

AFFIDATARIO RSE

Tema 1.1 – Fotovoltaico ad alta efficienza

Durata: 36 mesi

Semestre n. 4 – Periodo attività: 01/07/2020-31/12/2020

ABSTRACT ATTIVITA' SEMESTRALE:

(max 1000 caratteri)

Questo documento riporta sinteticamente i risultati conseguiti nel quarto semestre dalle Linee di attività (LA) attive nel progetto di Ricerca di Sistema 1.1. In questo semestre sono state attive 20 LA, di cui 3 sono state concluse a luglio 2020, mentre altre 4 a dicembre 2020, generando 7 deliverable tecnici.

Nelle LA attive sono progrediti i lavori previsti nel PTR, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi del progetto, anche se limitazioni dell'accesso ai laboratori, dovute al COVID-19, hanno costretto a rimodulare temporalmente varie LA.

Le attività si sono giovate delle sinergie con il progetto EU GOPV e della collaborazione con varie Università.

ATTIVITA' SVOLTE	
AFFIDATARIO / COBENEFICIARIO	SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA SVOLTE, RISULTATI CONSEGUITI E RICADUTE SUL SETTORE PRODUTTIVO
RSE	<p>Nel corso di questo semestre, si segnalano le seguenti attività per il WP1:</p> <ul style="list-style-type: none">- messa a punto del programma di simulazione, che ha consentito di definire diverse strutture di celle fotovoltaiche a 4 giunzioni, a 2 o a 3 terminali;- avanzamento delle tecniche di realizzazione di celle CPV, con attività di integrazione del SiGeSn in strutture III-V cresciute a bassa temperatura, pervenendo anche ad una migliore tecnica di misura della concentrazione di Si e Sn nei materiali depositati;- ottimizzazione di celle CPV a singola giunzione InGaP, con aumento della potenza dei moduli luminescenti realizzati con tali celle, che ha consentito di raggiungere un incremento del 100% rispetto ai moduli luminescenti con celle al Si (mentre nel PTR ci si era posto l'obiettivo del +50%);- sviluppo e potenziamento del sistema di misura della risposta spettrale per celle CPV fino a 4 giunzioni e realizzazione del sistema per il controllo della temperatura della cella CPV;- prosieguo delle attività di realizzazione e caratterizzazione di un prototipo di concentratore compatto a singola unità ottica;- prosieguo dell'ottimizzazione del sistema di inseguimento solare biassiale a memoria di forma;- completamento della metodologia di caratterizzazione energetica di moduli CPV ed effettuazione di misure nel Campo Prove di RSE a Piacenza, dove è stata completata l'installazione di un inseguitore solare biassiale di precisione;

	<ul style="list-style-type: none"> - prosieguo della simulazione del filtro innovativo e della valutazione delle performance di cella termofotovoltaica (TPV). <p>Nello stesso semestre, si segnalano le seguenti attività per il WP2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ottimizzazione dei processi di crescita e finalizzazione delle celle di CZTS, presso RSE e UNIMIB, con un processo di deposizione dei precursori metallici mediante sputtering e successiva solforazione; - realizzazione della "Facility Prove Guasto FV" per la simulazione dei guasti di impianti, su cui sperimentare e ottimizzare le tecniche diagnostiche per l'efficientamento di impianti FV, e implementazione delle tecniche per individuare gli effetti di specifici guasti; - prosieguo del confronto del funzionamento dell'algoritmo MPPT RSE con quello di inverter commerciali, mediante creazione di un database di curve I-V rilevate in condizioni reali su stringhe FV variamente ombreggiate. <p>Infine, per il WP3, si segnalano le seguenti attività nel semestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestione e potenziamento delle misure spettrali di radiazione diretta normale (SDNI), raccolte dalla rete nazionale Helios e da elaborazioni delle rilevazioni satellitari, effettuate nell'ambito del progetto RdS 2.2; - prosieguo dell'analisi del ciclo di vita (LCA) di sistemi FV ad alta efficienza con celle PERC, in collaborazione con operatori italiani. <p>Sono altresì state effettuate attività di diffusione dei risultati nel corso di eventi nazionali e internazionali (ETIP-PV, IEA PVPS, CEI CT82, Cenelec TC82 e IEC TC82) e con pubblicazioni su riviste specializzate.</p>