

SMA ENERGY SYSTEM LARGE SCALE

#### Il mio progetto. Il mio investimento. Il nostro clima.





Produzione di energia solare



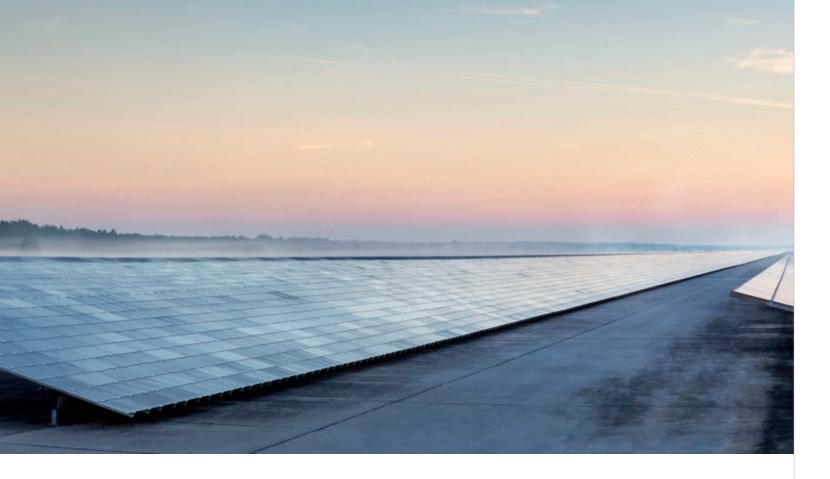
Accumulo di energia solare e utilizzo in modo flessibile



Gestione e connessione energetica



Stabilizzazione delle reti



# SMA, il partner ideale nel segmento large scale.

Con oltre 2,1 GW\* di impianti Utility realizzati in Italia dal 2009, SMA Italia è il player con la più ampia quota di mercato a livello nazionale. Grazie a una serie di servizi integrati e numerose soluzioni hardware e software esclusive, SMA si pone sul mercato come il partner ideale nei confronti di investitori, IPP, sviluppatori, EPC e O&M operator. Innovazione, esperienza e competenza: SMA è il punto di riferimento di chi vuole investire nel large scale e large C&I con la sicurezza di essere affiancati da chi sa produrre risultati d'eccellenza.



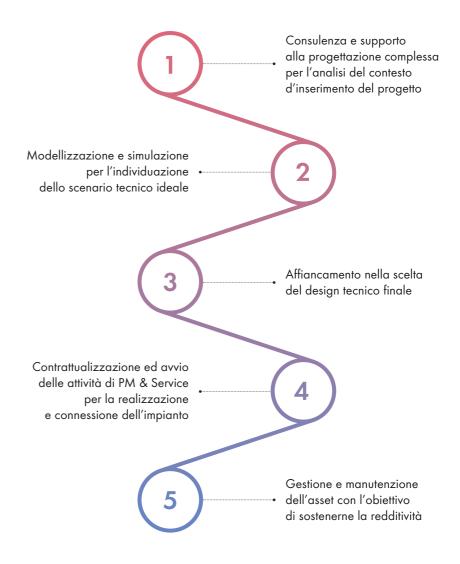
#### Un sistema progettato per generare valore.

Consulenza specializzata, progettazione all'avanguardia, tecnologie di alta qualità e assistenza continua:

SMA offre tutto quello che serve per creare impianti caratterizzati da una redditività prolungata nel tempo.

In particolare, SMA permette di ottenere soluzioni personalizzate in funzione di ogni specifico obiettivo di investimento, garantendo l'ottimizzazione dei rendimenti energetici, la piena integrazione tra sistemi diversi e la gestione intelligente degli stessi.







<sup>\*</sup> Impianti con potenza ≥ 5MW

# Servizi di ingegneria e consulenza per impianti su misura.

Chi si affida a SMA per realizzare impianti di grandi dimensioni sa di poter contare su un team di esperti in grado di seguire al meglio ogni fase del processo produttivo dell'asset. Grazie a una serie di servizi specializzati, gli ingegneri e i consulenti SMA offrono la garanzia di un approccio personalizzato sempre focalizzato alla sicurezza dell'investimento e alla massimizzazione del rendimento.



- Analisi e studio dei requisiti di rete e dei vincoli di natura tecnica
- Analisi del contesto territoriale e ottimizzazione delle scelte progettuali
- Analisi e studio del LCOE (Levelized Cost of Energy) dell'impianto attraverso il bilanciamento di fattori chiave come PR, YIELD, CAPEX e OPEX
- Analisi Load Flow attraverso DIgSILENT





# Massime prestazioni, massimo profitto.

SMA è sinonimo di affidabilità nel lungo periodo, massime prestazioni e alta qualità ingegneristica. La ricerca continua di soluzioni innovative ha permesso lo sviluppo di brevetti che garantiscono performance uniche nel mercato. Le soluzioni integrate SMA sono customizzabili per soddisfare tutti i requisiti di progetto, tale flessibilità garantisce un veloce ritorno degli investimenti e assicura i migliori rendimenti per almeno 30 anni.



Medium Voltage Power Station UP

#### Il cuore di una nuova energia globale.

SMA Medium Voltage Power Station (MVPS) offre la massima densità di potenza in un design plug & play progettato per l'utilizzo in ogni contesto territoriale a livello globale. Questa soluzione all'avanguardia è certificata a livello internazionale per la conversione di potenza in qualsiasi condizione climatica.

- Massima flessibilità di progettazione
- Quadro e trasformatore integrati
- Componenti preinstallati e pre-testati
- Facilità di trasporto grazie al container conforme alle norme CSC
- Requisiti minimi di O&M
- Disponibile nelle taglie da 2.660 a 4.600 kVA
- Piena integrazione nel contesto normativo italiano sia di MT che di AT



Sunny Central UP

#### La massima concentrazione di potenza.

Il nuovo Sunny Central UP è l'inverter ideale per impianti fotovoltaici centralizzati e consente di ridurre in modo significativo il numero di dispositivi nei progetti fotovoltaici, diminuendone i costi di esercizio. Il nuovo SMA Sunny Central UP è il primo inverter centralizzato che integra hardware e software per ottimizzare la gestione energetica e per facilitare il collegamento con sistemi di accumulo a batteria.

#### Riduzione dei costi

- Miglior costo specifico tra gli inverter SMA
- Minori costi di trasporto, installazione e funzionamento

#### Flessibilité

- Integrabilità con sistemi di accumulo sia in accoppiamento CC che in CA
- Concetto innovativo di service

#### Sicurezza

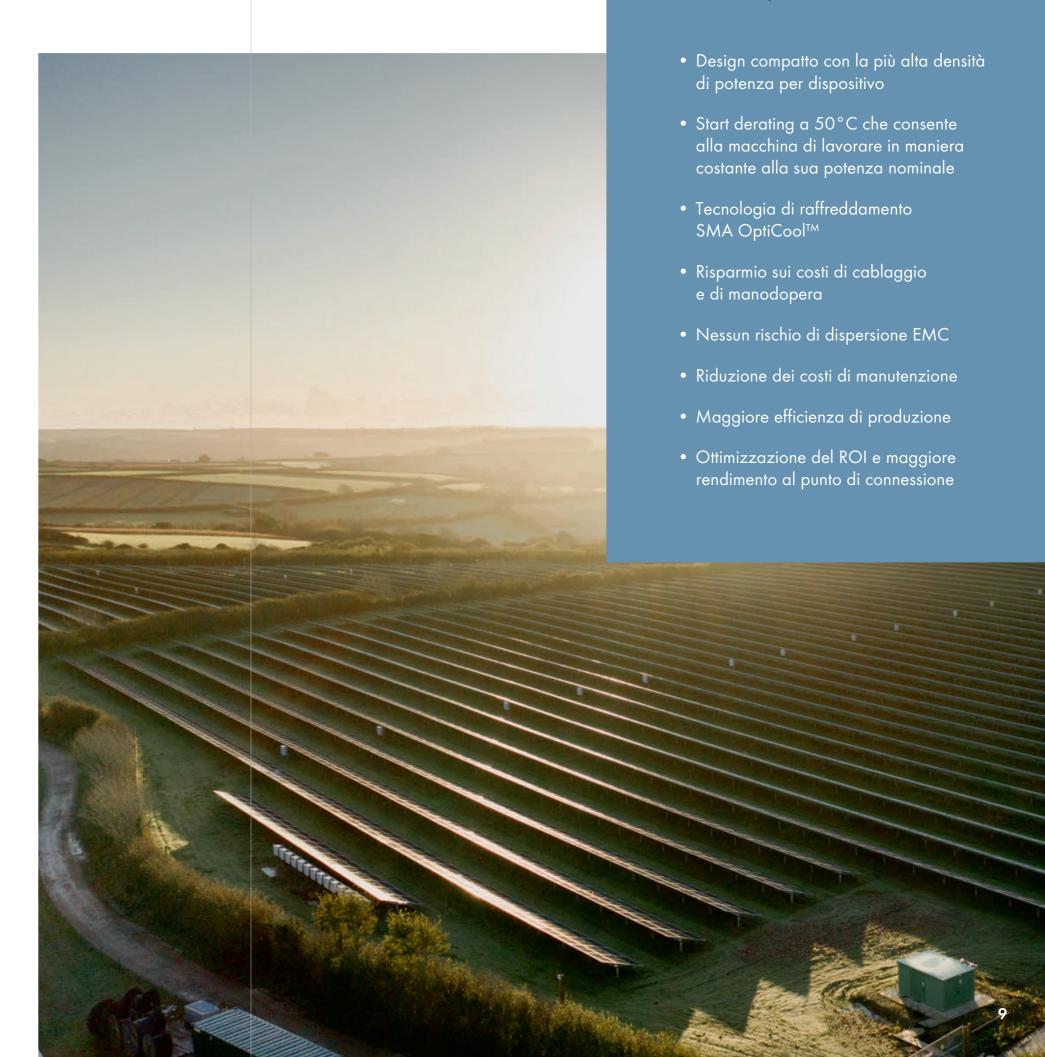
- Livello avanzato di cybersecurity
- Massima affidabilità



Sunny Highpower

#### PEAK3, l'evoluzione in azione.

L'innovativo Sunny Highpower combina i vantaggi di una configurazione distribuita con quelli offerti da un inverter centralizzato, offrendo le performance più elevate nel proprio ambito di mercato. Questa soluzione tecnologica è supportata dalla piattaforma digitale SMA ennexOS che combina i dati di tutti i vettori energetici per una gestione più intelligente e integrata dei flussi. Inoltre, la piattaforma offre diverse funzionalità all'avanguardia, come il monitoraggio satellitare del performance ratio.







# Accumulo di energia solare e utilizzo in modo flessibile.

Le soluzioni SMA dedicate al segmento large scale si caratterizzano per la piena integrazione tra sistemi hardware e soluzioni software, favorendo l'inserimento ottimale dello storage sia in applicazioni in CC (DC Coupled) sia in applicazioni in CA (AC Coupled). L'estrema flessibilità delle soluzioni tecnologiche SMA permette lo sviluppo di grandi impianti fotovoltaici in grado di assecondare al meglio la domanda energetica, perseguendo in ogni momento la massima redditività possibile.

#### Applicazioni storage in accoppiamento CC (DC coupled).

I sistemi in accoppiamento CC sono perfetti per essere gestiti con la tecnologia Sunny Central UP: in questa configurazione le batterie ed il generatore fotovoltaico sono collegati al lato CC dello stesso inverter, facendo sì che l'energia solare prodotta in eccesso rispetto ai consumi venga immessa direttamente nelle batterie in maniera particolarmente efficiente. Ciò permette una riduzione dei livelli di conversione

e migliora l'efficienza generale del sistema. Gli inverter Sunny Central UP possono essere dotati fino a 6 ingressi CC per permettere la carica/scarica di batterie fino ad un massimo di potenza di 3 MW. L'inverter può essere inoltre fornito con la sola predisposizione, rendendo difatti possibile l'implementazione delle batterie in un momento successivo.



SMA DC-DC Converter

#### Maggiore efficienza per i grandi impianti fotovoltaici.

Il DC-DC converter è un sistema di conversione di potenza DC-DC bidirezionale, che permette l'accumulo nelle batterie dell'energia fotovoltaica e la rende utilizzabile successivamente dall'inverter. Quest'ultimo controlla in maniera intelligente il flusso di potenza per molteplici scopi: l'energia immagazzinata può essere immessa in orari economicamente vantaggiosi, ad esempio al mattino o alla sera. È possibile collegare in parallelo al Sunny Central fino a 6 DC-DC Converter. In questo modo si riducono al minimo le correnti di corto circuito delle batterie e si evitano i costi d'installazione di ulteriori dispositivi di protezione.

- Sistema di accumulo integrabile in qualsiasi momento
- Convertitore step-up/step-down con carica/scarica della batteria
- Controllo intelligente del flusso di energia con il sistema Sunny Central
- Concept di protezione coordinato con Sunny Central
- Apertura a nuovi modelli di business



Produzione di energia solare

Accumulo di energia solare

Elementi non a marchio SMA

Gestione e connessione energetica

13

#### Applicazioni storage in accoppiamento CA (AC Coupled).



Sunny Central Storage

#### Stabilità e controllo alla massima potenza

Sunny Central Storage è il fulcro del sistema con accoppiamento CA degli impianti large scale. Progettato per compensare le fluttuazioni nella produzione di energia solare, Sunny Central Storage offre un'ampia gamma di servizi per la gestione della rete, come il controllo automatico della frequenza.

- Soluzione outdoor utilizzabile in tutto il mondo e con qualsiasi clima
- Raffreddamento intelligente ed efficace grazie all'affidabilità della tecnologia OptiCool™
- Conformità ai requisiti di rete internazionali
- Funzionamento a quattro quadranti per il supporto della potenza reattiva
- Disponibile come soluzione chiavi in mano MVPS
- Monitoraggio e controllo personalizzati
- Supporto a reti instabili
- Alimentazione di tensione integrata per il consumo interno e i carichi esterni





Produzione di energia solare
Accumulo di energia solare

Elementi non a marchio SMA

Gestione e connessione energetica



### L'intelligenza di una gestione energetica all'avanguardia.



La soluzione large scale SMA combina i flussi e i vari componenti di un impianto fotovoltaico per creare un unico sistema integrato. Tale risultato è possibile grazie ad un livello di intelligenza nella gestione dell'energia unico nel mercato, che determina il raggiungimento di efficienza e produttività senza confronti.



Power Plant Manager

#### La mente del monitoraggio e della gestione d'impianto.

Insieme alla tecnologia Sunny Portal powered by ennexOS, Power Plant Manager sa gestire in modo intelligente tutti i flussi di energia e rappresenta il cervello operativo delle soluzioni SMA dedicate al segmento large scale.

- Controllo della potenza e ottimizzazione del flusso di energia
- Controllo della potenza attiva e reattiva in base alle esigenze
- Supporto al controllo di tensione e frequenza
- Registrazione, analisi e visualizzazione dei dati rilevanti su Sunny Portal

#### **SMA Hybrid Controller**

In caso di sistemi ibridi, Power Plant Manager può essere fornito con SMA Hybrid Controller, la tecnologia che permette il controllo intelligente dei flussi di energia e consente l'integrazione continua delle energie rinnovabili nelle reti elettriche. Grazie alla nuova funzione Diesel-Off, Hybrid Controller può gestire una micro-rete basata interamente su energie rinnovabili e garantire stabilità anche in caso di forti fluttuazioni.

- Rispetto dei requisiti degli operatori di rete, inclusa la riserva di controllo primaria e la risposta in frequenza
- Stabilità operativa della rete utility senza l'utilizzo di generatori o elettricità
- Controllo della frequenza e della tensione della micro-rete
- Misurazione di frequenza e di tensione ad alta precisione
- Controllo dei sistemi di accumulo e dei generatori della rete utility



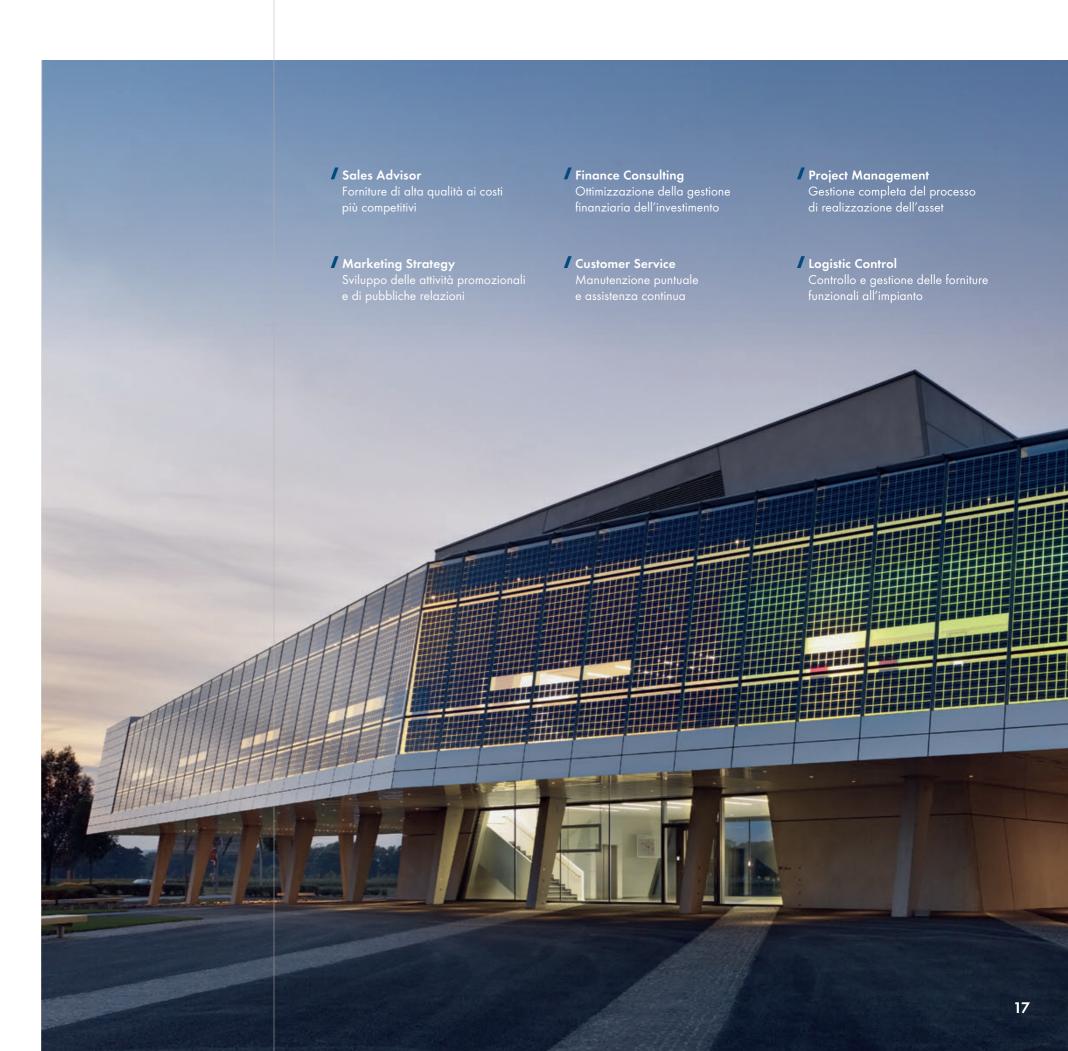
# Una realtà strutturata per raggiungere i risultati più ambiziosi.

Grazie all'integrazione tra le competenze specialistiche in tutte le aree d'intervento per il segmento large scale, SMA è in grado di fornire un servizio di gestione completa dei processi operativi che sono alla base di impianti performanti e redditizi.

L'approccio SMA prevede l'affiancamento in ogni fase del percorso di realizzazione dell'asset tecnologico, dalla consulenza iniziale all'assistenza continua anche dopo la messa in esercizio dell'impianto.

SMA offre un'organizzazione strutturata in grado di accompagnare gli investitori verso le scelte più opportune.







## Redditività duratura grazie all'asset management.

Investire in un impianto fotovoltaico large scale con SMA significa scegliere la qualità di una tecnologia progettata e realizzata per fornire le massime prestazioni in un arco temporale di 30 anni. Per garantire il perfetto funzionamento dell'impianto, SMA mette a disposizione una serie di servizi di asset management che soddisfano ogni esigenza, dalla messa in esercizio alla manutenzione preventiva, affiancando il cliente per tutta la vita utile dell'infrastruttura tecnologica.

#### I servizi SMA per la gestione degli asset.



#### Attivazione impianto

- Controlli sulla corretta installazione del sistema prima e durante l'accensione dell'impianto
- Certezza dei tempi di attivazione



#### Garanzia estesa

- Assistenza immediata e ripristino rapido dell'impianto
- Garanzia che l'investimento genererà valore nel tempo
- Costi certi per l'intero ciclo di vita del sistema
- Può essere integrata con contratti di disponibilità garantita del sistema fino al 99%





#### Manutenzione preventiva

- Visite periodiche sull'asset da parte degli esperti SMA per il controllo del corretto funzionamento dell'impianto e la pulizia delle parti necessarie
- Aumento dell'affidabilità dell'impianto



#### Servizi aggiuntivi

- Garanzia sulle parti di ricambio
- Training tecnici avanzati per potenziare l'autonomia nella risoluzione delle anomalie
- Creazione di servizi ad hoc per soddisfare le esigenze di tutti i clienti





#### **SMA-Italia.com**







