

Integrazione e test di propulsori elettrici di nuova generazione post-800V (partenariato 2ZERO)

Integration and testing of next generation post-800V electric powertrains (2ZERO Partnership)

TOPIC ID:

HORIZON-CL5-2024-D5-01-02

Ente finanziatore:

Commissione europea
Programma Horizon Europe

Obiettivi ed impatto attesi:

Le architetture dei motopropulsori di prossima generazione che utilizzano tensioni di 1200 V e superiori potrebbero contribuire al raggiungimento di prodotti finali più sicuri, performanti e sostenibili per servire i mercati ad alto volume. Un approccio olistico all'intera catena cinematica dovrebbe contribuire a determinare il livello di tensione ottimale per la prossima generazione. I risultati del progetto dovrebbero contribuire a tutti i seguenti risultati:

- Ricarica molto veloce, veicoli elettrici (EV) ultra-efficienti per ampi mercati di massa, tenendo conto degli effetti dei volumi e delle architetture ottimizzate per i mercati futuri.
- Deve essere dimostrata una riduzione dei costi di almeno il 20% dei moduli elettronici di potenza e degli inverter per una determinata potenza, nonché per l'intero gruppo propulsore (rispetto al costo dei migliori componenti e architetture di generazione attuale o prossimi al mercato al momento della presentazione della proposta).
- Ricarica rapida di un veicolo dimostrativo del segmento C per il mercato di massa dal 20 all'80% in 10 minuti con i caricatori da 350 kW attualmente disponibili.
- L'autonomia pratica aumenta con il passare del tempo (~20% di aumento a parità di peso della batteria), con un'efficienza complessiva più elevata e una gestione termica più semplice dell'intero gruppo propulsore che consente alle batterie di dimensioni ragionevoli, a basso costo e rispettose dell'ambiente di effettuare viaggi lunghi in modo conveniente.
- Progressi significativi in termini di efficienza (riduzione delle perdite del 25%) rispetto allo stato dell'arte dell'applicazione in questione, con particolare attenzione alle condizioni di carico parziale dei veicoli elettrici e delle stazioni di ricarica.
- Aspetti di retrocompatibilità e affidabilità.
- Miglioramento della sicurezza e della robustezza delle applicazioni, che contribuiscono a migliorare l'accettazione da parte degli utenti.
- Una maggiore efficienza delle risorse con un migliore impatto del ciclo di vita e capacità di riciclaggio → contribuendo a un approccio di economia circolare.

Ambito di applicazione:

Nell'ultimo decennio, i requisiti di potenza e di applicazione sempre più esigenti hanno portato a un aumento della tensione netta HV della scheda da un livello iniziale di 400 V a 800 V nei veicoli elettrici

più recenti, che si sta già diffondendo nelle categorie inferiori. Tensioni significativamente più elevate (indicativamente, nella regione dei 1200 V) potrebbero essere il prossimo passo logico e diventare uno standard nel prossimo decennio, offrendo vantaggi in termini di efficienza, utilizzo del rame e peso. Se non gestite correttamente, potrebbero avere un impatto limitante sull'architettura complessiva, soprattutto in termini di ricarica in corrente continua e di efficienza per l'utilizzo a bassa potenza. Si presentano quindi nuove sfide per il gruppo propulsore nelle aree del motore, della batteria, dei cablaggi, degli accoppiatori, ecc. nonché per la compatibilità elettromagnetica e lo sviluppo e l'integrazione di nuovi semiconduttori di potenza.

Per ottenere i risultati attesi nell'ambito del costante impegno a migliorare l'efficienza e le prestazioni, aumentando al contempo l'accessibilità economica, le proposte devono affrontare diversi dei seguenti aspetti in grado di dimostrare il raggiungimento degli obiettivi previsti a livello di sistema:

- Valutare in modo olistico gli impatti positivi e negativi di livelli di tensione più elevati a livello di veicolo e di propulsore, definendo l'opzione migliore per la generazione EV post-800V.
- Sviluppo e integrazione di componenti elettronici di potenza con nuovi concetti di miniaturizzazione e modularità dei componenti. Inoltre, è necessario individuare soluzioni in grado di passare rapidamente da sistemi modulari a sistemi integrati, in base alla domanda e all'ecobilancio.
- Topologie adattate a semiconduttori avanzati ad ampio bandgap e a nuovi materiali, che portano a una maggiore densità di potenza.
- Piattaforme di propulsione modulari, con l'obiettivo di avvicinarsi a una completa integrazione meccanica, elettrica o termica dei tre sistemi principali (motore elettrico, sistemi elettronici di potenza e pacco batterie), beneficiando delle dimensioni ridotte e delle esigenze di raffreddamento dovute alla tensione più elevata.
- Definire procedure di prova e convalida adeguate a livello di componente, propulsore o veicolo e dimostrarle su un caso d'uso adeguato. Inoltre, i progetti devono identificare e analizzare i potenziali aspetti normativi e gli ostacoli per contribuire alla definizione di standard comuni dell'UE per la convalida dei sistemi.
- Moduli di potenza di piccole dimensioni, "pronti per l'integrazione" nella posizione più adatta al sistema (ad esempio, motore elettrico o batteria) per una maggiore flessibilità di progettazione e un'ottimizzazione dei costi.
- Soluzioni per l'imballaggio e l'accoppiamento, ad esempio substrati, epossidici per lo stampaggio, interconnessioni elettriche, adatte a tensioni più elevate, maggiori esigenze di isolamento, commutazione ad alta frequenza, frequenti cicli termici, temperature elevate, ecc.
- Tecnologie di diffusione del calore per impulsi di breve potenza/ approcci di dissipazione del calore per impulsi di lunga durata, lunghe fasi di accelerazione.

Lo sfruttamento dei risultati e delle conoscenze derivanti dai progetti di partenariato ECSEL/KDT[1] Se del caso, si dovrebbe prevedere un feedback in termini di necessità future per raggiungere i risultati del progetto, qualora si riscontrassero problemi. Lo sviluppo dei semiconduttori necessari, tuttavia, non fa parte del finanziamento di questo tema, e la proposta deve specificare i componenti che i fornitori di semiconduttori coinvolti garantiscono di fornire per le attività di ricerca.

Questo tema implementa il partenariato europeo co-programmato "Verso un trasporto stradale a zero emissioni" (2ZERO). Pertanto, i progetti che derivano da questo tema dovranno riferire i risultati al Partenariato europeo "Verso un trasporto stradale a zero emissioni" (2ZERO) a sostegno del monitoraggio dei suoi KPI.

Condizioni specifiche dell'argomento:

Si prevede che le attività raggiungano il TRL 5 entro la fine del progetto - si veda l'Allegato generale B.

Criteri di eleggibilità:

Condizioni di ammissibilità Le condizioni sono descritte nell'Allegato generale B.

Condizioni di ammissibilità Le condizioni sono descritte nell'Allegato generale B.

Per essere ammissibili, i richiedenti (beneficiari ed enti affiliati) devono:

-essere soggetti giuridici (enti pubblici o privati) avere sede in uno dei Paesi ammissibili, ovvero Stati membri dell'UE (compresi i Paesi e territori d'oltremare (PTOM)) Paesi non UE:

– Paesi SEE elencati e Paesi associati o Paesi che hanno in corso negoziati per un accordo di associazione e in cui l'accordo entra in vigore prima della firma della sovvenzione (elenco dei Paesi partecipanti)

– Paesi in via di adesione,

I beneficiari e gli enti affiliati devono iscriversi al Registro dei partecipanti – prima di presentare la proposta – e dovranno essere convalidati dal Servizio centrale di convalida (REA Validation). Per la convalida, sarà loro richiesto di caricare documenti che dimostrino lo status giuridico e l'origine.

Si applicano le seguenti eccezioni: Se i progetti utilizzano dati e servizi di osservazione della terra, posizionamento, navigazione e/o tempistica correlati basati su satelliti, i beneficiari devono utilizzare Copernicus e/o Galileo/EGNOS (possono essere utilizzati anche altri dati e servizi).

Contributo finanziario:

Contributo UE previsto per progetto La Commissione ritiene che un contributo UE compreso tra 4 e 6 milioni di euro consentirebbe di affrontare adeguatamente questi risultati. Tuttavia, ciò non preclude la presentazione e la selezione di una proposta che richieda importi diversi. Budget indicativo Il budget totale indicativo per il tema è di 15,00 milioni di euro. Tipo di azione Azioni di ricerca e innovazione Condizioni di ammissibilità Le condizioni sono descritte nell'Allegato generale B. Si applicano le seguenti eccezioni: Se i progetti utilizzano dati e servizi di osservazione della terra, posizionamento, navigazione e/o tempistica correlati basati su satelliti, i beneficiari devono utilizzare Copernicus e/o Galileo/EGNOS (possono essere utilizzati anche altri dati e servizi).

Scadenza:

Data di scadenza

18 aprile 2024 17:00:00 ora di Bruxelles

Ulteriori informazioni:

[wp-8-clima-energia-e-mobilità_orizzonte-2023-2024_it.pdf \(europa.eu\)](#)