

Aree tematiche oggetto del bando

Bando BI-REX 18/12/2020– Appendice 1

Area 1 – Big Data per la sostenibilità

Nessun topic a bando.

Area 2 – Big Data per il Manufacturing

A. Sistemi per la prevenzione del rischio in ambienti logistici misti uomo-macchina

Contesto. Nella logistica interna ad uno stabilimento produttivo la sicurezza degli operatori è un elemento di fondamentale importanza, e la movimentazione di merci e persone in spazi ad uso promiscuo presenta diversi elementi di criticità.

Il contesto attuale richiede lavorazioni e warehousing sempre più “veloci”, al fine di mantenere elevati ritmi di produzione e minimizzare le capienze dei magazzini stessi. Gli ambienti di lavoro diventano quindi “affollati”, con continue interazioni fra operatori-pedoni e operatori su macchine. Garantire la sicurezza degli operatori preservando le performance della produzione richiede una conoscenza approfondita dei flussi di prodotto, del processo di produzione, ma anche degli spazi interni, delle risorse aziendali e delle abitudini e attitudini degli operatori stessi.

In questo ambito l’integrazione di tecniche Big Data applicate all’utilizzo del magazzino, abbinata con tecniche di localizzazione indoor per la sicurezza e tecniche di ottimizzazione di percorso già usate per navette autonome potrebbe fornire enormi benefici sia in termini di sicurezza degli operatori, sia di miglioramento del comparto logistico.

Problemi aperti. Per realizzare un sistema che raggiunga gli obiettivi sopra identificati, i problemi da affrontare sono:

- riconoscimento attivo delle macchine che movimentano le merci all’interno dello stabilimento;
- monitoraggio di macchine e personale in movimento nelle medesime zone, al fine di rilevare percorsi ricorrenti e potenziali situazioni di pericolo;
- analisi e correlazione di informazioni relative a: turni di lavoro, percorsi utilizzati, area di utilizzo del magazzino per turno, traiettorie abituali attuali dei carrelli, numero di persone, ecc.;
- ottimizzazione della gestione di navette autonome tramite percorsi alternativi e strutture a supporto della sicurezza.

Area 3 – ICT per macchine e linee di produzione

A. Applicazione dati IoT al mondo Finance Leasing

Contesto. Il mondo dell’Internet of Things (IoT) è un mondo già attivamente presente negli attuali scenari di INDUSTRY 4.0. Praticamente tutte le nuove macchine che vengono vendute sono già in qualche modo connesse e i paradigmi di industria connessa sono già ampiamente apprezzati e stabiliti ed i vantaggi sono percepiti come di valore da tutti i player della filiera industriale.

Tuttavia la filiera industriale non ha ancora consapevolezza del fatto che le informazioni a propria disposizione sono necessarie anche alle banche e istituzioni finanziarie che forniscono i mezzi economici; verso questi soggetti al momento esiste un chiaro gap informativo tra la ricchezza di informazioni che sono a disposizione del mondo industriale e le informazioni che invece vengono messe a disposizione del mondo finanziario.

Per colmare questo gap informativo bisogna far comprendere alla filiera industriale in che modo la raccolta dei dati IoT di macchinari possa essere utilizzata da banche ed istituzioni finanziarie per migliorare le pratiche connesse al Leasing (incluso il leasing operativo), definendo KPI ed indicazioni utili al mondo finanziario.

Problemi aperti. A questo scopo è necessario affrontare una serie di problemi che al momento sono ancora aperti:

- Come raccogliere i dati da una filiera industriale ed IoT e trasformarli in segnali che siano utili al modo finanziario
- Come mettere in relazione i dati relativi all'utilizzo ed alla manutenzione delle macchine con gli indicatori di carattere economico
- Come realizzare una raccolta ed una condivisione dei dati che tutelino le informazioni riservate dell'impresa
- Come normalizzare dati che arrivano da sensori e macchine diverse in un formato che sia comune ed adatto all'estrazione di KPI finanziari

B. Piattaforme per la gestione ottimale della documentazione tecnica in esercizio attraverso Augmented Reality (AR)

Contesto. Nei moderni sistemi di produzione sempre più ad elevata automazione, la gestione efficiente della documentazione tecnica in esercizio (e.g. manuale di uso e manutenzione, catalogo ricambi, conformità alle norme e documenti di validazione, etc) rappresenta sia per l'utilizzatore dell'asset sia per il fornitore dello stesso un aspetto di grande rilevanza che può avere delle ripercussioni sulla disponibilità tecnica e produttività (soprattutto per il primo) e sulla immagine sul mercato (soprattutto per il secondo).

Le moderne risorse legate alla digitalizzazione delle informazioni in genere, ed in particolare gli approcci basati sulla *Augmented Reality (AR)* offrono delle grandi opportunità. Questa tecnologia consente di creare un ambiente di fruizione digitale della documentazione tecnica in esercizio, integrata da extra-contenuti digitali che co-esistono con l'ambiente fisico e interagiscono in tempo reale. E' così possibile ottenere una visione potenziata della realtà in cui i contenuti iconografici (immagini, audio e video) e testuali (informazioni e dati) vengono sovrapposti a ciò che l'utente vede in tempo reale, consentendo l'esecuzione dei task legati alla documentazione tecnica in maniera più efficiente ed efficace.

Problemi aperti. In questo quadro di riferimento le aziende si scontrano con una serie di problemi aperti, tra i quali:

- La redazione della documentazione tecnica "tradizionale" secondo strutture e standard che possano essere facilmente integrati ed integrabili con risorse di *Augmented reality*;
- L'aggiornamento e la gestione dinamica della documentazione tecnica "integrata" al variare della configurazione di impianto lungo la sua vita produttiva utile;
- L'integrazione delle piattaforme per la gestione della documentazione secondo il nuovo paradigma con gli attuali sistemi che le imprese utilizzano per il controllo remoto degli asset di produzione (e.g. MES, ERP o PLM aziendali);
- Lo sforzo di risorse (skills e tempo) per la generazione dei contenuti digitali innovativi a supporto di quelli tradizionalmente presenti;
- La formazione degli utenti sia interni (e.g. tecnici fornitore, rete di post vendita) sia esterni (personale del cliente) all'uso efficiente di questa nuova documentazione digitale;
- La scelta del posizionamento dell'hardware e del software per la gestione dei contenuti digitali innovativi (a bordo macchina/nel cloud/misto);

Area 4 – Sistemi avanzati per la gestione dei processi

A. Piattaforme per la conduzione ottimale dei sistemi di produzione attraverso Augmented Reality (AR)

Contesto. I moderni sistemi di produzione hanno raggiunto elevati livelli di automazione e produttività, peraltro spesso con dei crescenti costi di investimento. In questa ottica è quindi necessario il massimo sfruttamento delle loro potenzialità, in termini di riduzione delle fermate sia per guasti sia per set-up (i.e. cambi formato, pulizia e regolazioni, alimentazione dei materiali) e di mantenimento delle velocità di progetto.

In questo scenario le risorse basate sulla *Augmented Reality (AR)* possono rappresentare un supporto

fondamentale per la conduzione efficiente dei sistemi di produzione, con particolare riferimento alla integrazione con il controllo delle linee (e.g. monitoraggio dei dati di produzione, qualità, consumo energetico) e con le moderne strategie di manutenzione predittiva degli asset. Si può quindi creare un nuovo “ambiente di lavoro” dove i contenuti digitali co-esistono con l’ambiente fisico. E’ così possibile creare una visione potenziata della realtà che, per esempio, mediante l’inquadratura o la ripresa di un macchinario nel mondo reale, restituisca un oggetto virtuale corredato da utili contenuti multimediali sovrapposti (immagini, audio, video e testi). Questo nuovo “sistema integrato” può consentire ai possessori degli asset di aumentare l’efficienza delle operazioni a impianto fermo (e.g. setup, pulizie, alimentazione dei materiali), riducendone quindi la durata. Inoltre, la potenziale integrazione di questo sistema di “conduzione aumentata” con i moderni sistemi di manutenzione predittiva può consentire, sia all’utente sia al fornitore dell’asset, di amplificare gli effetti benefici di questi ultimi sulla disponibilità degli impianti e quindi sulla riduzione dei problemi manutentivi che essi possono avere.

Problemi aperti. In questo quadro di riferimento le aziende si scontrano con una serie di problemi aperti, tra i quali:

- Integrazione del sistema di *Augmented reality* con il sistema di gestione operativa degli asset che gestisce, per esempio, i dati di produzione (velocità, ricetta, BOM dei prodotti, etc.), i dati di qualità (medie, varianze, Cp, Cpk, PiP, etc) e le attività di assistenza alla produzione (procedure di cambio formato, di cleaning, di feeding materiali, etc).
- Integrazione del sistema di *Augmented reality* con il sistema di manutenzione predittiva degli asset di produzione (e.g. interpretazione dei segnali deboli, monitoraggio supportato da vision capture & interpretation, gestione degli allarmi, procedure di ispezioni guidate, etc).
- Lo sforzo di risorse (skills e tempo) per la generazione dei contenuti digitali innovativi a supporto di quelli ad oggi presenti;
- La formazione degli utenti sia interni (e.g. tecnici fornitore, rete di post vendita) sia esterni (personale del cliente) all’uso efficiente di questa nuova documentazione digitale;
- La scelta del posizionamento dell’hardware e del software per la gestione dei contenuti digitali innovativi (a bordo macchina/nel cloud/misto);
- L’integrazione delle piattaforme per la gestione della documentazione secondo il nuovo paradigma con gli attuali sistemi che le imprese utilizzano per il controllo locale/remoto degli asset di produzione (e.g. PLC, SCADA, MES, CMMS, etc);

A. Digitalizzazione dei processi, dei servizi e tecnologie 4.0 applicate alle Strutture Sanitarie

Contesto. Le strutture sanitarie sono ad alto rischio di diffusione di infezioni. Una minaccia seria ed evitabile per la sicurezza dei pazienti è costituita dall’infezione correlata all’assistenza sanitaria (ICA), per la quale risulta preponderante il ruolo dell’igiene delle mani. A questo, va ad aggiungersi la necessità di prevenzione e gestione del rischio di contaminazione tra visitatori/operatori/pazienti che frequentano quotidianamente per diversi motivi l’edificio in un flusso continuo. Con la diffusione della pandemia Covid-19, entrambi gli scenari descritti (ICA e contaminazione per contatti flusso presenze) si è esponenzialmente acuita la necessità di contenimento della propagazione, attuando precise misure di prevenzione, quali il frequente lavaggio mani, il divieto di assembramenti e il mantenimento costante del distanziamento, il rispetto dei percorsi sporco/pulito. Allo stato attuale, il controllo del rispetto delle misure di prevenzione nelle strutture è un processo che nella maggior parte dei casi è solo parziale (quando non del tutto inesistente) ed è intrapreso occupando direttamente personale addestrato e dedicato alla mansione. In questo contesto, l’utilizzo di una tecnologia di rilevamento RTLS real time location service abbinata a tool di Analytics può giocare un ruolo cruciale nel rendere il monitoraggio della corretta igiene delle mani e nella gestione del flusso di presenze nelle strutture sanitarie.

Problemi aperti. Per la riduzione delle ICA, le organizzazioni sanitarie hanno tentato di incorporare un protocollo per migliorare gli standard di lavaggio delle mani, la cui aderenza dipende dalla formazione, dalla motivazione e dal rafforzamento dei comportamenti appropriati. Ospedali e centri medici devono implementare delle solide linee guida per i regimi di igiene delle mani e trovare una modalità efficace per monitorare e aumentare la compliance, anche avvalendosi di sistemi tecnologici per il rilevamento. Anche il controllo e la gestione del flusso

presenze può beneficiare da uno scenario di applicazione di tecnologie RTLS, in grado di monitorare il flusso accessi e di indirizzare attivamente il miglior percorso da svolgere una volta entrati nella struttura, al fine di evitare occasioni di assembramento e di interferire con l'attività sanitaria. Entrambi gli scenari trovano giovamento dal supporto della tecnologia, che tramite la digitalizzazione di un processo svolto solo manualmente consentirebbe di ottimizzare l'impiego delle risorse direttamente impiegate nella struttura, sia per il personale sanitario che per gli operatori di erogazione dei servizi complementari (es. pulizia, trasporto pazienti, consegna farmaci...).

B. Digital Twin per stampaggio a freddo di componentistica automotive

Contesto: Lo stampaggio a freddo (cold blanking) di componentistica automotive è una tecnologia ad elevata precisione e produttività, in grado di ridurre sensibilmente i costi di post-lavorazione dei componenti realizzati. Questo è possibile se si dispone, in ingresso alle presse, di una lamiera perfettamente planare e a spessore costante sull'intera superficie; sono richieste a tal fine tolleranze centesimali.

I moderni impianti di stampaggio a freddo, in stampo chiuso e semi-chiuso, incorporano impianti di raddrizzatura in linea che servono diverse postazioni di stampaggio, collegate tra di loro attraverso vie a rulli automatizzati e sensorizzati. Questi impianti di raddrizzatura misurano planarità, spessore e dimensioni della lamiera in entrata e uscita dalla raddrizzatura, tagliandola a misura in base alla postazione di destinazione, ma con soluzioni tradizionali non riescono a rispettare i margini di tolleranza che sarebbero necessari. Questo costringe a campagne onerose di rilavorazione meccanica dei componenti tranciati, per assicurare in uscita dalla linea di produzione le tolleranze a disegno necessarie. Al contempo, queste postazioni multiple di stampaggio, disponendo negli ultimi tempi di sensorizzazione e di connettività, costituiscono un elemento ideale da integrare in ottica Industry4.0, per abilitare processi innovativi e ottimizzazioni di processo significative, derivanti dall'utilizzo di digitalizzazione, edge computing e machine learning.

Problemi aperti: Il problema della perfetta raddrizzatura della lamiera in ingresso all'impianto di produzione di varie tipologie di componenti automotive, ad esempio i sistemi frenanti, non ha ancora trovato una soluzione definitiva e robusta con tecniche tradizionali. Non è stato a tutt'oggi risolto il problema della variabilità in uscita delle caratteristiche di tolleranza (di planarità e di spessore) che impattano in modo sensibile sulle prestazioni delle presse di stampaggio a freddo.

Per questo, il settore si configura come uno dei maggiori potenziali beneficiari di tecnologie abilitanti Industry4.0: nel settore si stanno sempre più esplorando soluzioni digitalizzate e integrate, basate sull'analisi dei dati di monitoraggio derivanti da sensori di superficie, di spessore e di chiusura cilindri di raddrizzo, per il momento generalmente concentrate su monitoraggio e raccolta di dati sul campo per raffinamento di modelli fisici e meccanici da usare offline per l'ottimizzazione delle nuove macchine di stampaggio. Invece una direzione di innovazione nel settore, ampiamente inesplorata e molto promettente, risulta essere quella della modellazione e realizzazione di Digital Twin per l'ottimizzazione sia online che offline del processo di produzione: Digital Twin nel settore potrebbero sfruttare tecniche avanzate di analisi e correlazione di processo, meccanismi e algoritmi di machine learning, e simulatori di processo, al fine di migliorare sensibilmente la gestione della lamiera in ingresso ai sistemi di stampaggio, di predire condizioni di alta probabilità di difettosità nel prodotto in uscita con sufficiente anticipo per adattare dinamicamente le configurazioni del processo di stampaggio, e di ottimizzare il processo di produzione massimizzando una metrica sulla qualità del prodotto in uscita. Si noti come queste stesse tecnologie abilitanti a Digital Twin potrebbero poi essere le basi per altre ottimizzazioni, per esempio in termini di minimizzazione del consumo di materiale, del consumo di energia e degli sprechi, in una generale direzione di miglioramento in ottica Green Deal.

Area 5 – Security e Blockchain

A. Gestioni di flussi documentali in ambito logistico

Contesto. La gestione digitalizzata della componente documentale che accompagna la merce in transito presso un terminal intermodale, prevede, tra gli altri, due differenti processi che sono particolarmente significativi nell'ottica della piena efficienza ed efficacia del terminal: la gestione evoluta del documento di Interchange, e

la gestione digitalizzata del DDT. Entrambi potrebbero beneficiare dell'applicazione di tecnologie innovative quali la blockchain, gli smart contract e i time stamp federativi

Problemi aperti. Con riferimento al documento di Interchange, è necessaria attività di ricerca e sviluppo con l'obiettivo primario della digitalizzazione del documento tramite sistema di Notarizzazione, che certifica la merce in entrata / uscita al Terminal e le informazioni correlate, al fine della generazione di un flusso documentale dal Terminal verso i vari attori coinvolti (Freight Forwarder / Receiver / Produttore / Trasportatore). Affinchè tale procedura sia completata correttamente, è necessaria la firma digitale del Terminal e del Trasportatore (notarizzazione), mediante specifica procedura.

Con riferimento alla Gestione digitalizzata del DDT, che accompagna il container in transito, l'obiettivo da raggiungere della ricerca è la completa visibilità sul documento specifico da parte del Terminal, grazie ad un'innovativa gestione digitalizzata dei flussi in oggetto.

B. Piattaforme per la raccolta e la certificazione dei dati relativi alle coltivazioni a scopo alimentare

Contesto. Il settore agroalimentare, ed in particolare l'attività agricola, è quello con maggiore esigenza di informatizzazione, sia per l'importanza che riveste l'attività agricola nella qualità dei prodotti destinati al consumo diretto, sia per l'importanza che assumono le materie prime nella realizzazione delle eccellenze del "Made in Italy".

In Italia vengono coltivate oltre 300 specie agrarie destinate al consumo alimentare, sono tutelate 349 denominazioni (tra prodotti DOP, IGP, STG e IG) e la blockchain potrebbe essere uno strumento per infondere fiducia al consumatore finale. A questo scopo manca un sistema univoco per definire quali sono i dati minimi che devono essere tracciati e notarizzati dalla blockchain per tutelare il consumatore.

Problemi aperti. Ad oggi non è definito quale sia il set minimo di dati da inserire in blockchain necessario per tutelare il consumatore. Si tratta di definire quali attività di campo debbano essere tracciate (dalla semina alla raccolta, passando dalle tecniche di fertilizzazione, di protezione delle piante e di difesa da parassiti e funghi), come devono essere raccolti i dati e come debbano poi essere inseriti nella blockchain per essere forniti al consumatore.

Tutte le soluzioni finora adottate hanno sempre avuto un approccio parziale (di un prodotto alimentare, di una fase produttiva, di uno specifico problema), senza prendere in considerazione tutte le specie coltivate in Italia e tutti gli attori della filiera produttiva. A questo scopo è necessario definire standard per la raccolta dei dati e trasferirli dal campo alle sezioni successive in modo da armonizzare la filiera. Dovranno essere definite modalità e formati con cui vengono raccolti i dati relativi a:

- Unità produttive
- Piante
- Avversità biotiche
- Avversità abiotiche
- Erbe infestanti
- Tipologie di macchine
- Operazioni colturali
- Mezzi tecnici/input per l'agricoltura

Area 6 – Additive & Advanced Manufacturing

A. Sistemi di raffreddamento per migliorare l'efficienza energetica di convertitori elettronici di potenza

Contesto. Nei convertitori elettronici di grande potenza lo smaltimento del calore prodotto dai componenti attivi (semiconduttori) è un punto critico.

Lo sviluppo di sistemi di raffreddamento sempre più performanti, nei quali il rapporto tra calore estratto e dimensioni del raffreddamento sia ridotto al minimo e nei quali l'efficienza dello scambio termico l'affidabilità del sistema sia massimizzata, è allo stato attuale uno dei punti principali di interesse e ricerca nell'ambito di

diversi settori dall'*automotive* ai convertitori di grandi potenze (> 10 MW), dove siamo in presenza di forti concentrazioni di potenza da gestire.

Le tecniche più promettenti per le alte concentrazioni di potenza sono quelle che prevedono il raffreddamento con acqua, soluzione affidabile, sostenibile e a basso impatto ambientale rispetto all'uso di liquidi a cambiamento di fase refrigeranti. Questi dissipatori sono realizzati normalmente in materiali ad alta conduttività termica, al cui interno, in opportune canalizzazioni viene fatta scorrere acqua. L'attuale tecnologia di costruzione di questi dispositivi prevede l'utilizzo come materiale dell'alluminio e lavorazioni delle canalizzazioni interne mediante centri di lavoro e successiva chiusura dell'involucro mediante saldature. Entrambe le soluzioni presentano forti limiti tecnologici (in particolare sulle dimensioni minime dei canali che si possono realizzare), un elevato consumo di materiale di partenza, e requisiti di affidabilità e qualità del processo produttivo non sempre soddisfacenti.

Problemi aperti. Nuove tecniche di design innovativo basate sull'utilizzo di simulatori termici consentono di studiare soluzioni ottimali realizzabili attraverso tecnologie di stampa 3D di AM (Additive Manufacturing) di metalli. Tali soluzioni dovrebbe permettere di realizzare strutture di raffreddamento con minore utilizzo di materiale e più performanti dal punto di vista dello scambio termico, consento quindi di realizzare convertitori più leggeri e meno ingombranti e con maggior efficienza complessiva del sistema di conversione.

Per raggiungere questi obiettivi ci sono vari problemi ancora aperti da affrontare:

- Realizzare strutture con elevate superfici di scambio tra parte massiva a contatto con i semiconduttori e fluido utilizzato per il raffreddamento. Questo significa geometrie molto fini.
- Realizzare strutture con piccole perdite di carico tra uscita e ingresso del fluido. Poiché in un convertitore di grande potenza vi sono molti semiconduttori da raffreddare perdite di carico piccole significano necessità di pompe con potenza inferiore e quindi riduzione di consumi nella gestione del sistema di raffreddamento.
- Alta resistenza meccanica, in particolare alla compressione, per permettere un ottimale contatto termico tra semiconduttore e dissipatore.

Area 7 – Robotica collaborativa, warehousing e Automated Guided Vehicle (AGV)

Nessun topic a bando.

Area 8 – Sostenibilità e responsabilità sociale

A. Sviluppo di Powertrain Elettrico per Motocicli ad Elevate prestazioni

Contesto: Negli ultimi anni il processo di elettrificazione del settore automotive sta progredendo velocemente sotto la spinta della Commissione Europea. L'obiettivo di una mobilità a zero CO₂ è già parte del nuovo programma di ricerca Horizon Europe, e rientra pienamente nel Green Deal. L'entrata in vigore di normative che introducono tasse sempre più gravose sulla CO₂ e limiti sempre più stringenti sulle emissioni inquinanti, per fronteggiare l'emergenza climatica, ha dato un forte impulso allo sviluppo tecnologico, ma l'industria motociclistica è tradizionalmente indietro rispetto al settore auto, anche a causa delle minori possibilità di investimento in ricerca e innovazione. E' quindi necessario sviluppare soluzioni e tecnologie che permettano di soddisfare i vincoli legislativi, ed è ancora più urgente farlo nel settore moto, che registra livelli sempre più bassi dal punto di vista della accettabilità sociale di mezzi a due ruote basati su motore a combustione interna (inquinamento, CO₂, rumorosità, ...), in particolare se ad alte prestazioni.

Al momento non ci sono soluzioni sul mercato che soddisfino i requisiti necessari per risolvere i problemi di cui sopra, ovvero motocicli ad alte prestazioni a propulsione elettrica, con caratteristiche di guidabilità, range, ..., paragonabili a quelle di una super sportiva a combustione interna.

Problemi aperti: La sfida sta nel progettare e realizzare una moto ad alte prestazioni a propulsione elettrica, che sia competitiva, sul mercato, in termini di prestazioni, range, guidabilità, sicurezza. Il problema dal punto di vista tecnologico non si riduce a un mero trasferimento e adattamento di soluzioni già adottate nel settore auto, in quanto la tipologia di veicolo impone di ripensare quasi completamente il propulsore e molti dei componenti,

a partire dalla batteria che costituisce un elemento destabilizzante dal punto di vista della dinamica del veicolo (una massa elevata in un volume elevato, non “distribuibile”). Allo stesso tempo le dimensioni del settore moto e la competizione globale impongono di contenere e anzi ridurre i tempi di sviluppo e il time-to-market, e se possibile anche gli investimenti. Si pone quindi il problema di sviluppare metodologie e approcci per una progettazione del powertrain elettrico che sia focalizzata sulla definizione/selezione dei componenti e sulla loro integrazione, basando il processo di sviluppo del veicolo inizialmente su simulazione e progettazione CAD/CAM, seguite da fasi anche sperimentali per il testing dei componenti e del sistema integrato, il powertrain o il veicolo.

Infine, lo sviluppo di motocicli elettrici ad alte prestazioni permetterebbe al settore di affrontare un altro problema, di tipo sociale, ovvero la percezione sempre più diffusa che i mezzi a due ruote siano molto inquinanti, molto rumorosi e poco efficienti, in particolare quelli ad elevate prestazioni.

B. Calore sostenibile

Contesto: Nel contesto del nuovo action plan sull’economia circolare il tema della de-carbonizzazione dei processi produttivi è un tema fondamentale che si può declinare su due obiettivi principali: i) l’efficientamento, l’ottimizzazione e l’integrazione dei processi esistenti allo scopo di ridurre i consumi specifici di energia e, ii) la transizione alle energie da fonti rinnovabili, caratterizzate da una piena sostenibilità sui fronti economico, ambientale e sociale.

Problemi aperti: Per raggiungere gli obiettivi sopracitati è necessario definire una strategia che consenta alle imprese di sviluppare un piano concettuale di ripensamento della struttura energetica interna, atto alla graduale transizione alle energie rinnovabili e all’efficientamento energetico.

Tale piano si inserisce nel contesto della sostenibilità aziendale dal punto di vista soprattutto ambientale, ma anche economico e sociale. Dal punto di vista ambientale è richiesto su tutti i fronti uno sforzo per contenere gli effetti disastrosi del surriscaldamento globale, perciò i target a cui le imprese dovranno far riferimento saranno sempre più restrittivi in termini di emissioni ed efficienza energetica. Le azioni suggerite dovranno anche essere economicamente sostenibili, da qui l’esigenza, per ciascuna di esse, di svolgere uno studio di fattibilità preliminare supportato da adeguati dati energetici. Infine, a livello sociale, essendo il consumatore sempre più sensibile alle azioni e alle proposte cosiddette “green” che vengono portate avanti dalle aziende, è necessario fornire evidenza di attenzione in questo ambito.