La doppia transizione digitale ed ecologica: opportunità strategiche per le PMI

Jacopo Romiti, FIRE

12 giugno 2025

FIRE
FEDERAZIONE ITALIANA PER L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

FIRE: energy management a 360 gradi

DAL **1987**

https://fire-italia.org/cosa-facciamo-per-te/

Piano Transizione 5.0: istituzione

Decreto-Legge 2 marzo 2024, n. 19 istituisce il Piano Transizione 5.0

"A tutte le imprese residenti nel territorio dello Stato […], indipendentemente dalla forma giuridica, dal settore economico di appartenenza, dalla dimensione e dal regime fiscale di determinazione del reddito dell'impresa, che negli anni 2024 e 2025 effettuano nuovi investimenti in strutture produttive ubicate nel territorio dello Stato, nell'ambito di progetti di innovazione da cui consegua una riduzione dei consumi energetici, è riconosciuto, […], un credito d'imposta proporzionale alla spesa sostenuta per gli investimenti effettuati"

Piano Transizione 5.0: iter normativo

- 29 luglio 2024: **decreto attuativo** del Ministero delle Imprese e del Made in Italy
- Decreto direttoriale per apertura della piattaforma del **GSE**
- **Circolare** con linee guida ed esempi per l'applicazione del piano
- **Registro ENEA** dedicato alle tecnologie fotovoltaiche (istituito a dicembre dal DL "Energia")
- **Legge di Bilancio 2025**: modifiche che ampliano il campo di applicazione e semplificano le procedure per l'accesso ai benefici.
- FAQ Transizione 5.0 (ultimo aggiornamento Aprile 2025)

Piano Transizione 5.0: beni agevolabili

Sono agevolabili gli investimenti in **beni materiali e immateriali nuovi** (**interventi trainanti**), strumentali all'esercizio d'impresa e **già agevolabili per Industria-Impresa-Transizione 4.0**, e che sono interconnessi al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura, **a condizione che, tramite gli stessi, si consegua**:

- complessivamente una riduzione dei consumi energetici della **struttura produttiva** localizzata nel territorio nazionale, cui si riferisce il progetto di innovazione non inferiore al **3%**

  o, in alternativa,

- una riduzione dei consumi energetici dei **processi interessati** dall'investimento non inferiore al **5%**

Oltre ai software già agevolabili per Industria-Impresa-Transizione 4.0, sono agevolabili anche i **software**, i **sistemi**, le **piattaforme** o le **applicazioni** per l'intelligenza degli impianti che garantiscono il **monitoraggio continuo** e la visualizzazione dei consumi energetici e dell'energia autoprodotta e autoconsumata, o introducono meccanismi di efficienza energetica, attraverso la raccolta e l'elaborazione dei dati anche provenienti dalla sensoristica IoT di campo (**Energy Dashboarding**)

Piano Transizione 5.0: beni agevolabili

Sono inoltre agevolabili (**interventi trainati**, subordinati alla presenza di interventi trainanti):

- gli investimenti in beni materiali nuovi strumentali all'esercizio d'impresa finalizzati all'**autoproduzione di energia da fonti rinnovabili destinata all'autoconsumo**, a eccezione delle biomasse, compresi gli impianti per lo stoccaggio dell'energia prodotta
- le **spese per la formazione del personale** finalizzate ad acquisire e consolidare le competenze nelle tecnologie rilevanti per la transizione digitale ed energetica dei processi produttivi fino ad un massimo di 300mila euro. La formazione deve essere erogata da soggetti esterni

Per i **moduli fotovoltaici**, l'incentivo è limitato ai soli moduli iscritti al registro ENEA istituito dal DL "Energia".

Piano Transizione 5.0: aliquote

Quota di investimento	Riduzione consumi energetici		
	Unità produttiva: dal 3 al 6% Processo: dal 5 al 10%	Unità produttiva: dal 6 al 10% Processo: dal 10 al 15%	Unità produttiva: almeno 10% Processo: almeno 15%
fino a a 10 mln	**35%**	**40%**	**45%**
da 10 mln a 50 mln	**5%**	**10%**	**15%**

È inoltre prevista una maggiorazione della base di calcolo del credito d' imposta nel caso di utilizzo di moduli fotovoltaici UE ad alta efficienza energetica

- 130% per i pannelli di tipo A (efficienza > o = 21.5%, prodotti in UE)
- 140% per i pannelli di tipo B (efficienza > o = 23.5%, prodotti in UE)
- 150% per i pannelli di tipo C (efficienza > o = 24.5%, prodotti in UE)

Piano Transizione 5.0: oneri documentali

Il beneficio è subordinato alla presentazione di **apposite certificazioni rilasciate da un valutatore indipendente**, secondo criteri e modalità individuate con decreto attuativo del MIMIT, che rispetto all'ammissibilità del progetto di investimento e al completamento degli investimenti, **attestano**:

- **ex ante** , la riduzione dei consumi energetici conseguibili tramite gli investimenti nei beni;
- **ex post** , l'effettiva realizzazione degli investimenti conformemente a quanto previsto dalla certificazione ex ante.

Tra i soggetti abilitati al rilascio delle certificazioni sono compresi, in ogni caso, **EGE e ESCo certificati**

Per le PMI, le **spese sostenute per le certificazioni necessarie** ai fini della fruizione del credito d'imposta potranno essere calcolate in aumento del credito per un importo fino a **10mila euro**

Piano Transizione 5.0: timeline

1. Progetto di **investimento**
2. Certificazione **ex-ante**
3. **Comunicazione ex-ante** al GSE
4. **Investimento**
5. Invio al GSE di **comunicazioni periodiche** sull'avanzamento dell'investimento agevolato
6. **Interconnessione** del bene al gestionale aziendale
7. **Certificazione ex-post**
8. Compensazione in **F24**
9. Certificazione del **revisore** dei conti

Piano Transizione 5.0: punti di forza

- Nel limite del 10% dell'investimento in beni e comunque non oltre i 300.000 euro, sono **incluse anche le spese per la formazione del personale** finalizzate all'acquisizione o al consolidamento delle **competenze nelle tecnologie rilevanti per la transizione digitale ed energetica** dei processi produttivi
- Il tetto massimo di investimenti agevolabili passa **dai 20 milioni del piano Transizione 4.0 a ben 50 milioni di euro**
- **Aliquote interessanti** (soprattutto se si accede alle maggiorazioni trainando gli impianti fotovoltaici)
- Sono agevolabili anche i **software di misura e verifica delle prestazioni energetiche**
- Il credito d'imposta 5.0 è **cumulabile con altre agevolazioni** che insistono sui medesimi costi

Piano Transizione 5.0: punti di debolezza

- **Tempi ristretti** per la realizzazione degli interventi
- **Difficoltà a reperire** moduli fotovoltaici prodotti in Europa
- Non ammissibilità degli investimenti in **impianti a biomasse sostenibili**
- Iter documentale complesso che rischia di agevolare le **realtà più strutturate** a scapito di quelle più piccole

Data ultimo aggiornamento crediti 09/06/2025

Piano Transizione 5.0: il risparmio energetico

La determinazione del **risparmio energetico** ("riduzione dei consumi energetici" nel DL) attesta, in funzione delle aliquote riferibili al risparmio conseguibile a livello di struttura produttiva o di processo interessato, la "classe di merito" con la relativa aliquota applicabile alle soglie di investimento annuo

Il punto focale del Piano Transizione 5.0 è proprio la **correlazione tra la riduzione dei consumi energetici e gli investimenti in beni strumentali 4.0**

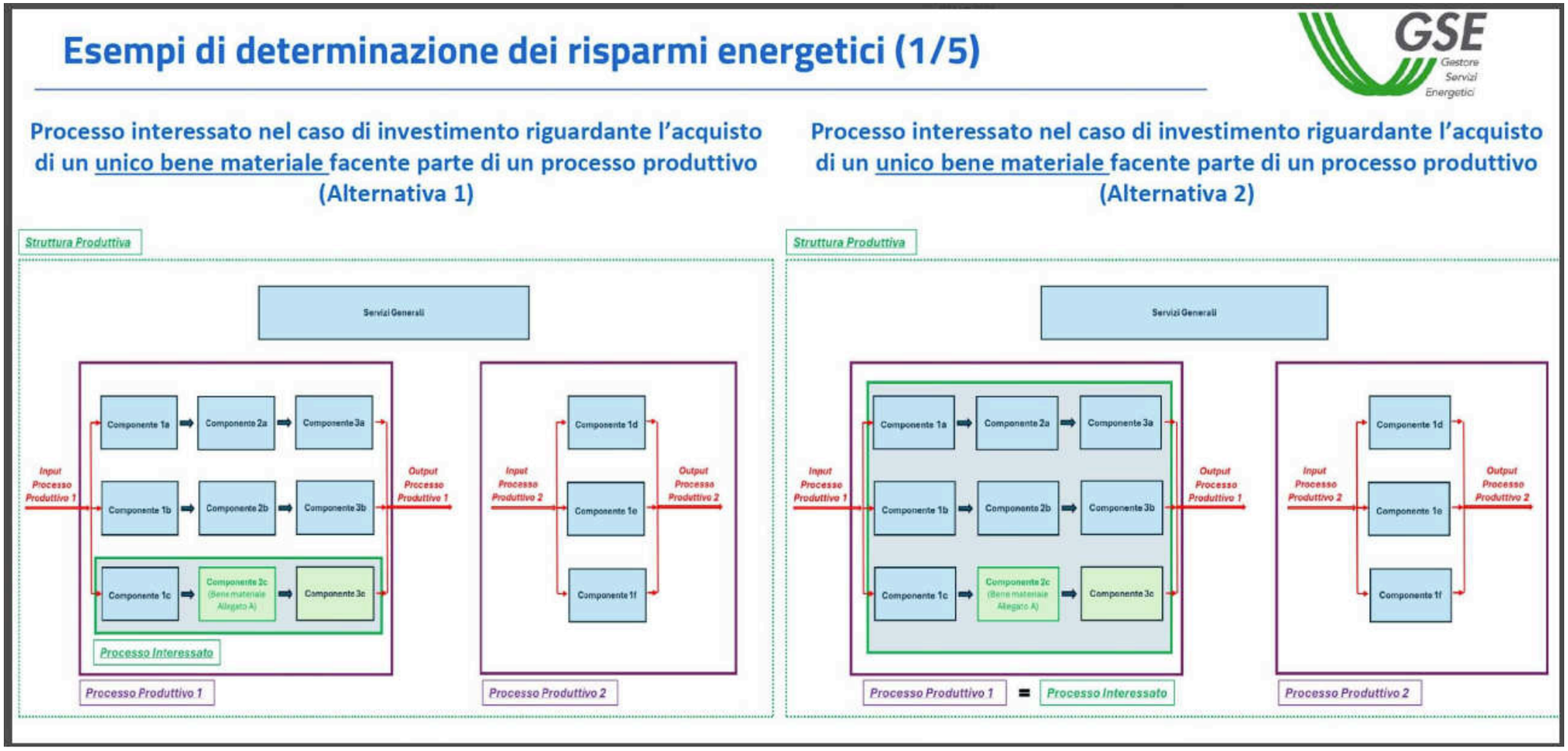
Piano Transizione 5.0: esempi applicativi

Tutti gli esempi prendono in considerazione un caso tipo di una **struttura produttiva** all'interno della quale ci siano **2 processi produttivi completi** e i **servizi generali**.

Il primo processo produttivo è più articolato e si compone di **3 sottoprocessi** (**a, b e c**), ciascuno dei quali realizzato attraverso **3 "componenti"** (immaginiamo, per esempio, una **macchina per lo stampaggio** della lamiera, una per la **piegatura** e una per la **tranciatura/taglio**).

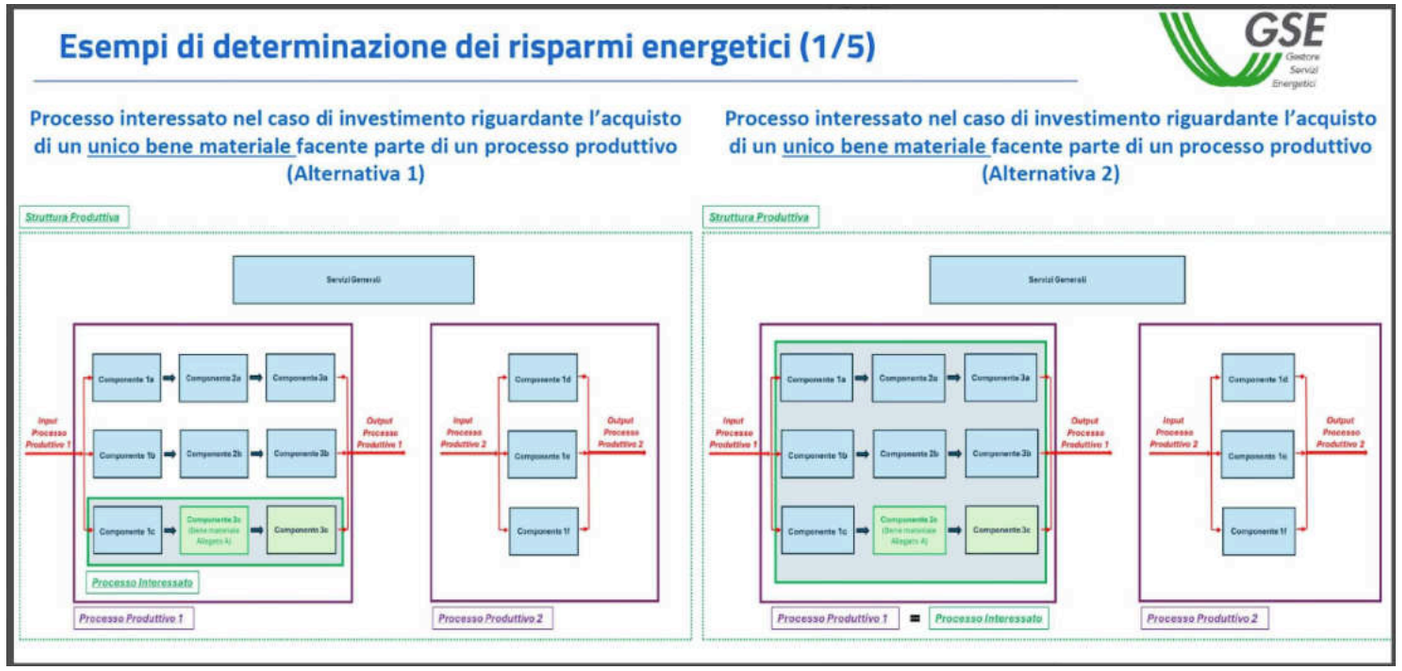
Anche il secondo processo produttivo viene considerato composto da 3 **sottoprocessi** (**d, e ed f**), ma in questo caso **ogni sottoprocesso è compiuto da un unico componente** (immaginiamo, per esempio, un **centro di lavoro multiasse**).

Piano Transizione 5.0: esempi applicativi



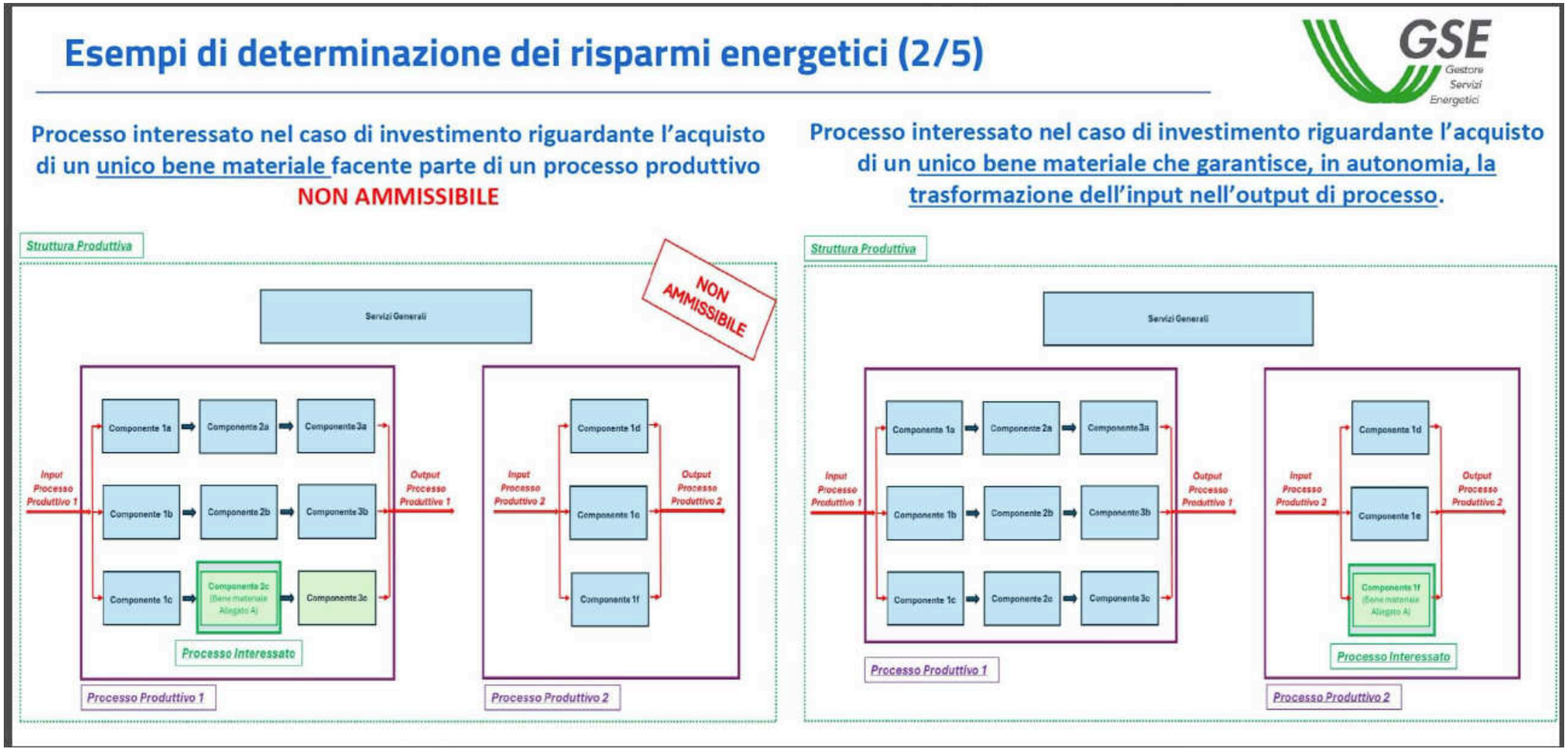
Il primo esempio ipotizza che venga sostituito il **secondo componente della terza linea del primo processo produttivo** (una piegatrice, nel nostro esempio). In questo caso esistono due possibilità, illustrate rispettivamente nella parte sinistra e destra della figura.

Piano Transizione 5.0: esempi applicativi



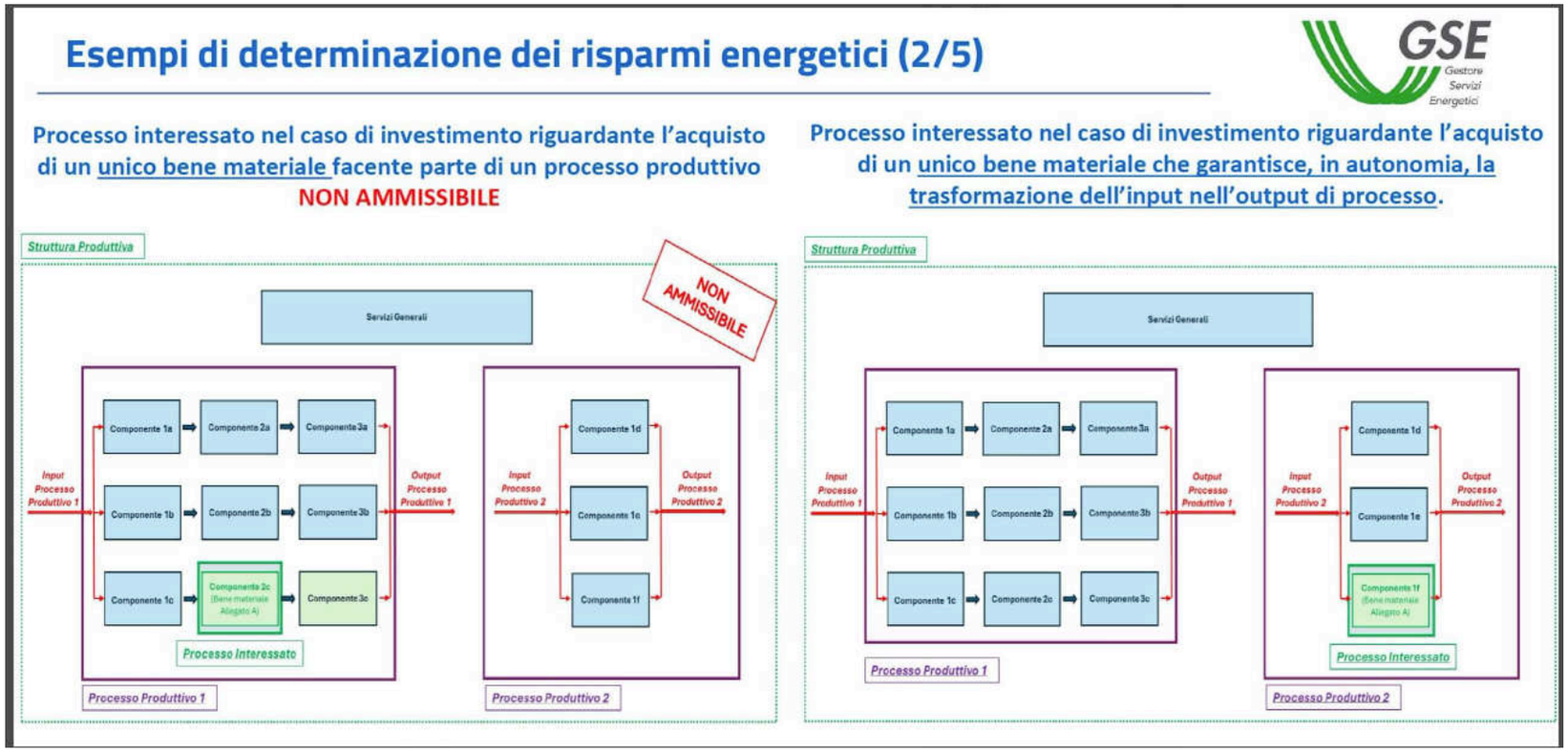
- Nel primo caso, si identifica il "**processo interessato**" con il **terzo "sottoprocesso"**. Per calcolare il risparmio energetico occorrerà dunque calcolare il **consumo complessivo di questo processo** (vecchia macchina per lo stampaggio della lamiera più nuova piegatrice più vecchia tranciatrice) e **rapportarlo rispetto a quello del processo pre-investimento** (vecchia macchina per lo stampaggio della lamiera più vecchia piegatrice più vecchia tranciatrice).
- Nel secondo caso si identifica il processo interessato non con uno dei tre sottoprocessi, ma con l'**intero processo produttivo 1**. Stavolta per calcolare il risparmio energetico ottenuto occorrerà **sommare i consumi di tutti gli otto macchinari non sostituiti e del nuovo e raffrontarlo con i consumi dei nove macchinari pre-investimento**.

Piano Transizione 5.0: esempi applicativi



Il secondo esempio mostra invece il caso in cui si volesse **far coincidere il macchinario con il processo interessato**, calcolando così il risparmio conseguito unicamente sul macchinario interessato.

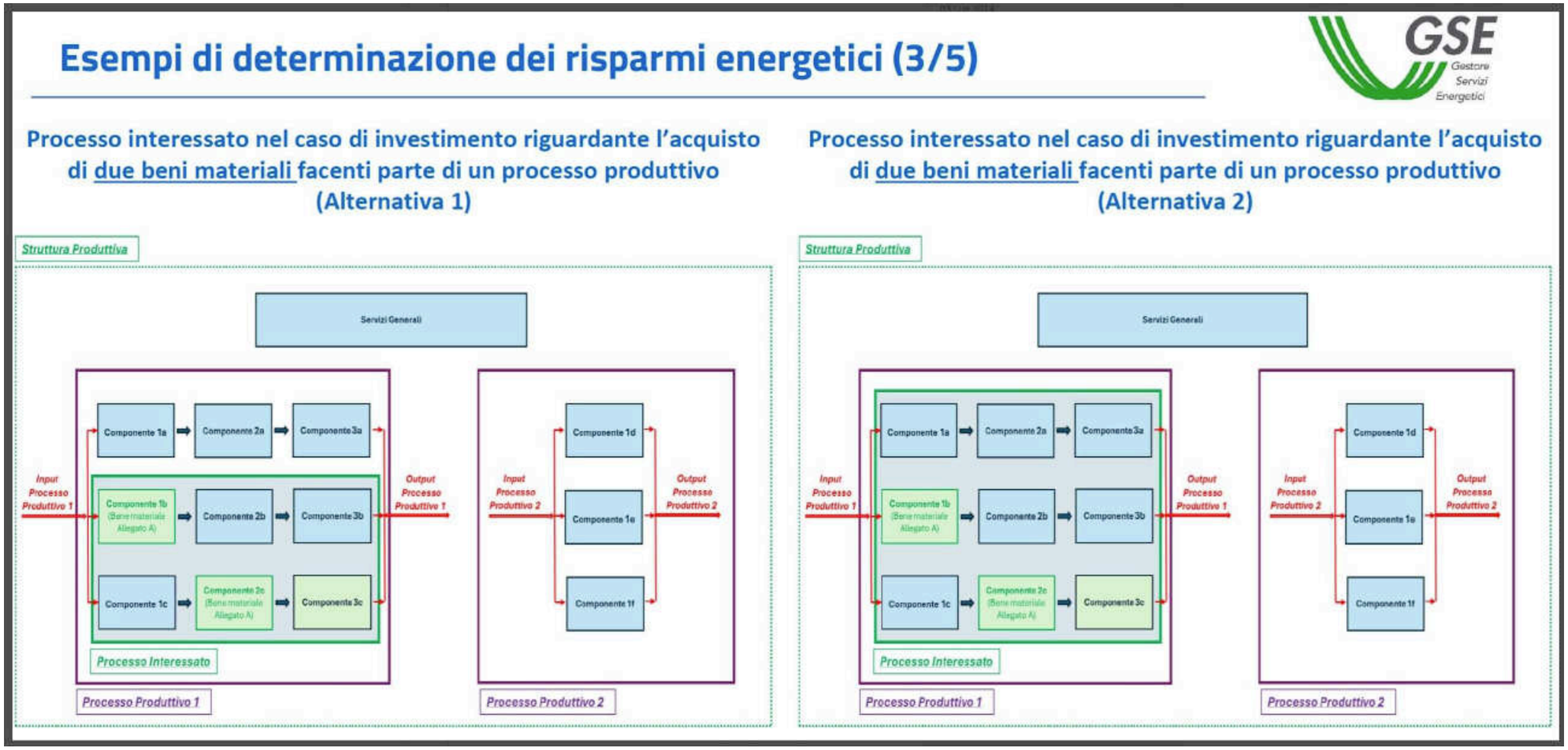
Piano Transizione 5.0: esempi applicativi



L'esempio mostra che questo approccio **non è possibile se il bene sostituito fosse la piegatrice dell'esempio precedente**, cioè il componente 2 del sottoprocesso c) del primo processo produttivo. Questo perché, nell'esempio previsto da questo schema, la **piegatrice non costituisce né un processo né un sottoprocesso autonomo**, perché la trasformazione da input ad output richiede la partecipazione di altri due macchinari (stampatrice e tranciatrice nel nostro esempio). Di qui il bollino rosso "non ammissibile" che vediamo nella parte sinistra: non è infatti possibile identificare il macchinario 2C con il processo interessato.

Diversa la questione rappresentata nel lato destro della figura. Qui siamo nel secondo processo produttivo, dove le lavorazioni sono affidate ciascuna a un solo macchinario. In questo caso, **il solo macchinario sostituito** (il centro di lavoro multiasse 1f, nel nostro esempio) **può coincidere con il processo interessato dall'investimento**.

Piano Transizione 5.0: esempi applicativi

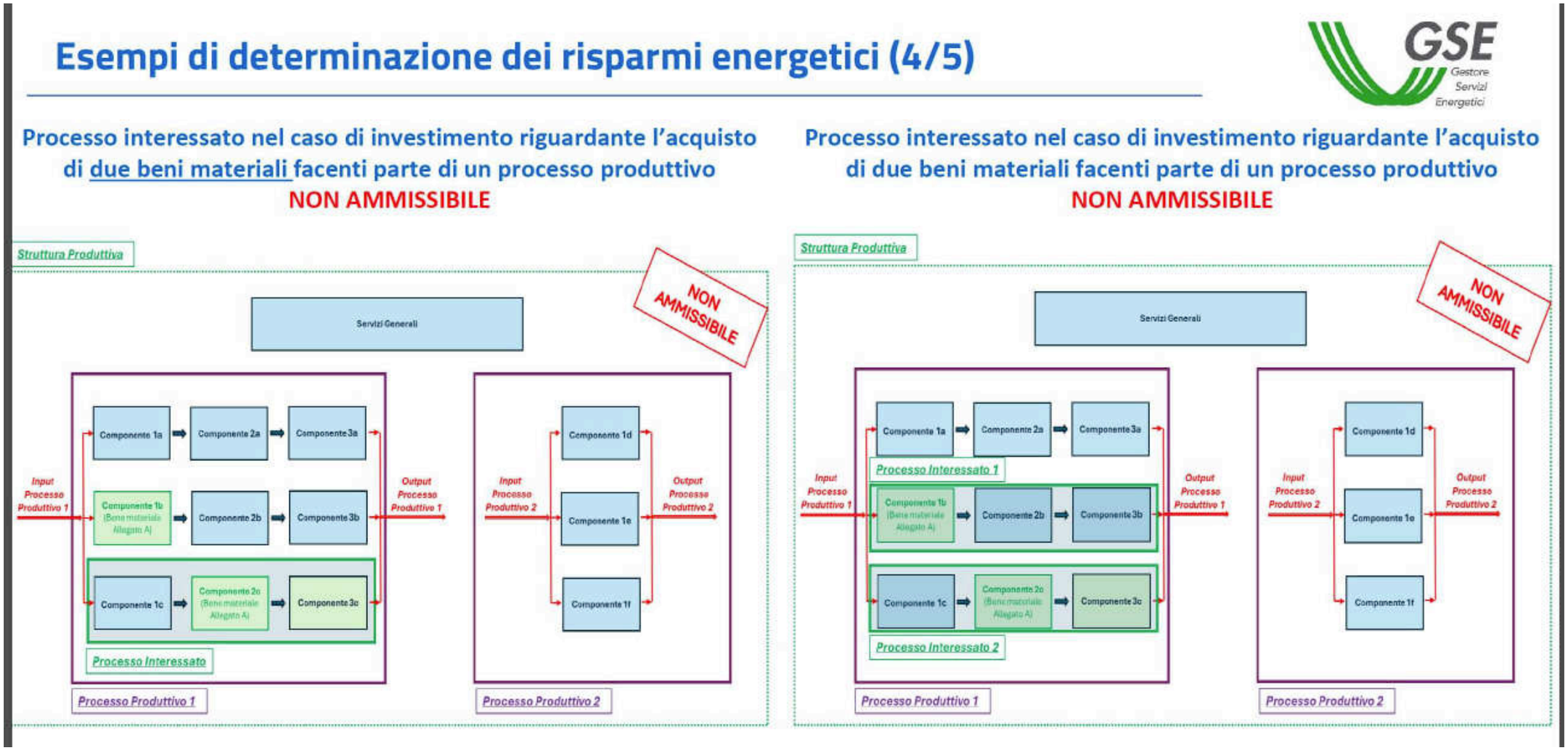


Il terzo esempio mostra il caso in cui l'azienda decida di sostituire **due beni strumentali del primo processo produttivo** (la stampatrice 1b e la piegatrice 2c). In questo caso ci sono due alternative valide.

- La prima (a sinistra) considera come processo interessato l'insieme dei due sottoprocessi b) e c).
- La seconda (a destra) considera come processo interessato l'intero processo produttivo n. 1.

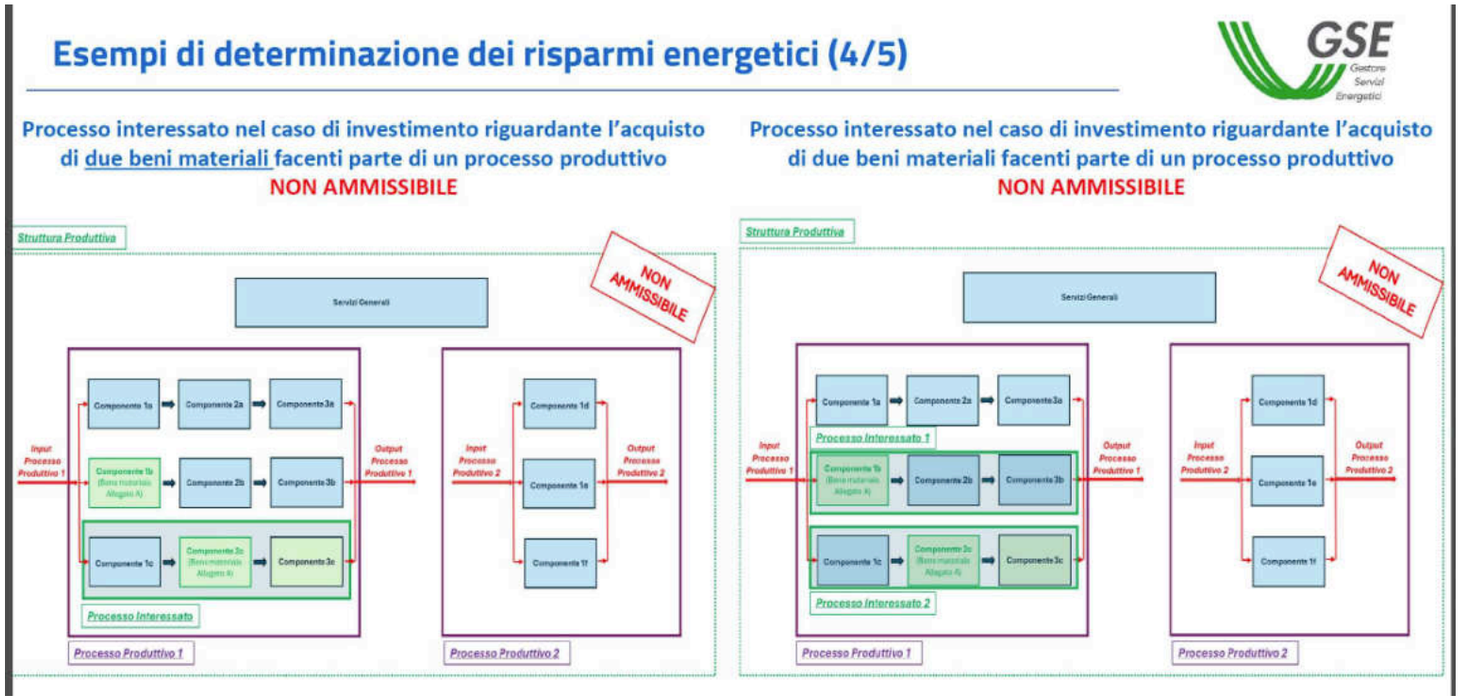
A cambiare è il numero di macchinari da considerare nel calcolo dei consumi: nel primo caso sono sei (di cui due nuovi), nel secondo nove (di cui 2 nuovi).

Piano Transizione 5.0: esempi applicativi



Il quarto esempio mostra invece **due scenari non ammissibili**, sempre nel caso appena visto in cui si sostituiscano due beni strumentali del primo processo produttivo (la stampatrice 1b e la piegatrice 2c).

Piano Transizione 5.0: esempi applicativi

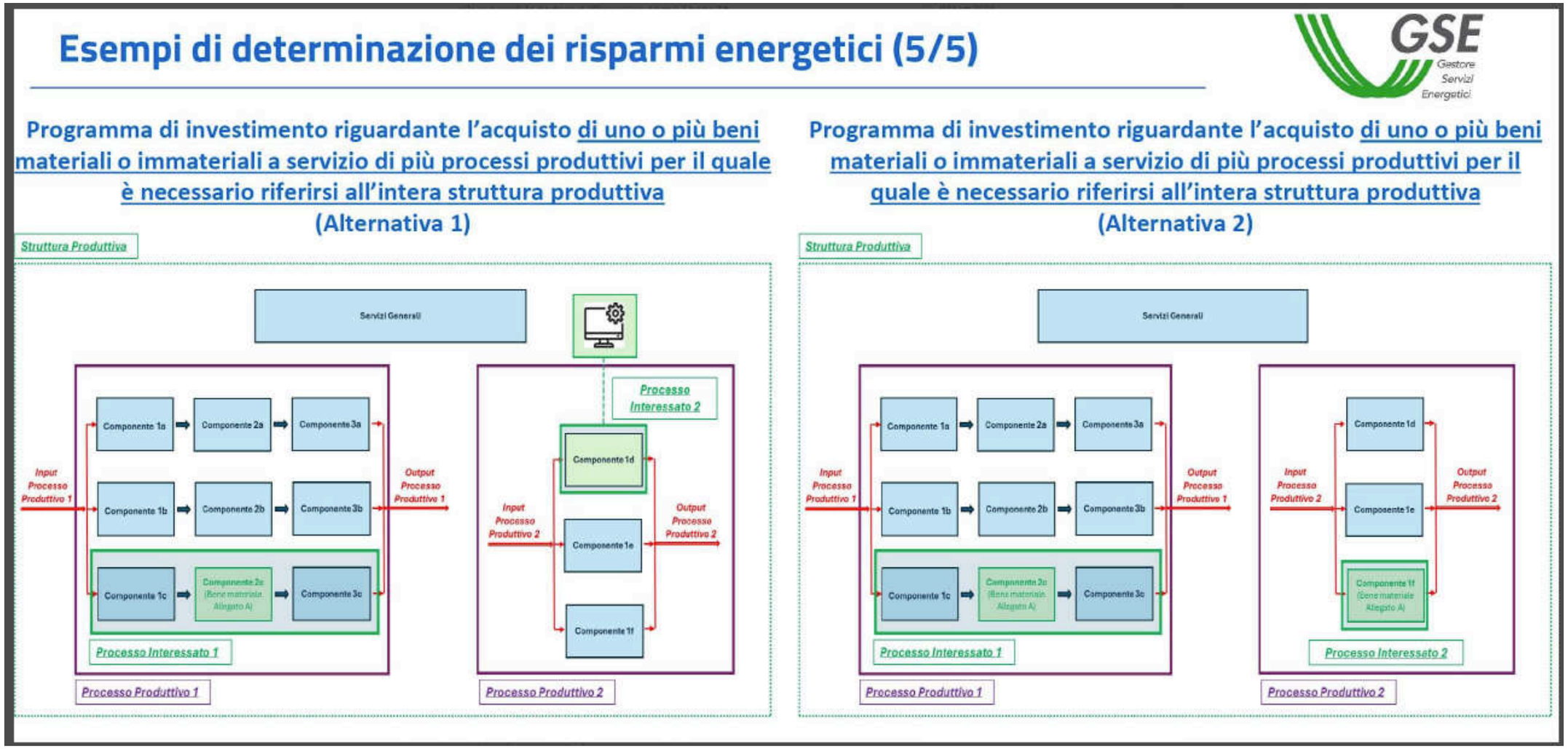


A sinistra si mostra come non sia possibile prendere in considerazione come processo interessato solo il sottoprocesso c) perché il bene 1b non ne fa parte. O meglio, è possibile considerare solo quel sottoprocesso come processo interessato, ma non sarà allora possibile portare nell'incentivo anche il bene 1b.

A destra invece si mostra come non sia possibile identificare due processi interessati – il b) e il c) – contemporaneamente. Questo perché, come abbiamo spiegato nella premessa, **se c'è più di un processo interessato occorre far riferimento all'intera struttura produttiva**.

Segnaliamo che in questi casi, oltre a far riferimento all'intera struttura produttiva, è possibile comportarsi come nell'esempio 3), cioè **definire il processo interessato come l'insieme dei due sottoprocessi b e c oppure come l'intero processo produttivo 1**.

Piano Transizione 5.0: esempi applicativi



Se infine a essere sostituiti sono due beni appartenenti a due distinti processi produttivi, nell'esempio la solita piegatrice 2C e il centro di lavoro multiasse 1d o 1f, il verdetto è sempre il medesimo.

In questo caso infatti **è sempre necessario fare riferimento necessariamente al consumo dell'intera struttura produttiva** e non al processo interessato, dal momento che i processi interessati saranno sempre due.

Piano Transizione 5.0: casi studio

Un'azienda specializzata nella produzione di cioccolato ha intrapreso un percorso di **efficientamento energetico per ridurre consumi e costi operativi**. La sfida principale era correlare i consumi alle diverse fasi produttive senza compromettere a qualità del prodotto.

Grazie all'adozione di una **piattaforma software avanzata** progettata per la gestione efficiente dell'energia delle Smart Factory e alla raccolta di dati in tempo reale (agevolabile con **T5.0**), l'azienda ha ottenuto:

- **Analisi** puntuale della **power quality**, con identificazione e risoluzione tempestiva di anomalie;
- **Riduzione** dei **costi energetici** attraverso una gestione ottimizzata delle risorse;
- Monitoraggio preciso della **Carbon Footprint**, con maggiore trasparenza nelle dichiarazioni di sostenibilità;
- Maggiore **efficienza** nella **pianificazione produttiva**, grazie alla correlazione tra consumi e programmi di produzione;
- Ottimizzazione dell'**uso** delle **materie prime**, riducendo scarti e sprechi produttivi;
- Adozione di **tecnologie smart** per il controllo in tempo reale, che ha permesso di prevedere e prevenire **guasti** agli **impianti**.

Questi interventi hanno portato non solo a un **risparmio economico**, ma anche a un miglior **posizionamento aziendale** sul mercato in termini di sostenibilità.

Piano Transizione 5.0: casi studio

Un'azienda operante nel **packaging** ha implementato un **sistema di monitoraggio multivettoriale** per energia elettrica, gas e acqua. I principali benefici ottenuti includono:

- **Mappatura dettagliata** degli sprechi e riduzione dei consumi, grazie alla raccolta di dati sui processi produttivi;
- **Controllo avanzato** della qualità energetica, con monitoraggio di armoniche e picchi di tensione per prevenire malfunzionamenti;
- Maggiore **efficienza produttiva**, con riduzione dei fermi macchina e ottimizzazione delle risorse;
- Riduzione dell'impronta ambientale grazie all'adozione di un s**istema di gestione energetica certificato ISO 50001**;
- Ottimizzazione delle operazioni di manutenzione con l'uso di **tecnologie predittive**, che hanno ridotto i tempi di fermo e migliorato la produttività.

L'adozione di strumenti avanzati e un approccio strutturato possano trasformare la sostenibilità in un vero vantaggio competitivo e soprattutto l'utilizzo dell'incentivo di Transizione 5.0, con credito d'imposta del 35%-45% permetterà un r**itorno sull'investimento in tempi rapidi**.

Piano Transizione 5.0: casi studio

Azienda attiva nei servizi di **igiene urbana e gestione integrata dei rifiuti e nel servizio idrico integrato** ha scelto di sostituire la **vecchia macchina trituratrice a gasolio con un moderno trituratore elettrico**. Un cambiamento che va ben oltre l'aspetto tecnico, rappresentando un vero e proprio salto di qualità nella strategia aziendale.

L'eliminazione del gasolio comporta un **azzeramento delle emissioni dirette** e una **riduzione significativa dell'inquinamento atmosferico** nei siti operativi.

Inoltre, il nuovo trituratore è più performante, permettendo di aumentare la capacità di lavorazione dei materiali senza incidere negativamente sui consumi.

L'azienda ha calcolato che questa innovazione porterà a un **risparmio energetico di oltre il 22%**, con un aumento della capacità produttiva che permetterà di passare dalle precedenti 16 tonnellate lavorate all'ora alle oltre 30 tonnellate del nuovo macchinario.

Questo significa che, oltre a consumare meno energia, il nuovo impianto sarà in grado di **lavorare una quantità di materiale quasi doppia rispetto al passato**, riducendo i tempi di produzione e migliorando la resa complessiva del processo.

Piano Transizione 5.0: rischi

Un potenziale rischio per il mancato ottenimento dei finanziamenti è **non rispettare le procedure di verifica ex-post** stabilite dal GSE.

L'analisi ex-post serve infatti a valutare, dopo l'implementazione di un progetto, se gli **obiettivi di riduzione dei consumi** o di efficientamento energetico **siano stati effettivamente raggiunti**.

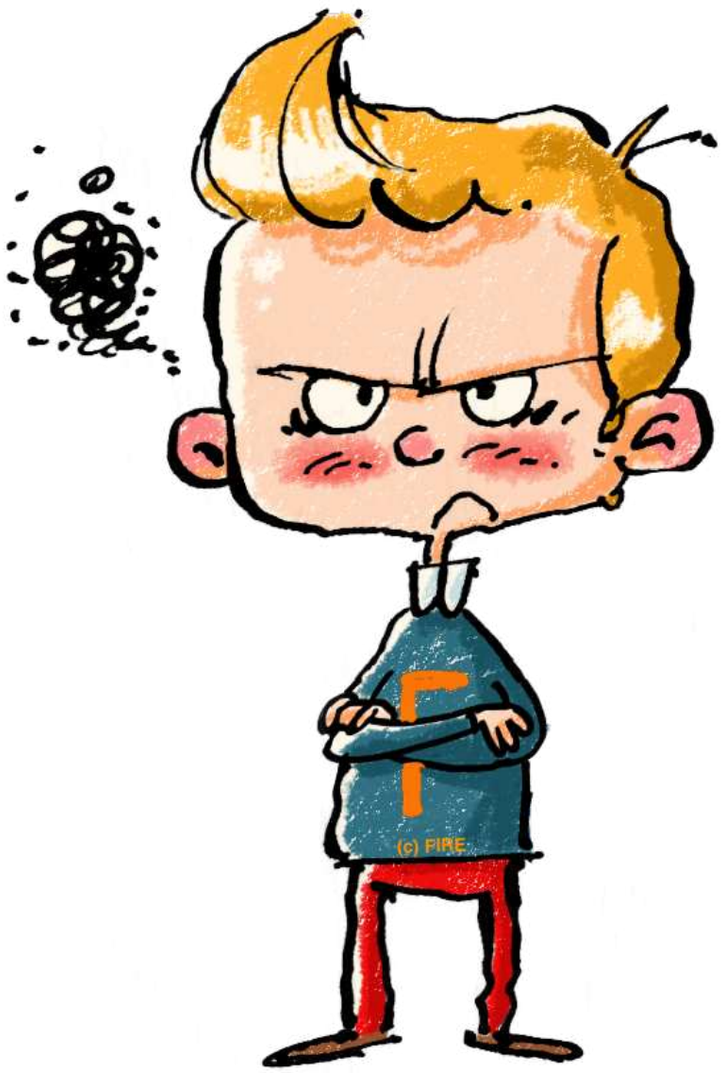
Questa valutazione si dovrà basare su **dati tracciabili** desunti da opportuna documentazione tecnica che potrà essere valorizzata anche mediante i risultati derivanti da una **misurazione diretta**.

Piano Transizione 5.0: rischi

In particolare, il GSE può richiedere:

- **Schede** e **specifiche tecniche** degli impianti o dei componenti installati.
- **Modellizzazioni** (anche tramite software) che dimostrino gli effetti dell'intervento.
- **Prove in situ** per verificare le prestazioni reali.
- **Dati di letteratura** (ad es. BREF, BAT, etc.) come riferimenti tecnici.
- **Analisi di mercato** per contestualizzare costi e benefici.
- Analisi dei **volumi produttivi** per correlare la produzione ai consumi energetici.
- Analisi dei **dati di produzione** e/o prelievo dei vettori energetici per attribuire la quota di consumo al processo interessato dall'intervento.
- Dati parziali derivanti da una **misurazione diretta**, condotta per un periodo inferiore ai 12 mesi, purché riparametrati su base annuale.

Piano Transizione 5.0: rischi



Se, in sede di controllo, la documentazione o i dati forniti risultano incompleti o non conformi, il **GSE potrebbe negare o ridurre** il credito d'imposta.

Come fare per minimizzare tale rischio?

Oltre alla gestione puntuale della documentazione e l'affidamento a consulenza specialistica, un altro mezzo per ridurre tale rischio è l'**utilizzo di misure dirette e tracciabili**.

Infatti, disporre di un **software per la gestione dell'energia** (diverso da un software di monitoraggio) permette di mostrare in maniera esplicita il risparmio energetico conseguito al netto della produzione su un determinato perimetro.

Piano Transizione 5.0: rischi

In questo modo il rischio viene diminuito per diverse ragioni:

- facilità per il GSE di tracciare i dati, le ipotesi e i modelli utilizzati per validare il risparmio;
- facilità per eventuali società di consulenza di prevedere con precisione il credito d'imposta ottenibile;
- facilità per l'azienda di monitorare ed ottimizzare l'investimento.

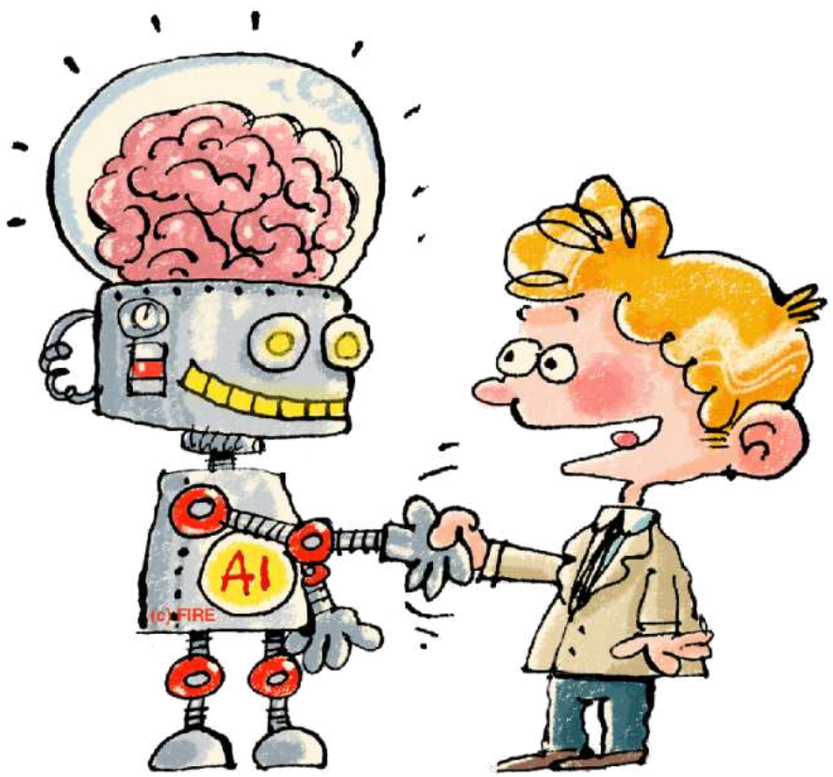
Considerando che tale spesa è essa stessa eligibile per T5.0, risulta un'**accortezza vantaggiosa** che riduce significativamente il rischio di vedersi negare o decurtare il beneficio fiscale e permette di ottimizzare le altre spese elegibili coinvolte.

Piano Transizione 5.0: FAQ

FAQ GSE

Nelle FAQ pubblicate dal GSE si trovano informazioni su tutti gli aspetti del piano

L’IA può supportare le attività di gestione dell’energia



L’intelligenza artificiale può supportare le attività di energy management in tutte e cinque le modalità di uso migliore dell’energia.

Nelle sue varie declinazioni può essere utile per:

- raccogliere e gestire i dati;
- ottimizzare e automatizzare i servizi e i processi;
- supportare le strategie e la pianificazione di impresa;
- rendere più efficienti le attività di base della gestione energetica.

Dove viene usata l'IA nel settore energetico

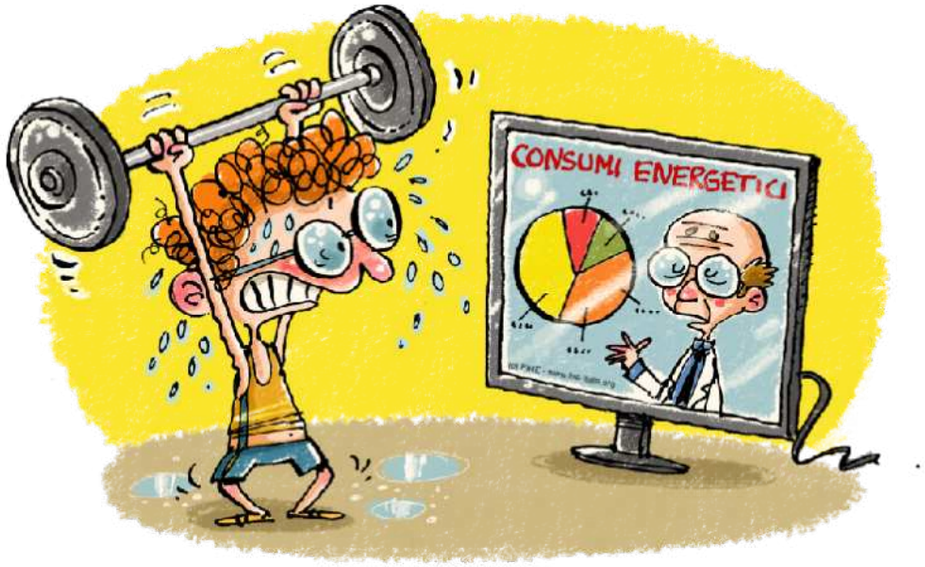
Gli usi dell'IA sono in aumento e comprendono:

- l'analisi dei dati e il monitoraggio dei consumi;
- la generazione di rapporti e l'analisi di tendenze;
- l'ottimizzazione dei servizi energetici;
- la previsione di dati climatici, di consumo e di mercato;
- la manutenzione predittiva;
- l'automazione di servizi e processi;
- il supporto allo sviluppo di prodotti e servizi.

Strumenti per l’efficienza energetica

Energy manager

Diagnosi energetica



SGE ISO 50001 - ISO 50005 - ISO 50009

M&V e automazione

Strumenti: l’energy manager

L’energy manager gioca un ruolo essenziale per la transizione energetica.

In Italia deve essere nominato da tutti i soggetti che superano una certa soglia di consumo*.

Ha il compito di gestire al meglio l’energia.

Può essere dipendente o consulente.

Le soglie di legge sono pari a 10.000 tep/anno per l’industria e 1.000 tep/anno per gli altri settori.

Cos’è l’EGE?

EGE: esperto nella gestione dell’energia multidisciplinare certificabile ai sensi della norma UNI CEI 11339.

La certificazione EGE consente di redigere le diagnosi energetiche per le imprese obbligate (art. 8 D.Lgs. 102/2014).

La certificazione EGE consente inoltre alle imprese di presentare progetti nell’ambito dello schema dei certificati bianchi (D.M. 11 gennaio 2017).

Come si diventa EGE?

Per diventare EGE (industriale e/o civile) occorre avere maturato un'esperienza sul campo che va dai 3 ai 10 anni a seconda del titolo di studio.

Occorre dimostrare di avere svolto determinati compiti (e.g. diagnosi energetiche, M&V, reportistica, legislazione, etc.) e di avere maturato le competenze indicate nella norma UNI CEI 11339.

La certificazione prevede una valutazione dei titoli (per dimostrare lo svolgimento compiti e anni di esperienza) e un esame scritto e orale (per le competenze).

La diagnosi energetica: definizione

«Audit energetico o diagnosi energetica»: procedura sistematica finalizzata a ottenere un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o commerciale o di servizi pubblici o privati, a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e a riferire in merito ai risultati (D.Lgs. 102/2014).

N.B. Il certificato di prestazione energetica degli edifici (direttiva 2010/31/UE) non è equivalente a una diagnosi energetica.

La diagnosi energetica obbligatoria

La diagnosi energetica è obbligatoria ogni quattro anni (a partire dal 2015) per le grandi imprese e le imprese energivore (D.Lgs. 102/2014).

Le amministrazioni pubbliche sono esenti dall'obbligo.

Le diagnosi possono essere redatte solo da ESCO certificate ai sensi della norma UNI CEI 11352 o EGE certificati ai sensi della norma UNI CEI 11339.

La nuova direttiva sull'efficienza energetica estenderà l'obbligo di diagnosi a tutte le imprese oltre i ≈240 tep e l'obbligo di sistema di gestione dell'energia oltre i 2.000 tep.

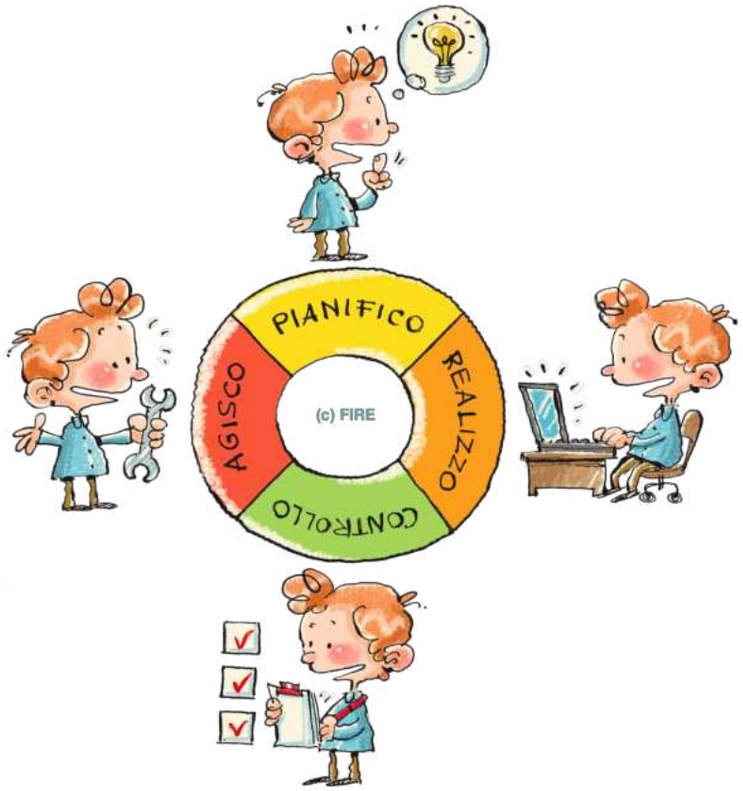
37

Sistema di Gestione dell'Energia (SGE)

Il SGE è un insieme di procedure e processi conforme ad uno standard normativo (ISO 50001) che consente di:

- Istituire una **gestione stabile dell'energia** attraverso la definizione di una struttura organizzativa in grado di supportare una politica di **Energy Management** di lungo termine

- Sviluppare e perseguire il **miglioramento continuo** (**PDCA**) dell'efficienza energetica dell'organizzazione

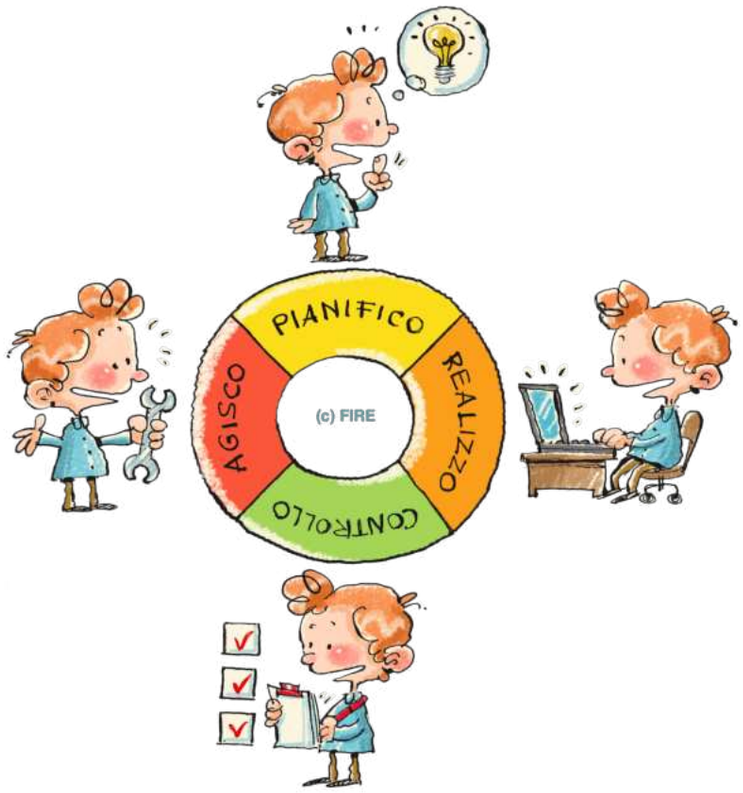


38

SGE: obiettivi

Gli **obiettivi** di un SGE sono:

- Definire i **principi di base** che dovranno guidare l'approccio dell'impresa alle sue responsabilità energetiche
- Stabilire obiettivi di **prestazione energetica** a breve, medio e lungo termine
- Valutare le **risorse necessarie** per conseguire questi obiettivi
- Elaborare specifiche procedure per assicurare che ogni addetto operi nella sua attività in modo da contribuire all'**utilizzo più razionale** dell'energia
- Misurare le **performances** con riferimento agli standard prefissati e agli obiettivi e apportare le modifiche necessarie



39

SGE: benefici

I principali **benefici** derivanti dall'applicazione di un SGE sono:

- Riduzione dei **costi energetici** mediante una sistematica gestione dell'energia nell'ottica della razionalizzazione dei consumi
- Potenziamento della **reputazione aziendale** tramite l'evidenza dell'impegno dell'azienda alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni carboniche
- **Approvvigionamento** energetico sicuro e maggiore garanzia di **conformità** alla legislazione cogente
- Possibilità di accessi agevolati a **finanziamenti pubblici** e contributi economici

40

Benefici non energetici

RIDUZIONE DEI COSTI	•Riduzione dei costi energetici •Riduzione dell'uso di altre risorse (acqua, rifiuti, etc.) •Manutenzione •Personale •Costi ambientali •Imposte
COMPETITIVITÀ	•Maggiore affidabilità e produttività •Migliore controllo del processo •Riduzione dei tempi di lavorazione •Attribuzione dei costi più precisa
MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ	•Miglioramento del prodotto, processo o servizio •Riduzione dei difetti •Maggiore comfort del cliente
RIDUZIONE DEI RISCHI	•Minori rischi di compliance legislativa e ambientale •Minori rischi sulle forniture •Minori rischi di interruzioni o altri problemi di produzione
CAPITALIZZAZIONE	•Aumento del valore delle proprietà •Accesso a fondi ambientali •Maggiore rendimento delle proprie azioni
PROPOSTA DI VALORE	•Prodotti "verdi" •Servizi a basso impatto
ALTRI BENEFICI	•Immagine aziendale •Professionalità dipendenti •Miglioramento comfort dipendenti

Elementi da valutare durante la messa in opera, l'esercizio, lo smaltimento

Approccio multi-benefici

Gli investimenti in efficienza energetica producono una moltitudine di benefici non direttamente connessi all'aspetto energetico (e in genere non valutati nelle diagnosi).

L'analisi multi-benefici consente di:

- **Massimizzare** i benefici degli interventi di efficientemento
- **Garantire** la conformità alla legislazione nazionale e comunitaria (CSRD, Tassonomia, Agenda 2030)
- **Migliorare** le prestazioni gestionali in specifiche aree dell'organizzazione (HSE, approvvigionamenti, comunicazione, marketing)

Approccio multi-benefici

L'approccio multi-benefici è possibile conoscendo il **modello di business** dell'organizzazione laddove per "modello di business" (business model) si intende un concetto ampio che comprende:

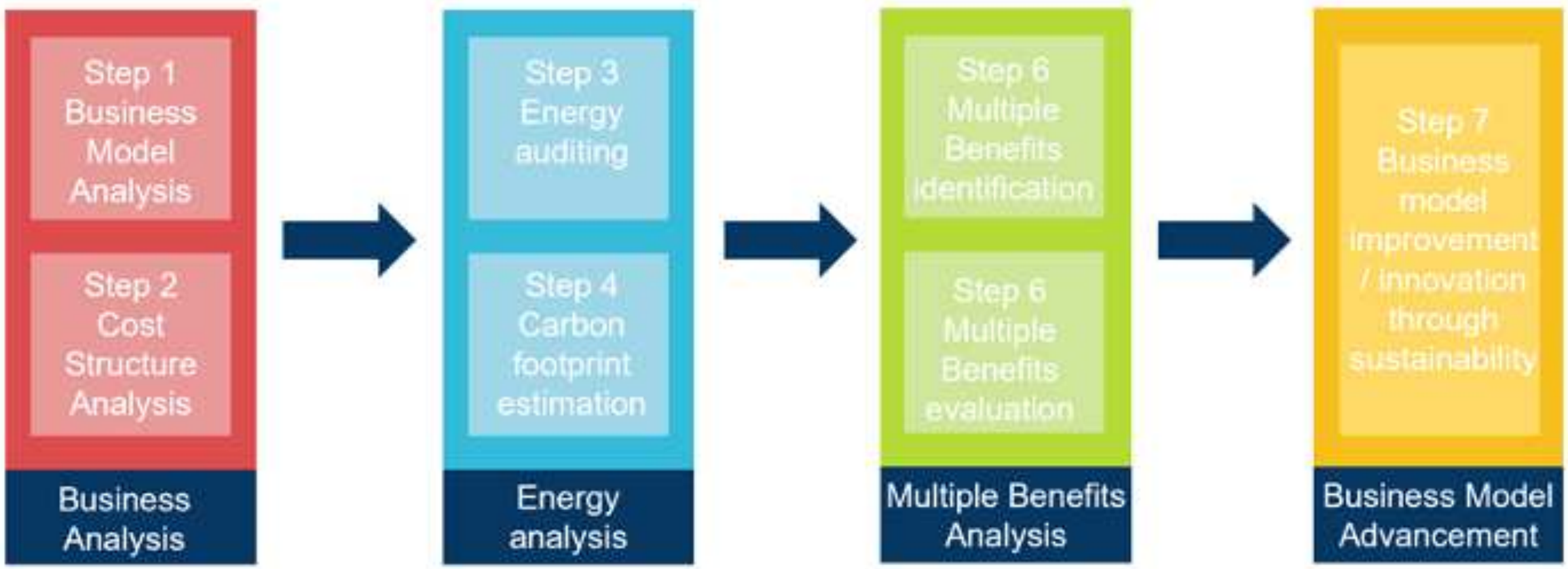
- La descrizione di come l'organizzazione **crea e diffonde valore**
- La descrizione delle **procedure** e delle **decisioni** relative ai clienti e alla proposta di valore
- La descrizione di come l'organizzazione crea valore per raggiungere i suoi **obiettivi economici**

Approccio multi-benefici: metodologia

L'approccio multi-benefici è suddivisibile in 4 blocchi:

- **Analisi del business**: deve illustrare il meccanismo di business e le priorità per la creazione di valore
- **Analisi energetica**: deve illustrare le opportunità connesse all'efficientamento e alla riduzione delle emissioni
- **Analisi multi-benefici:** deve entrare nel merito dei benefici non energetici
- **Miglioramento del modello di business**: deve illustrare le opportunità di evoluzione del modello di business conseguenti all'efficientamento

Approccio multi-benefici: metodologia



Approccio multi-benefici: metodologia

La metodologia è ciclica in quanto **inizia e finisce con l'analisi del modello di business**. Ogni iterazione del ciclo conduce ad un miglioramento nei livelli di efficienza e sostenibilità del modello di business grazie alle innovazioni di volta in volta introdotte

Definizioni: analisi del modello di business

L'analisi del modello di business mira a:

- Fornire una miglior **comprensione dell'intero meccanismo di business** dell'organizzazione, delle priorità, degli obiettivi strategici e di come l'efficienza energetica può influenzarli
- Esprimere la **relazione tra l'efficienza energetica e gli obiettivi dell'organizzazione**
- Fornire un **punto di partenza** per implementare l'approccio multi-benefici

Definizioni: analisi del modello di business

KEY PARTNERS

Quali sono i nostri partner e fornitori chiave?

Cosa otteniamo e diamo loro?

Selezionare partner con certificazioni di sostenibilità e bilanci sociali convincenti.

Selezionare partner attenti alla sostenibilità.

KEY ACTIVITIES

Quali attività fondamentali sono necessarie (manifattura, software, distribuzione, manutenzione, etc.)?

Resource efficiency.

KEY RESOURCES

Quali risorse chiave sono necessarie (finanziarie, fisiche, umane, brevetti, etc.)?

Servizi energetici.

Individuare risorse più sostenibili.

VALUE PROPOSITION

Quali problemi/desideri dei nostri clienti stiamo risolvendo?

Quali sono le esigenze dei nostri clienti che stiamo soddisfacendo?

Quali sono le caratteristiche chiave dei nostri prodotti e servizi che rispondono ai problemi e alle esigenze dei nostri clienti?

Come possiamo rendere la sostenibilità un valore per i clienti?

CUSTOMER RELATIONSHIPS

Come possiamo raggiungere, tenere e far crescere i nostri clienti?

Come possiamo coltivare con i clienti i valori della sostenibilità?

CHANNELS

Come vogliono essere raggiunti i nostri clienti?

Utilizzo di canali di distribuzione e comunicazione a basso impatto.

CUSTOMER SEGMENTS

Quali sono i nostri clienti più importanti?

Quali sono i loro modelli primari?

Cosa vogliono che facciamo per loro?

Quali sono le esigenze dei clienti collegate all'efficienza delle risorse e alla sostenibilità?

COST STRUCTURE

Quali sono i costi collegati al nostro business model? Sono costi fissi o variabili?

Qual è l'impatto della sostenibilità sulla riduzione dei costi e dei rischi?

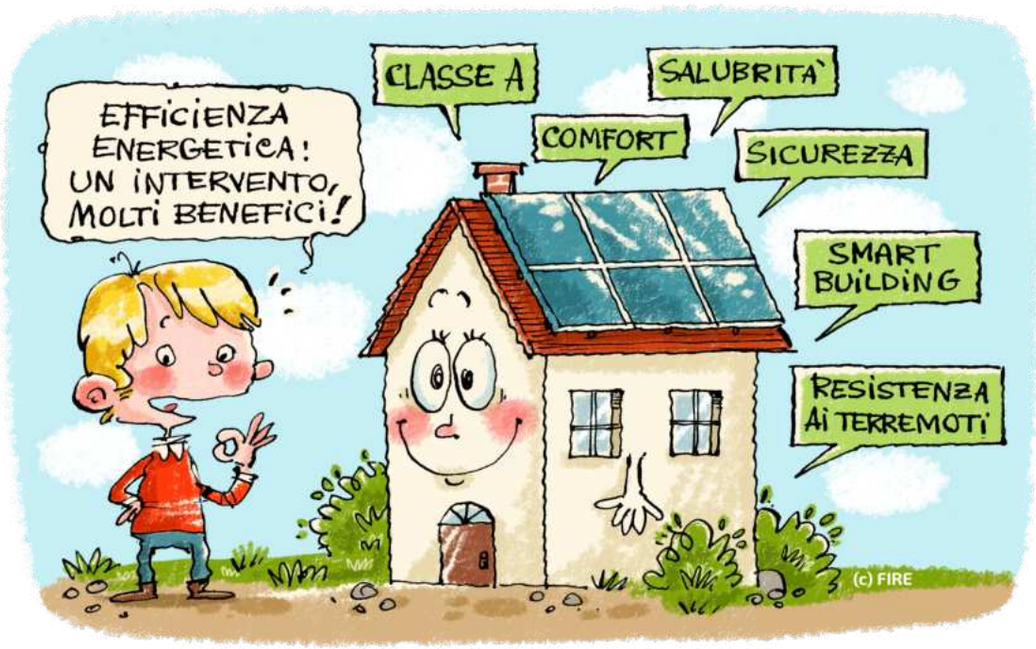
REVENUE STREAMS

Come si generano i ricavi? Quali sono i flussi economici positivi collegati alla nostra attività? Quali sono le variabili che influenzano i ricavi e quali le strategie di prezzo?

Come tradurre la sostenibilità in maggiori margini?

Modello di Business Model Canvas elaborato da FIRE e basato su Osterwalder (Business Model Generation).

Definizioni: analisi della struttura di costo



L'analisi della struttura di costo identifica e analizza i centri di costo: è fondamentale per migliorare l'efficienza aziendale e identificare e dare priorità alle opportunità di miglioramento che possono contribuire agli obiettivi aziendali. Per ciascun centro di costo dovrebbe essere possibile:

- Identificarlo **geograficamente e/o funzionalmente**
- Misurare il **consumo energetico** (direttamente o indirettamente)
- Identificare uno (o più) input e uno (o più) output
- Calcolare uno (o più) **indicatori energetici**

Definizioni: diagnosi energetica

→ **Energy audit process:**

According to the European standard DIN EN 16247-1 / Energy Audits - Part 1: General Requirements

Definizioni: Carbon Footprint

L'**analisi dell'impronta di carbonio** valuta le emissioni di gas serra causate dalle attività aziendali.

Questa analisi considera il mix di fonti energetiche utilizzate nella produzione, fornitura e utilizzo di un prodotto/servizio, nonché le emissioni di gas serra non legate all'energia.

L'analisi aiuta le organizzazioni a **stimare l'impronta di carbonio delle loro principali operazioni/prodotti** e fornisce indicazioni su come migliorarla.

Definizioni: identificazione dei benefici multipli

L'identificazione dei benefici multipli consiste nell'individuare, all'interno di un dato insieme, quelli rilevanti per un'azienda. L'auditor energetico, in collaborazione con il management aziendale, deciderà quali tipologie di benefici multipli e quali benefici aggiuntivi sono utili in riferimento alle **esigenze e agli obiettivi aziendali**.

DOMAIN	BENEFIT TYPE	INDICATOR
Value Proposition	1. Improved product/ service efficiency	Energy cost per unit of product/ service
	2. Introduction of new products/ services	N° of new 'green' products/ services
	3. Development or innovations	Total R&D expenses for 'energy efficiency' initiatives
Activities	4. Increased productivity	Value of output items/ Value of input items
	5. Increased utilization	Capacity utilization
	6. Improved maintenance	Maintenance Unit Cost
	7. Reduced carbon footprint	Total GHG emissions per year
	8. Improved quality	Right First Time
	9. Improved Safety	Incidence Rate
Resources	10. reduced energy consumption	Total energy consumption per year
	11. Improved raw materials consumption	Quantity of raw materials purchased
	12. Increased recycling	Percentage of total waste that is recycled
	13. Reduced waste	Waste reduction rate
	14. Increased employee satisfaction	Employee Satisfaction Index
Customers	15. Acquisition of 'green' customers	'Green' customers share
	16. Acquisition of new customers	New customers share
	17. Increased customer satisfaction	Satisfied customers share
	18. Increased customer loyalty	Loyal customers rate
Partners	19. Improved supply chain relationships	Total n° of suppliers with ISO certification for energy or environmental management
	20. Improved stakeholder relationships	Total n° of stakeholders involved in decision making
	21. Reduced litigation risks	Total amount of expenses and fines related to environmental law violations
	22. Increased regulatory compliance	N° of EU and national energy policies adopted

Identificazione multi-benefici: gerarchia

Identificare o aggiungere benefici non energetici rilevanti e valutarli in base al loro livello di rilevanza (1) e al loro impatto (2) sulla creazione di valore e sull'efficienza per l'azienda. Quindi decidere in che modo l'azienda può usufruire dei benefici multipli con il punteggio più alto (3).

1 2 3

BENEFIT	SIGNIFICANCE	IMPACT		EXPLOIT. PROPOSAL
		Value Creation	Efficiency	
1. New Products/ Services	Major	High	High	
2. Innovations	Major	High	High	
3. Market value	Minor	Low	Low	
4. Productivity	Minor	Low	High	
5. Utilization	None	--	--	--
5. Maintenance	None	--	--	--
6. Carbon footprint	Minor	Low	High	
7. Quality	Major	High	High	
9. Safety	Major	Low	High	
10. Energy consumption	Minor	Low	High	
11. Raw material consumption	None	--	--	--
12. Recycling	Minor	Low	High	
13. Waste	None	--	--	--
14. Employee satisfaction	High	High	High	
15. 'Green customers' share	Major	High	Low	
16. New customers	Minor	High	Low	
17. Customer satisfaction	Major	High	Low	
18. Customer loyalty	Major	High	Low	
19. Supply chain relationships	Minor	High	Low	
20. Stakeholder relationships	Minor	High	Low	
21. Litigation risks	Minor	Low	Low	
22. Regulatory compliance	High	Low	High	

Esempio qualitativo 1

In un caseificio è stata sostituita la vecchia caldaia alimentata ad olio btz con una nuova caldaia a gas naturale.

L'energy manager dell'azienda, oltre ad essere soddisfatto per i risparmi energetici ottenuti, ha indicato **una serie di vantaggi non energetici che in fase di valutazione non erano stati presi in considerazione**, ma che a posteriori si sono rivelati molto più rilevanti di quelli energetici. Tra questi troviamo:

- **minori costi di manutenzione** (fermi per manutenzione ordinaria e straordinaria)
- **maggior sicurezza nella produzione** (dovuta alla riduzione della manutenzione);
- **riduzione tempi di accensione impianto** (minor lavoro a carico di un operaio);
- **riduzione inquinamento localizzato**.

Esempio qualitativo 2

In un azienda ceramica, a seguito dell'installazione di un impianto di cogenerazione, oltre ai risparmi energetici è stato scoperto un beneficio non energetico inaspettato: l'**aumento della qualità del prodotto finito** (piastrelle).

A posteriori, si è notato che l'atomizzato prodotto con il calore di recupero proveniente dal cogeneratore è di qualità superiore rispetto a quello che prima si otteneva attraverso il classico combustore.

Questo effetto è dovuto al fatto che la vena fluida che lambisce le goccioline di barbottina, proveniente dal cogeneratore, è caratterizzata da una temperatura più uniforme rispetto alla vena fluida calda che si crea in un classico combustore.

Esempio qualitativo 3

L'azienda Melinda ha realizzato un nuovo magazzino per la conservazione delle mele.

La particolarità è che il nuovo magazzino si trova a 300 m sottoterra (celle ipogee) ed ha consentito un risparmio di energia frigorifera pari a circa il 70%.

L'azienda ha inoltre giovato di di ricadute importanti in termini di immagine, pubblicità, marketing, premi, visite guidate, etc.

Il Sole 24 ORE

goodenergyaward

Grant Thornton
An instinct for growth™

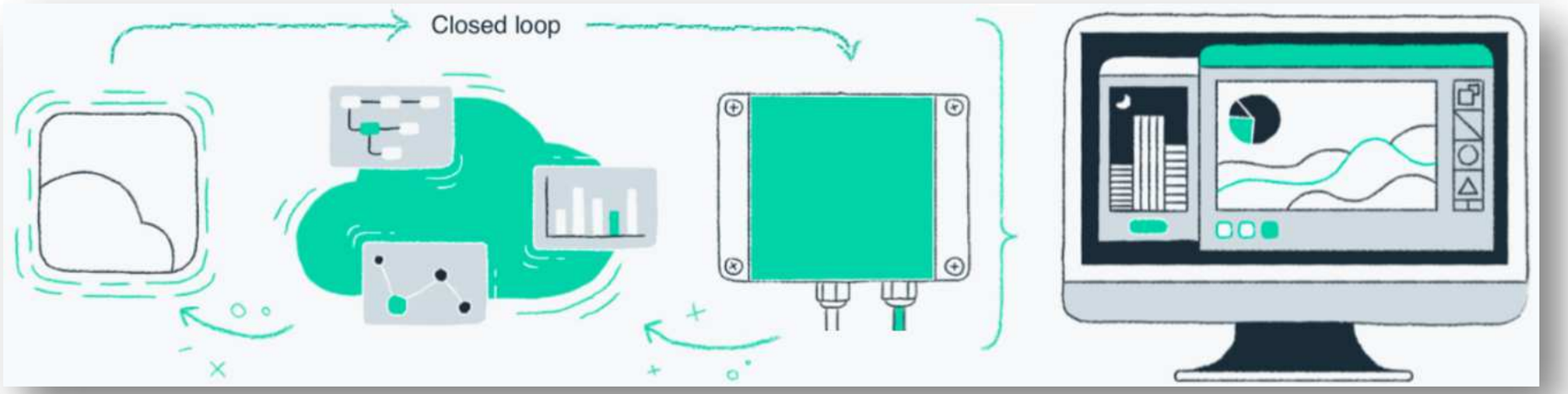
Good Energy Award 2015

WINNER

Caso studio settore edifici

Installazione di un sistema di automazione e controllo avanzato degli impianti di climatizzazione

(fonte figura: Enerbrain)



L'intervento consente di effettuare un monitoraggio ambientale e di gestire l'impianto di riscaldamento attraverso il controllo dei sistemi di generazione, distribuzione ed emissione dell'edificio.

Benefici energetici:

Risparmio energetico	20 tep/anno
Risparmio economico	12.000 euro/anno
Contributo da certificati bianchi	4.500 euro/anno

Caso studio settore edifici

Benefici non energetici individuati e quantificati:

Riduzione dei costi manutentivi:

Quantificabile attraverso la riduzione delle segnalazioni da parte degli utenti per discomfort. Ad ogni richiesta è associato un costo di intervento.

Riduzione dei costi d'assenteismo:

Quantificabile attraverso il confronto con i dati di altri edifici in cui è stato già implementato lo standard di riferimento.

NEB individuati	Indicatore	Risparmio economico
Riduzione dei costi manutentivi	% di riduzione segnalazioni * costo segnalazione	1.900 euro/anno
Riduzione dei costi per assenteismo	ore di assenza risparmiate * costo orario dell'assenza	4.000 euro/anno

Caso studio settore edifici

ENERGY BENEFITS (EB = ENERGY COSTS REDUCTION):

ENERGY SAVINGS	kWh per year	Start peri
1. Electricity	20'700.000	Year 1
2. Natural gas	169'743.000	Year 1
3. Fuel Oil (for heating, power generation, others)		
4. Combustible fuel (Mobility)		
5. Biomass (wood)		
6. RES Generation (heat, electricity)		

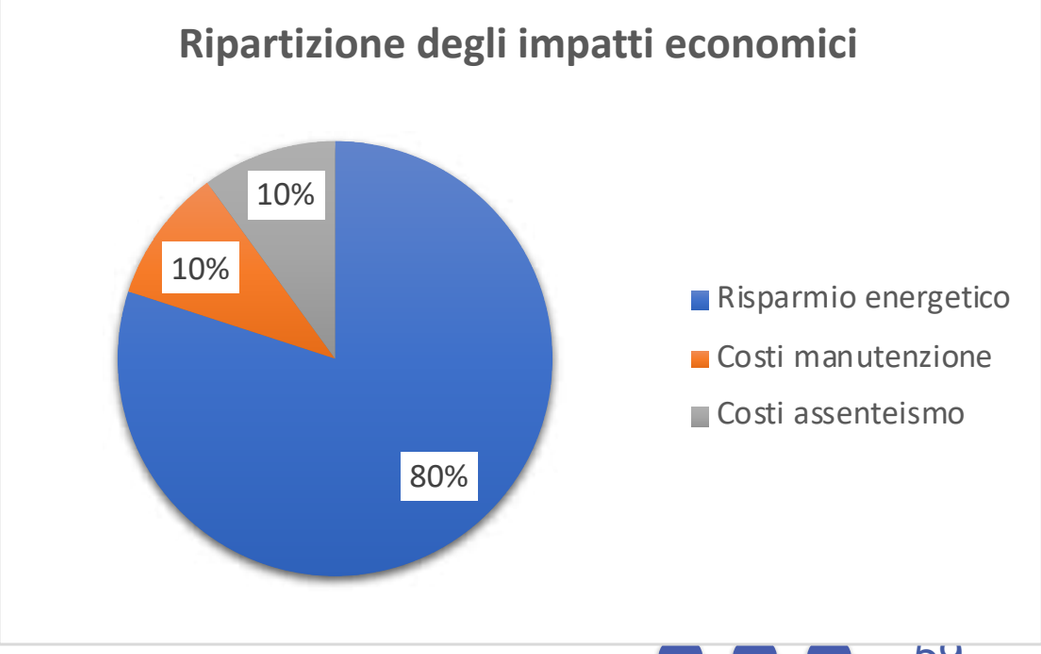
ENERGY AVERAGE COST (excl. VAT)	EUR/kWh	Start period
1. Electricity	0.150	Year 1
2. Natural gas	0.054	Year 1
3. Fuel Oil (for heating, power generation, others)		
4. Combustible fuel (Mobility)		
5. Biomass (wood)		
6. RES Generation (heat, electricity)		

NON-ENERGY BENEFITS (NEBs)

NON-ENERGY BENEFITS	Amount in EUR	Start period
Reduced absenteism	3'860	Year 1
Reduced maintenance cost	1'838	Year 1

I benefici non energetici quantificati entrano nell'analisi finanziaria e vanno ad impattare (migliorandoli) gli indicatori.

	Solo benefici energetici	Tutti i benefici
CAPEX (€)	30,000	30,000
VAN (€)	43,000	65,000
TIR	30%	40%
PBT (anni)	3,5	2,5



Caso studio settore industriale

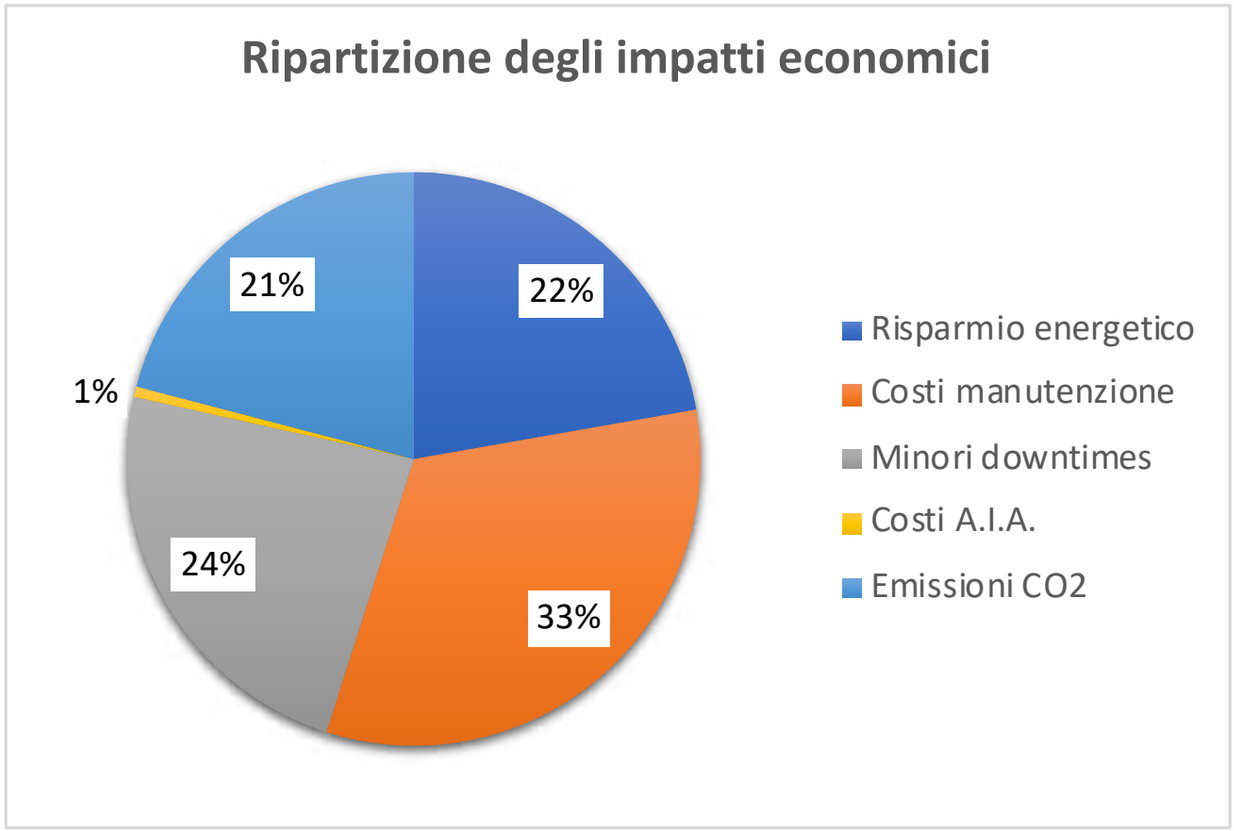
Elettrificazione di sito, sostituendo turbine a gas con motori elettrici

L'intervento consente di spostare i consumi energetici dal gas naturale all'energia elettrica.

Benefici non energetici individuati e quantificati:

NEB individuati	Indicatore
Riduzione dei costi manutentivi	% di riduzione della manutenzione* costo della manutenzione
Minori downtimes produttivi	giorni di mancata produzione * costo giornaliero
Riduzione delle emissioni di C02	CO2 evitata * costo ton CO_2
Riduzione dei costi per l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale)	Numero di monitoraggi annui evitati* costo monitoraggio

Caso studio settore industriale



Anche per un intervento di questo tipo, i benefici non energetici quantificati migliorano sensibilmente gli indicatori economici.

	Solo benefici energetici	Tutti i benefici
VAN (k€)	9,000	23,000
TIR	6%	15%
PBT (anni)	11	6

Cosa possono fare le PMI:

- nominare un energy manager;
- raccogliere i dati energetici di base (bollette, contatori, etc.);
- investire in monitoraggio e automazione (Transizione 5.0);
- fare effettuare una diagnosi energetica per individuare i primi interventi da realizzare;
- adottare un sistema di gestione dell'energia (basi per PMI ISO 50005, aziendale ISO 50001, distrettuale o di filiera ISO 50009);
- definire una strategia e un piano di azione per l'energia.

FIRE

FEDERAZIONE ITALIANA PER
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

Grazie!

https://blog.fire-italia.org

https://www.instagram.com/fire.energia

https://www.facebook.com/FIREenergy.manager

https://www.linkedin.com/company/fire-federazione-italiana-per-l'uso-razionale-dell'energia

https://www.twitter.com/FIRE_ita

BY NC ND