

ALLEGATO 2

TEMATICA 1 – ENERGY

Ambito tecnologico

Sviluppo di tecnologie avanzate a concentrazione solare per produzione ed accumulo di energia

Descrizione dell'ambito tecnologico di riferimento

Nel contesto della ricerca sull'energia del progetto Samothrace vengono sviluppate soluzioni tecnologiche per la produzione e l'accumulo rispettivamente basate su celle solari a perovskite e su elettrolizzatori per la produzione di idrogeno. In questo ambito risulta di grande impatto strategico aumentare la resa dei dispositivi attraverso processi e metodologie industrializzabili. L'utilizzo di fonti rinnovabili per attivare e/o potenziare i processi di trasduzione da energia solare ad energia elettrica (produzione), e da energia solare ad energia chimica immagazzinabile (accumulo) permetterebbe, inoltre, di coniugare innovazione e sostenibilità.

Tema

Sviluppo ed ingegnerizzazione di sistemi a concentrazione solare integrati con dispositivi per la produzione e l'accumulo di energia, finalizzati al potenziamento della resa. Il sistema accoppiato al dispositivo per la produzione di energia, quest'ultimo sviluppato all'interno del progetto Samothrace, deve includere un concentratore solare, una camera in sovrappressione o in flusso dinamico di azoto per l'alloggiamento di piccole celle solari, un sistema di raffreddamento, i connettori per l'output elettrico e i sensori per il monitoraggio delle condizioni climatiche. Il sistema accoppiato al dispositivo elettrolizzatore per l'accumulo di energia, quest'ultimo sviluppato all'interno del progetto Samothrace, deve includere gli ausiliari per la gestione dei fluidi e le interfacce hardware/software per l'integrazione modulo-elettrolizzatore.

TEMATICA 2 - Environment

Ambito tecnologico

Sistemi di monitoraggio di parametri chimi-fisici per l'ambiente.

Descrizione dell'ambito tecnologico di riferimento

Nell'ambito delle attività su "environment", ed in particolare collegate allo sviluppo di sensori elettro-ottici per il monitoraggio in situ di fluidi (gas e liquidi) ambientali, è necessaria l'integrazione degli stessi in sistemi di campionamento avanzato dei fluidi ambientali. Obiettivo dell'attività è la realizzazione di sistemi di monitoraggio di tipo elettro-ottico ad alto TRL (tra 7 ed 8).

Tema: Sistemi di monitoraggio ambientale

Sistemi avanzati di campionamento automatizzato e monitoraggio di fluidi ambientali dotati delle seguenti caratteristiche e funzionalità:

- (1) sistema di campionamento del fluido ambientale attraverso un circuito di pompaggio con flusso dell'ordine del litro al minuto (L/min) sia ad anello aperto che ad anello chiuso, all'interno di una cameretta stagna, (detta camera di interazione) di volume nel range del litro L;
- (2) sistema per il monitoraggio ottico in assorbanza, facente uso di una o più sorgenti e di dispositivi di rivelazione ottica, da accoppiare otticamente alla camera di interazione stagna;
- (3) sistemi per l'alloggiamento dell'elettronica di pilotaggio del sistema di illuminazione e per la lettura del sistema di rivelazione ottica.

Il suddetto sistema dovrà essere di tipo modulare per poter implementare analisi in range ottici che coprono il range ottico UV-VIS.

Il sistema dovrà essere corredato di elettronica in grado di erogare corrente nel range dei milliAmpere (mA) per il pilotaggio della sorgente ottica e tensione nel range dei Volt (V) per il pilotaggio del rivelatore ottico. L'elettronica di lettura del sensore ottico dovrà operare con corrente nel range tra 5 picoAmpere (pA) e 100 nanoAmpere (nA).

Il sistema potrà montare sensori ottici a stato solido sviluppati dal CNR-IMM nell'ambito dello stesso progetto.

La camera di interazione di cui sopra potrà prevedere un percorso ottico singolo o multiplo per l'amplificazione degli effetti di interazione ottica.

TEMATICA 3 – Smart Mobility

Ambito tecnologico

Sviluppo di dispositivi di caratterizzazione di dispositivi avanzati per la smart mobility

Descrizione dell'ambito tecnologico di riferimento

Sviluppo di soluzioni per caratterizzazione di sistemi elettro-ottici per etero-strutture basate su semiconduttori ad alta gap nell'ambito dell'attività per la caratterizzazione elettro-ottica di dispositivi Schottky di potenza in SiC e GaN e della caratterizzazione della vita media dei medesimi materiali.

Tema 3.1 - sistemi per la misura dell'altezza di barriera metallo/semiconduttore e misura del tempo di vita medio dei portatori

Nell'ambito dell'attività per la caratterizzazione elettro-ottica di dispositivi Schottky di potenza in SiC e GaN e della caratterizzazione della vita media dei medesimi materiali è necessario lo sviluppo di sistemi per la misura dell'altezza di barriera metallo/semiconduttore dotati di chuck con punte per contattare i dispositivi, ed uno o più laser capaci di esplorare il range di energia 1-2.5 eV. E' richiesta anche la misura del tempo di vita medio dei portatori tramite l'impiego di un laser impulsato UV (energia maggiore di 3.2 eV) ed un sistema di acquisizione veloce del segnale elettrico (dai nano secondi ai microsecondi) in modo da misurare il transiente di corrente generato dal laser. Preferibilmente i sistemi sviluppati dovranno essere integrabili tra loro.

IMPORTO DEL FINANZIAMENTO

Gli importi indicati rappresentano l'importo massimo del contributo concedibile sulla tematica indicata.

TABELLA DI SINTESI

TEMATICA	IMPORTO COMPLESSIVO A BANDO	DI CUI QUOTA SUD	Costo Servizio	TOTALE RICHiesto
TEMATICA 1 - ENERGY	196.650,00 €	196.650,00 €	- €	196.650,00 €
TEMATICA 2 - ENVIRONMENT	187.028,70 €	187.028,70 €	- €	187.028,70 €
TEMATICA 3 - SMART MOBILITY	387.000,00 €	387.000,00 €	- €	387.000,00 €