggiate, blackout regionale Granma-Santiago. Il modulo è pensato per questo scenario: energia e acqua dove la rete non c'è più. docs/assunzioni.md:9-12

## Documentazione e tracciabilità

Documentazione completa disponibile su richiesta: modello di simulazione con assunzioni tabellate, registro dei 15 rischi con mitigazioni già disegnate nel blueprint, digital twin interattivo. Le citazioni a docs/assunzioni.md e docs/rischi.md garantiscono la tracciabilità di ogni numero.

AISOLNRGY — Isola Mobile · Candidatura Innovation Village Award 2026 · Contatti richiedente: vedi form di candidatura