

— CASO DI STUDIO · BESS INDUSTRIALE + PV · EUROPA

Ottimizzazione energetica industriale *senza CAPEX.*

Un caso di studio BESS + PV su riduzione della bolletta, valorizzazione del sito e trasferimento del rischio per aziende manifatturiere energivore.

Metodologia — come CurvatureEnergy ha ricostruito il segnale di un impianto PV esistente, ottimizzato le configurazioni BESS × PV e strutturato la ripartizione ottimale tra riduzione dei picchi di potenza e servizi di sistema per un host industriale europeo anonimizzato.

EUR 10.2M

CAPEX di progetto indicativo, a carico della struttura di progetto

EUR 415k

beneficio host indicativo, anno 1 (scenario base)

~7.7%

riduzione della bolletta dell'host (scenario base)

12–20 anni

orizzonte di partnership strategica

Il caso *in sintesi*.

L'operazione in una pagina — metodologia e dettagli a seguire.

BESS LFP da 8 MW / 16 MWh + 1.5 MWp di PV incrementale, dietro il contatore — EUR 415k di beneficio host nell'anno 1 (scenario base), zero CAPEX per l'host, struttura EaaS di 12–20 anni.

SITUAZIONE Host industriale europeo, sito produttivo allacciato in MV con consumi rilevanti durante tutto l'anno (~27 GWh/anno). Il ~26% della bolletta è costituito dalla tariffa di potenza — ogni kW di picco ridotto ha un elevato valore marginale. INPUT RICHIESTI / MODELLIZZATI • Un anno civile di dati a 15 minuti dal contatore netto • Potenza nominale dichiarata di un piccolo impianto PV esistente in sito (~1.0 MWp) • Planimetria del sito + profilo di allacciamento presso il DSO (GRD) • Fatture recenti del fornitore per la verifica tariffaria	METODOLOGIA Quattro pilastri analitici sequenziali. La raccomandazione è l'output dell'ottimizzatore — non un'ipotesi formulata a priori e giustificata a posteriori. SVILUPPATO END-TO-END • Intervalli quartorari classificati su un anno intero (HT/NT, vettore dei picchi) • Fit parametrico clear-sky per ricostruire il PV dal contatore netto • Simulazione di dispacciamento a SOC sequenziale su 12 configurazioni BESS x PV • Limiti di capacità da immagini satellitari (tetto + pensiline + suolo)	RACCOMANDAZIONE BESS LFP da 8 MW / 16 MWh dietro il contatore, durata 2 ore, con una ripartizione esplicita 15 / 85 della capacità tra servizi all'host e rete. PERCHÉ QUESTA CONFIGURAZIONE • Quota host (1.2 MW / 2.4 MWh): ~1 MW di riduzione sostenuta + buffer per i cluster di dicembre • Quota rete (6.8 MW / 13.6 MWh) limitata dall'involuppo dell'allacciamento MV • +1.5 MWp di PV da tetto + pensiline in sito — nessun accordo fondiario necessario • Struttura EaaS: CAPEX al 100% in capo alla società di progetto (~EUR 10.2M); finanziato da una società di progetto sostenuta da investitori	ECONOMIA & RISCHIO Struttura EaaS pluriennale, dietro il contatore. L'host non sostiene alcun CAPEX e non assume alcun rischio merchant né tecnologico; l'operatore sostiene il capitale di progetto e l'intero rischio merchant. COSA OFFRE L'OPERAZIONE • Host: EUR 415k di beneficio anno 1 (scenario base), fino a 460k con il kicker • Host: ~7.7% di riduzione della bolletta; EUR 6.3M+ cumulati su 15 anni (scenario base) • Operatore: intero rischio merchant + tecnologico + di augmentation • Sensitività, rischi, temi di due diligence differita: slide 12, 13, 14
---	---	---	---

L'host, e la rappresentativa *domanda decisionale*.

Le tariffe di potenza pesano per il ~26% della bolletta — ogni kW di picco ridotto ha un elevato valore marginale.

PROFILO HOST ANONIMIZZATO

Host industriale europeo

Sito produttivo allacciato in MV con domanda costante tutto l'anno, punto di fornitura unico.

Fabbisogno elettrico annuo	~27 GWh
Bolletta energetica annua stimata	EUR 5.4M
Quota della tariffa di potenza sulla bolletta	~26% (EUR 1.40M)
Classe tariffaria	MV ad alta utilizzazione
Tariffa di potenza	~EUR 235 / kW / anno
PV esistente in sito	~1 MWp · piccolo rispetto al carico
Ingombro dell'area BESS	~800 m² a terra, indicativi
Potenziale di espansione PV	Superfici tetto + pensiline, in sito
Inviluppo di allacciamento	~10 MW di margine BTM

STRUTTURA DELLA BOLLETTA — DOVE FINISCONO REALMENTE GLI EUR 5.4M

Energia (HT/NT) ~66%

~8%

Potenza ~26%

Energia EUR 3.56M · Rete EUR 0.44M · Tariffa di potenza EUR 1.40M

LA DOMANDA DECISIONALE RAPPRESENTATIVA

«Considerati il nostro PV esistente, la nostra curva di carico e il nostro allacciamento — qual è la taglia giusta del BESS, e quanta capacità dovrebbe fare riduzione dei picchi per noi anziché vendere servizi alla rete?»

La domanda è quella giusta perché accetta onestamente il trade-off: più capacità BESS dedicata all'host aumenta linearmente i risparmi in bolletta, ma ogni MW marginale oltre il vincolo stringente rende meno di quanto renderebbe sul mercato FCR / aFRR. La risposta non è un numero singolo — è una configurazione, una ripartizione e una struttura contrattuale. Le prossime nove slide mostrano come ci siamo arrivati.

Come è stata costruita l'analisi — *una pipeline in quattro fasi.*

Pilastri sequenziali: l'output di ciascuno alimenta il successivo. La raccomandazione emerge dal pilastro 03.

— 01

Acquisizione dei dati di misura

Un anno di intervalli quart orari del contatore, elaborato end-to-end. Classificazione tariffaria (HT/NT), identificazione dei picchi mensili di fatturazione, analisi del vincolo stringente di dicembre.

— 02

Ricostruzione del segnale PV

Il contatore vede solo il carico NETTO. Separiamo la campana PV implicita dal profilo di carico dello stabilimento con un fit parametrico sulle settimane di riferimento invernali. Ancorato alla potenza nominale.

— 03

Sweep delle configurazioni

Simulazione di dispacciamento a SOC sequenziale sull'intero anno, esplorando taglie di BESS x scenari di PV aggiuntivo. Ogni cella produce EBITDA anno 1, IRR, NPV e payback — confrontabili in modo omogeneo.

— 04

Delimitazione della capacità

Immagini satellitari e planimetrie fissano il limite superiore all'espansione PV: tetto, pensiline, impianti a terra. Scenario realistico vs esteso — entrambi reimmessi nell'ottimizzatore.

Dalle esportazioni grezze del contatore a un *anno di carico interamente classificato*.

Perché è il picco di dicembre — non la media annua — a determinare il dimensionamento del BESS.

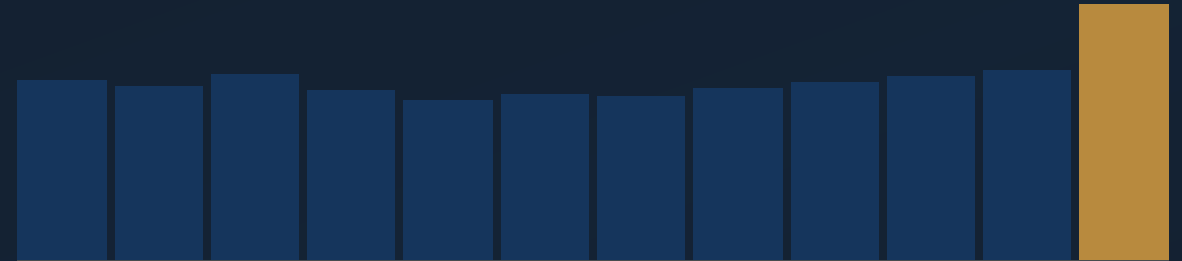
INPUT

- **Lecture quortorarie del contatore** — un intero anno civile di consumo netto dal contatore MV dell'host.
- **Schema tariffario (anno corrente)** — struttura tariffaria MV di pubblico dominio del DSO regionale: ripartizione HT/NT, tariffa di potenza.
- **Profilo di allacciamento del sito** — taglia dell'allacciamento, interfaccia MV/LV, punto unico o alimentazione multipla.

OUTPUT

- Profili di carico orari + mensili, scomposizione HT/NT
- Vettore dei picchi mensili di fatturazione + calendario dei picchi vincolanti
- Identificazione dei cluster di picchi consecutivi (test di fattibilità di ciclaggio)
- Profili annualizzati di riferimento in kWh (energia) e kW (potenza) per ogni scenario

PERCHÉ DICEMBRE È VINCOLANTE — IL VINCOLO CHE DIMENSIONA LA QUOTA HOST



Picchi mensili di fatturazione, gen → dic (illustrativo). Le ore di picco ravvicinate di dicembre portano il mese vincolante ~600 kW sopra la normale banda operativa.

Il picco operativo tipico dell'host si colloca in una banda di ~5.0–5.5 MW. A dicembre i cluster di ore di picco consecutive innalzano il picco mensile di ~600 kW sopra questa banda — il vincolo stringente che determina il dimensionamento del BESS. L'involuppo di riduzione sull'intero anno supporta ~1.0 MW di riduzione sostenuta; la quota host di 1.2 MW include un buffer operativo.

Ricostruire il segnale del PV esistente *da un contatore netto.*

L'host dispone di PV in sito. Il contatore mostra solo ciò che attraversa il punto di scambio. Noi separiamo i due segnali.

IL PROBLEMA

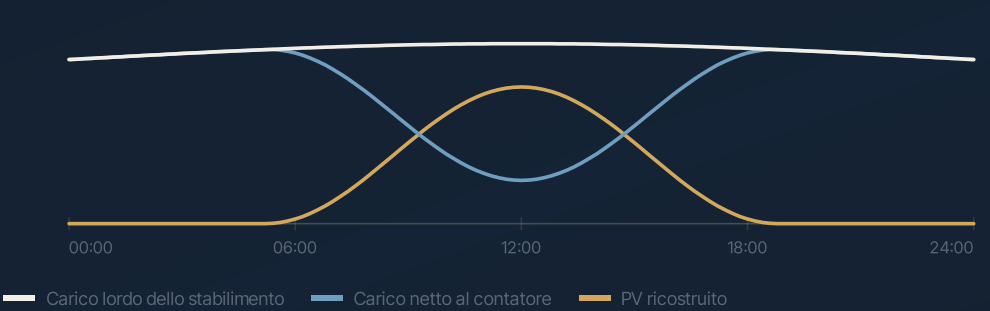
Il contatore è al netto del PV dietro il contatore. Per dispatchare un BESS in funzione del PV (time-shift dell'autoconsumo, assorbimento di mezzogiorno, copertura serale), dobbiamo ricostruire il segnale PV quarto d'ora per quarto d'ora — senza i log degli inverter.

IL METODO

- **A.** Isolare una finestra invernale di riferimento in cui il PV è minimo; ricavare un profilo di carico pulito dello stabilimento.
- **B.** Adattare al residuo una campana PV parametrica clear-sky: ampiezza, giorno dell'anno, forma per latitudine/azimut.
- **C.** Sottrarre il PV stimato dal carico netto → carico lordo dello stabilimento → serie temporale PV implicita.
- **D.** Riconciliare con la potenza nominale. La capacità effettiva implicita dovrebbe collocarsi sotto la potenza nominale dichiarata di un derating realistico plausibile (~10–20% per impianti datati) — con il divario quantificato.

GIORNATA ILLUSTRATIVA · SCOMPOSIZIONE DEL SEGNALE

kW (normalizzato)



Il contatore registra solo il carico netto. La ricostruzione della campana PV di mezzogiorno rivela il carico lordo dello stabilimento sottostante.

VERIFICA DI RICONCILIAZIONE

Potenza nominale dichiarata del PV esistente	~1.0 MWp
Capacità effettiva (dal fit sul contatore)	~0.84 MWp
Produzione annua implicita	~1.0 GWh / anno
Esito della riconciliazione	~16% sotto la nominale

Esplorare lo spazio decisionale *BESS × PV*.

Ogni cella è una simulazione di dispacciamento a SOC sequenziale sull'anno intero — stesso motore, stessa logica di dispacciamento, output confrontabili.

BENEFICIO ANNUO PER L'HOST (EUR K, SCENARIO BASE)

TAGLIA BESS	+ 0 MWP	+ 1.5 MWP	+ 2.5 MWP
4 MW / 8 MWh	EUR 175k combinato 55	EUR 250k combinato 72	EUR 320k combinato 78
8 MW / 16 MWh	EUR 280k combinato 82	★ EUR 415k combinato 100	EUR 475k combinato 95
12 MW / 24 MWh	EUR 350k combinato 88	EUR 475k combinato 95	EUR 525k combinato 88
16 MW / 32 MWh	EUR 385k combinato 80	EUR 510k combinato 85	EUR 555k combinato 80

Intervallo del beneficio host nello sweep: EUR 175k → 555k. «Combinato» indicizza il valore complessivo del progetto (host + operatore), 100 = ottimo.

COSA CI DICE LA GRIGLIA — CONCAVITÀ, NON SOLUZIONI D'ANGOLO

Beneficio host concavo nella taglia del BESS. I risparmi sulla tariffa di potenza sono limitati dall'inviluppo di riduzione sull'intero anno (~1.0 MW sostenuto). Oltre quel punto, i MW incrementali confluiscono nei servizi di sistema — che l'host non cattura.

Il valore combinato del progetto raggiunge il massimo prima del beneficio host. Il valore combinato (host più operatore) inverte la tendenza prima che il beneficio host si appiattisca. Oltre una certa taglia di BESS, il MW marginale rende meno del suo costo incrementale — il valore combinato scende.

Il PV aggiunge un incremento pressoché costante. +1.5 MWp aumenta il beneficio host di ~EUR 75–135k/anno a prescindere dalla taglia del BESS — l'autoconsumo cresce con il PV fino alla capacità dei tetti.

Perché 8 MW × +1.5 MWp è il punto scelto. Dominante sulla frontiera di Pareto di (beneficio host, valore combinato, ingombro del sito, complessità DSO). Configurazioni più grandi danno all'host maggiori risparmi, ma a un valore combinato inferiore.

Cosa è realmente realizzabile *su questo sito.*

L'ottimizzatore è onesto quanto i suoi vincoli — delimitati direttamente dalle immagini satellitari.

RACCOMANDATO		ESTESO	
+1.5 MWp · <i>realistico</i>		+2.5 MWp · <i>upside</i>	
Da capacità visibile in sito, senza acquisizione di terreni.		Satura la superficie in sito — pensiline complete + impianti a terra opportunistici.	
Tetto inutilizzato del capannone principale	+0.6–1.0 MWp	Pensiline su tutti i parcheggi	+0.5–0.7 MWp
Pensiline sui parcheggi	+0.3–0.6 MWp	Tetto + suolo opportunistico	+1.8 MWp
Contributo PV vs solo BESS	+EUR 135k / anno	Contributo PV vs solo BESS	+EUR 195k / anno
Beneficio annuo host (BESS+PV)	EUR 415k / anno	Beneficio annuo host (BESS+PV)	EUR 475k / anno
CAPEX dell'host	ZERO	CAPEX dell'host	ZERO
Realizzabile con autorizzazioni in sito; nessun accordo fondiario esterno. Sarebbe finanziato da una società di progetto sostenuta da investitori nell'ambito della struttura EaaS.		Più impegnativo su autorizzazioni e costi strutturali. Il PV fuori sito resta un'opzione di riserva qualora lo scenario esteso in sito slitti.	

La ripartizione ottimale — riduzione dei picchi *vs servizi di sistema*.

La scelta progettuale più rilevante in assoluto. È determinata dai dati, non dalla negoziazione.

BESS DA 8 MW / 16 MWh — ALLOCAZIONE DELLA CAPACITÀ



HOST — 15%

1.2 MW / 2.4 MWh

QUOTA RETE — 85%

6.8 MW / 13.6 MWh

La ripartizione è la risposta strutturale alla domanda decisionale rappresentativa.

QUOTA HOST · PERCHÉ 1.2 MW — DIMENSIONATA SUL PICCO VINCOLANTE, NON SULLA POTENZA NOMINALE DELLA BATTERIA

- Vincolo stringente: incremento del picco di dicembre (~600 kW sopra i normali picchi operativi)
- Involuppo di riduzione sull'intero anno: ~1.0 MW di riduzione sostenuta su tutti i 12 mesi di fatturazione
- Quota host 1.2 MW / 2.4 MWh — include un buffer operativo per gli eventi in cluster consecutivi
- Valore annuo dello stack host (illustrativo): ~EUR 478k — aggregato, prima della ripartizione commerciale

QUOTA RETE · PERCHÉ 6.8 MW — DIMENSIONATA SULL'INVILUPPO DI ALLACCIAMENTO E SULLA LIQUIDITÀ DEI SERVIZI DI SISTEMA

- Limitata dal margine dell'allacciamento MV (profilo fornito dall'host, soggetto a conferma del DSO) e dalla durata di 2 ore
- Combina in stack la regolazione primaria FCR + aFRR + arbitraggio all'ingrosso day-ahead / infragiornaliero
- La società di progetto / l'operatore trattiene i ricavi dei servizi di sistema e sopporta il rischio del mercato merchant
- Valutata con haircut diversificati per prodotto; il kicker di performance condivide l'upside con l'host

La configurazione *raccomandata*.

BESS da 8 MW / 16 MWh + 1.5 MWp di PV — il punto di convergenza della metodologia a quattro pilastri.

8 / 16

MW / MWh LFP, 2 ore

+1.5 MWp

PV incrementale in sito

EUR 10.2M

CAPEX di progetto indicativo, struttura di progetto

EUR 415k

beneficio host indicativo, anno 1

~7.7%

riduzione della bolletta dell'host (scenario base)

COSA RICEVE L'HOST — EUR 415K DI BENEFICIO ANNO 1, SCENARIO BASE · FINO A EUR 460K		STRUTTURA & ALLOCAZIONE DEI RISCHI — EAAS PLURIENNALE, DIETRO IL CONTATORE	
Quota dei risparmi in bolletta (45% dello stack host)	EUR 215k	CAPEX di progetto	100% operatore / struttura di progetto
Canone di locazione del terreno (indicizzato)	EUR 90k	Rischio tecnologico + augmentation	Operatore (garanzia + riserva)
Base del kicker di performance	EUR 110k	Rischio merchant / di mercato	Operatore (haircut, diversificato)
Upside del kicker di performance	fino a +EUR 45k	Deriva tariffaria	Simmetrica — entrambe le parti esposte
Cumulato 15 anni, scenario base, non attualizzato	EUR 6.3M+	Impatto sul bilancio dell'host	Zero

Da dove provengono *davvero gli EUR 415k.*

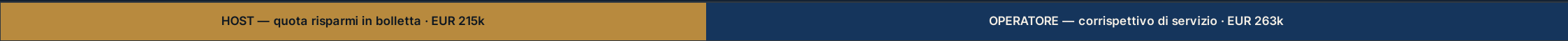
Tre leve lato contatore + una ripartizione commerciale + due componenti contrattuali — nessuna magia, nessun arrotondamento.

FASE 1 · TRE LEVE LATO CONTATORE GENERANO LO STACK HOST (EUR 478K / ANNO)



Due leve portano il valore: riduzione dei picchi di potenza ~49%, autoconsumo PV ~41%. Time-shift, esportazione e arbitraggio HT/NT aggiungono insieme ~10% — residuali, ma modellizzati esplicitamente.

FASE 2 · RIPARTIZIONE CONTRATTUALE — L'HOST TRATTIENE IL 45%, L'OPERATORE RICEVE IL 55% COME CORRISPETTIVO DI SERVIZIO



Il corrispettivo dell'operatore finanzia CAPEX, gestione, augmentation e rischio di mercato.

FASE 3 · BENEFICIO HOST ANNO 1, SCENARIO BASE = QUOTA DELLO STACK + CANONE DI LOCAZIONE + BASE DEL KICKER DI PERFORMANCE



Come tiene il beneficio dell'host — *e dove si muove.*

Effetto sul beneficio host anno 1 (scenario base) rispetto a cinque variabili chiave.

VARIABILE	SCENARIO RIBASSISTA	SCENARIO BASE	SCENARIO RIALZISTA	INTERVALLO BENEFICIO HOST ANNO 1
Deriva tariffaria (reale, p.a.)	-1% / anno	0% (reale invariata)	+2% / anno	EUR 360k – 485k
Clearing dei servizi di sistema — FCR + aFRR	-30%	consenso di mercato	+30%	EUR 415k *
Cadenza di augmentation (% CAPEX/anno)	2.0%	1.5%	1.0%	EUR 415k *
Degrado della batteria, anno 1	3.0%	2.0%	1.5%	EUR 415k *
Resa PV (esistente + incrementale)	-10%	fit parametrico	+5%	EUR 395k – 425k

* Beneficio host anno 1 (scenario base) invariato: servizi di sistema, augmentation e degrado sono rischi merchant e lato operatore, assorbiti dalla società di progetto sostenuta da investitori. L'esposizione dell'host riguarda la deriva tariffaria (simmetrica) e la resa PV (proporzionale).

L'INTUIZIONE STRUTTURALE

Il beneficio host anno 1 (scenario base) è preservato in tutti gli stress lato merchant. Il rischio al ribasso su clearing FCR / aFRR, cadenza di augmentation e degrado della batteria è interamente a carico della società di progetto / dell'operatore.

DOVE L'HOST SOPPORTA IL RISCHIO

Deriva tariffaria (simmetrica — l'host beneficia dell'inflazione, perde in caso di cali reali) e resa PV (performance operativa di un asset di proprietà della società di progetto, ma riflessa nello stack host).

Come la struttura ripartisce il rischio tra *host* e *operatore*.

Per categoria, con il meccanismo contrattuale che realizza l'allocazione.

CATEGORIA DI RISCHIO	HOST	OPERATORE	MECCANISMO
CAPEX	Nessuno	Pieno	Una società di progetto sostenuta da investitori finanzierebbe il 100% upfront (~EUR 10.2M); l'host non ha alcuna esposizione di bilancio.
Tecnologia / degrado della batteria	Nessuno	Pieno	Garanzia di performance; riserva di augmentation pari all'1.5% / anno del CAPEX; OEM tier-1 con SLA di disponibilità.
Mercato — FCR / aFRR / arbitraggio	Nessuno	Pieno	Haircut diversificati per prodotto nell' UW; coda merchant assorbita all'interno della società di progetto sostenuta da investitori.
Operativo — uptime, dispacciamento	Nessuno	Pieno	Kicker di performance subordinato a uptime > 98%; garanzia di livello di servizio; dispacciamento controllato dall'operatore entro parametri contrattuali concordati.
Deriva tariffaria	Simmetrico	Simmetrico	Entrambe le parti esposte all'inflazione tariffaria del DSO. Al crescere della tariffa, l'host acquisisce una copertura strutturale.
Controparte	Continuità del sito 12–20 anni	Finanziamento & gestione	Merito di credito dell'host + off-take pluriennale; società di progetto sostenuta da investitori + valore di recupero dell'asset.
Risoluzione	Penale di uscita	Rimozione dell'asset a proprio costo	Schema bilaterale con trigger calibrati; formula di buy-out predefinita a partire dall'anno 7.

L'asimmetria che fa funzionare la struttura. L'host è esposto a una sola variabile che gli interessa (la deriva tariffaria — che sopporterebbe comunque, con o senza BESS) e alla resa PV. Tutto il resto — finanziamento, tecnologia, mercati merchant, gestione — è in capo alla società di progetto / all'operatore.

Ciò che questo caso di studio lascia deliberatamente *al perimetro*.

Ciascuno dei temi seguenti diventa un punto operativo dell'agenda quando un incarico procede verso il term-sheet.

Trattamento contabile

Analisi IFRS 16 / GAAP locali. Strutturazione fuori bilancio ove la contabilizzazione del leasing lo consenta; briefing con le agenzie di rating se rilevante per il profilo di credito dell'host.

Assicurazione & responsabilità di sito

Hardware e gestione coperti dalle polizze dell'operatore; l'interazione con la polizza di sito esistente dell'host è da confermare e documentare nel contratto EaaS.

Resilienza della controparte

Diritti di step-in verso un operatore subentrante designato. Asset trasferibile; trigger predefiniti di uscita e rimozione dell'asset in caso di default dell'operatore — l'host dispone sempre di una via d'uscita.

Volatilità di volumi / carico

Il beneficio dello scenario base si adatta a variazioni dei consumi entro $\pm 20\%$; revisione strutturale oltre tale soglia. Previsioni per la crescita produttiva (margine di capacità già disponibile) e per la contrazione (clausole di ridimensionamento).

Prequalifica OEM, EPC, TSO

Long-list di OEM tier-1; selezione dell'EPC guidata dalle condizioni di allacciamento specifiche del sito e dal pacchetto di garanzie; prequalifica presso il TSO confermata prima di qualsiasi offerta vincolante.

Cybersecurity & sicurezza antincendio

Conformità ai requisiti locali applicabili in materia di normativa elettrica, sicurezza antincendio, assicurazioni e autorizzazioni; standard di sicurezza BESS documentati tramite certificazioni OEM tier-1; piano antincendio del sito integrato con il sistema esistente dell'host.

Trattamento fiscale e giurisdizionale

Trattamento fiscale locale, deduzioni sugli investimenti e ammortamenti modellizzati nell'UW della società di progetto. Memo fiscale disponibile su richiesta; strutturazione cross-border ove il gruppo dell'host abbia sede all'estero.

Track record & referenze

Materiali di progetto rilevanti, rete di advisor e referenze condivisi su base confidenziale, ove opportuno.

Quattro scelte che *hanno plasmato la risposta*.

L'output dell'ottimizzatore vale quanto le decisioni di modellizzazione che lo alimentano. Ciascuna delle scelte seguenti è stata deliberata.

— 01

Sulla caratterizzazione del carico

L'input corretto è il picco vincolante — non la media annualizzata, né il singolo quarto d'ora peggiore. Il test di fattibilità dei cluster (eventi di picco consecutivi nell'arco di poche ore) è ciò che ha escluso gli scenari BESS da 4 ore ancora prima dell'ottimizzazione.

— 02

Sulla ricostruzione del segnale PV

Fit parametrico clear-sky, non una regressione statistica su dati meteo. Una ricostruzione basata su regressione va in over-fitting su un singolo anno civile di irraggiamento e di coincidenza con il carico dello stabilimento; l'ancoraggio parametrico fa emergere il divario tra potenza nominale dichiarata e capacità effettiva — un derating del 16%, in questo caso.

— 03

Sulla simulazione di dispacciamento

Tracciamento sequenziale del SOC sull'intero anno di intervalli — non un'approssimazione in forma chiusa. Le formule in forma chiusa prezzano male gli eventi di picco consecutivi, la cadenza di augmentation e le interazioni con il time-shift del PV. La simulazione li cattura tutti e tre per costruzione.

— 04

Sulla ripartizione host vs servizi di sistema

Determinata dai dati, non dalla negoziazione. La quota host è limitata superiormente dal picco vincolante; la quota rete è limitata superiormente dall'involuppo di allacciamento e dalla liquidità dei servizi di sistema. Il rapporto 15 / 85 è ciò che questi due vincoli fisici producono su questo sito.

Cosa è stato modellizzato, cosa è stato consegnato, *cosa è rimasto fuori*.

Il lavoro dietro la risposta — e il perimetro esplicito di questa metodologia.

PERIMETRO ANALITICO

- Un anno di intervalli quarantari del contatore elaborato end-to-end
- Ricostruzione parametrica del segnale PV esistente
- Simulazione di dispacciamento a SOC sequenziale su 12 configurazioni BESS x PV
- Analisi di sensitività: deriva tariffaria, clearing dei servizi di sistema, cadenza di augmentation, degrado
- Costruzione dei flussi di cassa: floor, kicker di performance, ripartizioni della quota host, IRR / NPV a 15 anni

DELIVERABLE ILLUSTRATIVI PER UN HOST INDUSTRIALE

- Configurazione raccomandata con alternative dominate documentate
- Beneficio host anno 1 (scenario base) e studio completo della griglia di sensitività
- Bozza indicativa di term-sheet — dimensionamento, perimetro PV, ripartizione commerciale, durata contrattuale
- Memo di coerenza strategica e deck di discussione per il management
- Valutazione delimitata della capacità del sito da immagini satellitari

FUORI DAL PERIMETRO

- Ingegneria elettrica di dettaglio e selezione dell'EPC
- Autorizzazioni locali e pratiche di allacciamento presso DSO / gestore di rete
- Rinegoziazione tariffaria finale con il DSO regionale
- Approvvigionamento, costruzione e messa in servizio
- Impegno commerciale vincolante — subordinato ad accordo definitivo

Informativa *metodologica*.

Si prega di leggere prima di fare affidamento su qualsiasi contenuto del presente documento.

Ruolo di CurvatureEnergy & anonimizzazione

CurvatureEnergy agisce esclusivamente in qualità di advisor — strutturando, sviluppando e gestendo l'opportunità. L'asset sarebbe finanziato e detenuto da una società di progetto sostenuta da investitori (indicata nel documento come «l'operatore» o «la società di progetto»); CurvatureEnergy non finanzia, non possiede, non gestisce né detiene alcun asset di progetto nel proprio bilancio. Il caso è anonimizzato, sostanzialmente rettificato e non deve essere letto come la riproduzione di un cliente, un sito o un incarico specifico.

Indicativo & previsionale

L'economia dell'anno 1, i TIR (IRR), i VAN (NPV) e le proiezioni di beneficio a 15 anni sono output di modello riferiti a un momento specifico. I risultati effettivi dipendono dall'evoluzione tariffaria, dall'andamento del mercato dei servizi di sistema, dalla performance del BESS e dalla struttura commerciale definitiva. Nessuno di essi è garantito. Gli input tariffari fanno riferimento a schemi tariffari MV dei DSO di pubblico dominio; i prezzi dei servizi di sistema riflettono le view di mercato interne di CurvatureEnergy.

Né offerta né sollecitazione

Il presente documento è un caso di studio metodologico predisposto da CurvatureEnergy a fini puramente illustrativi. Non costituisce un'offerta vincolante, una proposta finanziaria né una consulenza in materia di investimenti. Qualsiasi incarico commerciale su un sito specifico procederebbe solo dopo (i) la ricalibrazione sulle fatture effettive dell'host e sulle tariffe DSO correnti, (ii) l'ingegneria di dettaglio, (iii) la due diligence su allacciamento alla rete e autorizzazioni e (iv) la negoziazione di un accordo scritto definitivo.

Nessuna consulenza professionale & nessuna responsabilità

Nulla nel presente documento costituisce consulenza legale, fiscale, regolamentare, contabile o in materia di investimenti. I destinatari sono invitati a consultare i propri consulenti. Nella misura massima consentita dalla legge, CurvatureEnergy e le sue affiliate, i suoi soci e i suoi agenti declinano ogni responsabilità per perdite derivanti dall'uso del presente documento o dall'affidamento sullo stesso. Tutti gli importi sono espressi in EUR e si intendono IVA esclusa.