

CONTRIBUTO IMPLEMENTAZIONE S3 ABRUZZO - STRATEGIA REGIONALE DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE DEL DOMINIO AUTOMOTIVE

Il sistema automotive ritiene fondamentale quattro temi:

- green,
- smart and safe vehicle,
- digital
- human.

Condivide il documento predisposto dal Dipartimento Sviluppo Economico con particolare riferimento a:

- a) le proposte programmatiche Ricerca, sviluppo e innovazione, Digitalizzazione, Crescita e la competitività delle PMI, sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente e promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse.
- b) La tipologia di progetti di grande e media dimensione con opportuna valutazione di merito; progetti di piccolo taglio con opportuna valutazione di merito e progetti di innovazione di processo/prodotto di ridotta entità, con procedure e valutazioni semplici e veloci.

Per quanto riguarda il tema del **green** possono essere considerate le seguenti tematiche prioritarie di ricerca:

1. Veicoli commerciali multienergy e con motopropulsori più sostenibili e allestiti per l'ultimo miglio:

- i nuovi veicoli professionali per il sistema di trasporto merci per l'ultimo miglio (distribuzione delle merci in ambito urbano, sistemi di trasporto flessibili, trasformabili, multienergy, interconnessi e a combinazione modulare per agevolare la trasportistica multimodale, minibus per utenza estesa (anziani/disabili), camper, (isoterma, uffici mobili) devono essere intelligenti, integrati e caratterizzati da soluzioni ecocompatibili per rispondere alle nuove esigenze correlate ai differenti clienti/mercati, ai nuovi modelli di commercio (e-commerce), alle nuove modalità logistico/distributive (con performanti strategie smart cube e dispositivi IoT), alle nuove richieste del mercato (distribuzione cold e multi-temperatura con controllo della supply chain) e alla mutata sensibilità ecologica (emissioni, rumore esterno, eco efficiency). Bisogna puntare a facilitare la personalizzazione e/o trasformazione dei veicoli senza rinunciare ai livelli di qualità e ripetibilità, tipici di un processo industriale;
- occorre prestare grande attenzione alla riduzione di emissioni di CO₂, di inquinanti e del rumore. È importante puntare allo sviluppo e all'adozione di motopropulsori più sostenibili (motorizzazioni full electric, ibride e propulsioni a idrogeno), allo sviluppo di tecnologie per l'impiego di vettori energetici rinnovabili ed a basso tenore di carbonio, per l'elettrificazione sostenibile e per il miglioramento dell'efficienza dei sistemi di motopropulsione, dei componenti e del veicolo nel suo complesso. Nel concetto di elettrificazione sostenibile va considerato un supporto innovativo alla propulsione ibrida attraverso l'elettrificazione dei componenti ausiliari di interesse motoristico e veicolistico nonché i sistemi di recupero dell'energia dai gas di scarico in energia utile alla propulsione e dai vettori termici usualmente scaricati in atmosfera; un focus particolare andrà posto all'uso delle miscele gasolio/benzina/metano con l'idrogeno che favoriranno una progressiva sostituzione dei combustibili fossili governata dalla disponibilità produttiva di idrogeno: ciò per continuare a garantire prestazioni ancora accettabili, diffuse e disponibili a tutti in attesa di un reale cambiamento di paradigma nel settore della trazione su strada rappresentata dalla filiera idrogeno "verde"-fuel cell-motore elettrico. Interessante risulta sviluppare anche componenti complementari e integrativi per l'accumulo di energia alla luce anche della realizzazione della Gigafactory di Termoli da parte di Stellantis.

2. Materiali e tecnologie per il miglioramento del rapporto tra prestazioni, qualità, pesi e costi:

- occorre creare archetipi innovativi di prodotto/processo basati anche su nuovi materiali (più leggeri, multifunzionali e riciclabili) e sistemi produttivi ad altissima flessibilità ed integrati, che consentano di produrre veicoli, con significative riduzioni di pesi, tempi e costi. Le applicazioni devono riguardare non solo lo sviluppo di materiali avanzati ma anche la riprogettazione dei componenti e una rivisitazione delle tecnologie e dei processi di fabbricazione. Il settore automotive persegue principalmente la massima efficienza sulla standardizzazione e sui grandi volumi, con utilizzo di attrezzature sofisticate ed onerose e con tempi di messa in produzione mediamente lunghi. Devono essere analizzate e sviluppate nuove tecnologie di protezione per carrozzerie e componenti a basso impatto ambientale con utilizzo di acciai UHSS, alluminio, magnesio e multimateriali ibridi (strutture ottimizzate in termini di costi/pesi) e a ridotto consumo di vettori energetici.

3. Materiali a basso impatto ambientale, materiali smart e processi produttivi correlati a favore di un'economia circolare:

- l'economia circolare è un requisito fondamentale della transizione ecologica che trova applicazione anche nell'ambito del trasporto su gomma, per l'introduzione di nuovi materiali, smart, riciclabili che consentiranno di ridurre il consumo di carburante e di conseguenza le emissioni dei mezzi di trasporto. Occorre pertanto sviluppare materiali e processi produttivi che consentono un sostenibile riciclo a fine vita, e la sostituzione delle sostanze rare e pericolose (piombo). Una grande ricchezza è costituita dai materiali che possono essere recuperati in maniera integrata, riciclati e riutilizzati in modo massivamente efficiente; a tal proposito è importante lo sviluppo, nel territorio regionale, di impianti specifici per il recupero integrato di rifiuti da filiere selezionate, nonché la promozione di percorsi di classificazione e mappatura dei materiali. I nuovi materiali ottenuti da materiali riciclati o da fonti rinnovabili costituiscono, quindi, una sfida importante nell'ottica della sostenibilità ambientale da esplorare e perseguire. Particolare attenzione bisogna porre, quindi, ai nuovi approcci di progettazione del prodotto che tengano conto di tutte le fasi del suo ciclo di vita nell'ottica del Green Design o Design for Environment, che evidenzia l'importanza delle prime fasi dello sviluppo del prodotto, per garantire un adeguato livello di eco-compatibilità del prodotto stesso. Interessante il Design For Disassembly di valenza strategica per il recupero di parti e materiali a fine vita di un prodotto, nonché la metodologia Easy Design che consente una rapida progettazione di nuove versioni di sistemi di trasporto con specifico archetipo parametrico.

4. Green factory:

- nell'ottica della riduzione dell'impronta carbonica, il sistema delle imprese richiede di affrontare l'aspetto di low carbon anche nei processi produttivi. Bisogna, pertanto, rivedere i cicli produttivi in ottica di riduzione degli impatti ambientali e soprattutto della carbon neutrality intervenendo anche con contratti/accordi per la tutela ambientale.

Per quanto riguarda il tema dello **smart and safe vehicle** può essere considerata la seguente tematica prioritaria di ricerca:

5. veicoli connessi e servizi per la mobilità connessa;

- l'esigenza di sicurezza ed operatività integrata dei sistemi di trasporto, unitamente allo sviluppo di una mobilità sostenibile richiede lo sviluppo di una mobilità intelligente caratterizzata da veicoli connessi e servizi per la mobilità connessa che vanno dalla navigazione cooperativa, alla gestione dinamica dei flussi di traffico, alla guida di veicoli connessi che utilizzano "mappe digitali ad alta definizione", ecc. Particolare attenzione bisogna porre agli aspetti Cloud e Mobile Edge Computing e di cyber-sicurezza: tecnologie abilitanti per veicoli connessi e cooperativi. Nuove soluzioni basate su machine learning e sensori di nuova generazione sono necessarie per l'implementazione delle manovre automatiche dei veicoli che operano in traffico misto (composto da veicoli autonomi e non) e per avere la ridondanza di informazioni necessarie per effettuare manovre automatiche. È inoltre importante lo sviluppo di nuove tecniche di localizzazione accurata, ad elevata integrità per garantire gli elevati livelli di sicurezza richiesti.
- l'aumento dei veicoli a crescente automazione contribuirà alla diminuzione degli incidenti stradali, e soprattutto alla riduzione delle conseguenze degli stessi. Le nuove tecnologie digitali saranno di ausilio per minimizzare il fattore umano anche con lo sviluppo di sensori innovativi capaci di monitorare l'ambiente esterno. Sarà importante valutare anche le prestazioni di sicurezza dei veicoli, sviluppando nuove procedure e modelli di prova virtuali e crash test.

Per quanto riguarda la tematica del **digital** possono essere considerate le seguenti tematiche prioritarie di ricerca:

6. smart e digital factory:

- nell'ottica di Industria 4.0 è necessario che la progettazione dei prodotti sia contestuale al processo produttivo di ottenimento, oltre che alla logistica e alla manutenzione. Per tale ragione sarà fondamentale investire in tecnologie e metodologie che consentano di ridurre ed ottimizzare tempi e costi di sviluppo prodotto e processo garantendo al tempo stesso maggiore sostenibilità e competitività. Determinanti saranno inoltre le tecnologie digitali e di data analytics in grado di integrare, ottimizzare ed efficientare i processi produttivi in ottica di Industry 4.0 e machine learning, nonché il tracciamento intelligente di semilavorati (in ottica zero-defect) e prodotto finito, garantendo i più elevati standard di sostenibilità, qualità e sicurezza.

7. tecniche e sistemi per il monitoraggio, il controllo e la certificazione della qualità dei prodotti in linea:

- occorre sviluppare tecniche per il controllo real time della qualità dei principali processi produttivi e per la qualificazione del prodotto a fine linea.

Per quanto riguarda il tema **human** può essere considerata la seguente tematica prioritarie di ricerca:



8. qualificazione del capitale umano, upskilling e reskiling:

- l'industria automotive da tempo ha iniziato la trasformazione nella logica 4.0, e nel momento in cui la mutazione delle imprese sarà completa sarà necessario avere disponibili le competenze richieste dal nuovo assetto. Nel capitale umano attualmente presente nel mercato del lavoro si lamenta la mancanza di competenze adeguate a consentire la trasformazione 4.0, ma non solo. Il rischio è che si crei un gap tra la competitività tecnologica delle aziende e le competenze della forza lavoro, che potrebbe rallentare o impedire la trasformazione delle aziende in Industry 4.0 con conseguenti impatti negativi. Occorre sviluppare costantemente la mappatura dei fabbisogni formativi per le professioni del futuro nel settore automotive cosicché i centri di formazione possano adeguare la propria offerta formativa. Inoltre le aziende devono essere preparate a riqualificare frequentemente la loro forza lavoro per tenere il passo con l'introduzione di innovazioni tecnologiche. Va considerata anche la dimensione delle competenze correlate alla sostenibilità, oltre che la modalità sistemica per attivare il trasferimento di conoscenza.

Il Contributo è stato redatto in base alle indicazioni di:

Stellantis, Honda Italia, Università degli Studi dell'Aquila, Tecnomatic, Gruppo Di Cosimo, Gruppo Marfisi, Gruppo Proma, Aisico, Cams, Dayco Europe, DENSO Manufacturing, IMM Hydraulics, Radiolabs, Sigit, Susta, TE Connectivity Italia, Tiberina Sangro, Vision Device.