



EPD preliminare del sistema logistico

Documento preliminare basato su analisi LCA

SGM ENERGY SRL

<https://b4nsgm.com/>

DATA

Dicembre 2025

VERSIONE

Versione 1.0 – Screening LC

Indice

Indice	2
1. Informazioni generali	3
1.1 Proprietario della EPD	3
1.2 Profilo aziendale	3
1.3 Modello operativo e sistema ECO-B4N™	3
1.4 Stato di sviluppo del sistema	6
1.5 Anno di riferimento dei dati	6
1.6 Norme e riferimenti metodologici	7
1.7 Verifica e natura preliminare del documento	7
2. Visione di sostenibilità e modello operativo SGM	9
2.1 Visione aziendale	9
2.2 Sostenibilità nella gestione dei lubrificanti	9
2.3 Economia circolare dei lubrificanti	9
2.4 Digitalizzazione della supply chain dei lubrificanti	10
2.5 Benefici ambientali potenziali	11
3. Tecnologia ECO-B4N	14
3.1 Il sistema ECO-B4N	14
3.2 Sensoristica e contenitori intelligenti	14
3.3 Comunicazione e trasmissione dei dati	14
3.4 Piattaforma digitale e gestione dei dati	15
3.5 Logistica intelligente e pianificazione delle operazioni	15
4. Valutazione ambientale preliminare del Sistema	16
4.1 Obiettivo della valutazione ambientale	16
4.2 Unità dichiarata	16
4.3 Confini del Sistema	16
4.4 Inventario del ciclo di vita (LCI)	17
4.5 Risultati della valutazione degli impatti	17
4.6 Contributo delle diverse fasi	17
4.7 Interpretazione dei risultati	18
4.8 Limiti della valutazione	18
5. Prospettive future e sviluppo di una EPD certificata	19
Conclusioni	20

1. Informazioni generali

1.1 Proprietario della EPD

Ragione sociale:

SGM Energy S.r.l.

Sede operativa:

Morcone (BN), Italia

Settore di attività:

Gestione logistica, distribuzione e monitoraggio dei flussi di lubrificanti industriali, con supporto alle attività di raccolta e gestione degli oli lubrificanti esausti.

SGM Energy opera nel settore della distribuzione di lubrificanti industriali sviluppando un modello operativo orientato alla gestione efficiente dei flussi di prodotto, al miglioramento della tracciabilità delle movimentazioni e all'ottimizzazione delle attività logistiche.

1.2 Profilo aziendale

SGM Energy S.r.l. è un'impresa attiva nel settore dei lubrificanti industriali che sviluppa soluzioni logistiche e operative per la gestione, distribuzione e monitoraggio dei flussi di lubrificanti lungo la filiera di utilizzo.

Le principali attività aziendali comprendono:

- approvvigionamento e gestione di oli base e additivi
- stoccaggio e movimentazione dei prodotti
- operazioni di gestione e preparazione dei lubrificanti
- distribuzione dei lubrificanti in diversi formati di confezionamento
- supporto alla gestione e raccolta degli oli lubrificanti esausti

L'azienda sta sviluppando un modello di gestione integrato che combina attività logistiche, sistemi digitali di monitoraggio e approcci orientati alla tracciabilità dei flussi di materiali.

1.3 Modello operativo e sistema ECO-B4N™

Il modello operativo sviluppato da SGM Energy si basa su un sistema integrato di gestione logistica e digitale orientato alla distribuzione, al monitoraggio e alla tracciabilità dei flussi di lubrificanti lungo l'intera filiera operativa.

Tale modello è supportato dalla piattaforma digitale **ECO-B4N™**, parte del sistema aziendale **SGM Ecosystem Process 4.0**, progettato per digitalizzare e monitorare le operazioni di movimentazione, stoccaggio e distribuzione dei prodotti lubrificanti.

Il sistema ECO-B4N™ consente di integrare le attività logistiche con strumenti digitali di controllo e monitoraggio, permettendo una gestione coordinata dei flussi di materie prime, prodotti finiti e oli lubrificanti esausti.

Struttura operativa del sistema

Il modello operativo SGM si articola in diverse componenti funzionali integrate:

Gestione logistica e stoccaggio

Il sistema logistico comprende infrastrutture dedicate allo stoccaggio e alla movimentazione di lubrificanti confezionati e sfusi.

Il deposito è dotato di sistemi automatizzati di gestione delle scaffalature e delle aree di stoccaggio, progettati per ottimizzare lo spazio disponibile e facilitare le operazioni di carico e scarico dei prodotti.

Il magazzino logistico dispone di:

- sistemi di scaffalature mobili automatizzate
- gestione informatizzata dell'inventario
- movimentazione controllata delle unità di carico
- capacità di stoccaggio per diverse tipologie di imballaggi, tra cui pallet, fusti e contenitori IBC da 1000 litri.

Queste infrastrutture consentono di migliorare l'efficienza delle operazioni logistiche e di garantire la tracciabilità dei prodotti lungo le diverse fasi della distribuzione.

Trasformazione e preparazione dei prodotti

Il sistema include anche attività di trasformazione e preparazione dei lubrificanti, tra cui operazioni di miscelazione, imbottigliamento e personalizzazione dei formati di confezionamento.

Il processo produttivo è basato su tecnologie di miscelazione controllata che consentono la gestione automatizzata dei flussi di olio base e additivi attraverso sistemi di dosaggio e monitoraggio integrati.

Le operazioni di produzione e confezionamento sono supportate da:

- serbatoi di stoccaggio per semilavorati
- sistemi di dosaggio automatico degli additivi
- sistemi di controllo delle movimentazioni dei fluidi
- registrazione automatizzata dei volumi movimentati.

Queste tecnologie permettono di garantire il controllo dei flussi di prodotto e la tracciabilità delle operazioni lungo l'intero processo produttivo.

Monitoraggio digitale dei flussi

La piattaforma **ECO-B4N™** rappresenta il componente digitale centrale del sistema operativo SGM.

Attraverso sensori, sistemi di monitoraggio e interfacce software integrate, il sistema consente di:

- monitorare i flussi di lubrificanti lungo la rete logistica
- tracciare le movimentazioni dei contenitori e delle unità di carico
- gestire i dati relativi alle operazioni di stoccaggio e distribuzione
- supportare la pianificazione delle attività logistiche.

Il sistema digitale consente inoltre ai clienti e agli operatori autorizzati di accedere a funzionalità dedicate per il monitoraggio delle movimentazioni e dei quantitativi gestiti.

Integrazione con il ciclo di gestione degli oli esausti

Uno degli elementi caratterizzanti del modello operativo SGM è l'integrazione con un sistema di raccolta e monitoraggio degli oli lubrificanti esausti.

Il sistema **ECO-B4N™** prevede l'utilizzo di contenitori di raccolta intelligenti distribuiti sul territorio, in grado di monitorare i quantitativi di olio esausto conferito e trasmettere i dati al sistema centrale.

Questi contenitori consentono di:

- monitorare i livelli di riempimento
- ottimizzare le operazioni di raccolta
- migliorare la gestione logistica del recupero degli oli usati.

Gli oli raccolti possono essere destinati a processi di recupero e valorizzazione come materie prime secondarie, contribuendo allo sviluppo di modelli operativi orientati all'economia circolare.

Obiettivi del sistema

L'implementazione del sistema ECO-B4N™ e del modello operativo SGM mira a:

- migliorare l'efficienza e la trasparenza della gestione dei flussi di lubrificanti
- garantire la tracciabilità delle movimentazioni lungo la catena logistica
- ottimizzare le operazioni di stoccaggio, produzione e distribuzione
- favorire l'integrazione di pratiche di economia circolare attraverso la raccolta e il recupero degli oli esausti.

Questo modello operativo rappresenta la base del sistema analizzato nello studio LCA presentato nel presente documento.

1.4 Stato di sviluppo del sistema

Il sistema logistico e digitale sviluppato da SGM Energy è attualmente **in fase di sviluppo e progressiva espansione operativa**.

L'azienda sta ampliando gradualmente la propria infrastruttura logistica e la rete di distribuzione, parallelamente allo sviluppo delle funzionalità della piattaforma digitale **ECO-B4N™**, con l'obiettivo di consolidare un modello integrato per la gestione, il monitoraggio e la tracciabilità dei flussi di lubrificanti e dei relativi contenitori lungo la catena logistica.

In particolare, le attività di sviluppo del sistema riguardano:

- l'estensione della **rete operativa e logistica** per la distribuzione dei lubrificanti;
- il progressivo potenziamento delle funzionalità della piattaforma **ECO-B4N™** per il monitoraggio dei flussi di prodotto e delle movimentazioni dei contenitori;
- l'integrazione delle attività logistiche con sistemi di **raccolta e gestione degli oli lubrificanti esausti**;
- lo sviluppo di strumenti digitali per migliorare la **tracciabilità e la gestione dei dati operativi**.

In questo contesto evolutivo, lo studio di **Life Cycle Assessment (LCA)** alla base della presente dichiarazione rappresenta una **valutazione ambientale preliminare del sistema operativo**, sviluppata utilizzando i dati disponibili relativi alla configurazione attuale delle attività aziendali.

L'analisi ha l'obiettivo di:

- fornire una prima valutazione delle **prestazioni ambientali del sistema logistico analizzato**;
- supportare le **decisioni strategiche dell'azienda durante la fase di crescita e sviluppo del modello operativo**;
- individuare possibili **aree di miglioramento ambientale** nelle diverse fasi operative del sistema.

I risultati dello studio costituiscono pertanto una base informativa utile per l'evoluzione futura del sistema e potranno essere aggiornati in funzione dello sviluppo della rete operativa e della disponibilità di nuovi dati operativi.

1.5 Anno di riferimento dei dati

I dati utilizzati nello studio di **Life Cycle Assessment (LCA)** fanno riferimento principalmente all'anno **2025**, che rappresenta il periodo di riferimento per le attività operative considerate nel sistema logistico analizzato.

Lo studio è stato sviluppato combinando **dati primari aziendali** e **dati secondari provenienti da database e letteratura scientifica**, al fine di garantire una rappresentazione coerente delle principali fasi del sistema.

Tipologia di dato	Descrizione	Fonte
Dati primari	Informazioni operative relative alle attività aziendali (consumi energetici, movimentazione prodotti, operazioni logistiche, gestione contenitori)	Dati interni SGM Energy
Dati secondari	Dataset ambientali relativi alla produzione di materie prime, trasporti e processi industriali	Database LCA e letteratura scientifica
Dati di letteratura	Valori medi e fattori di emissione utilizzati per modellare alcune fasi del ciclo di vita	Studi scientifici e report di settore

Tabella n.1 Tipologia dei dati utilizzati nello studio LCA

1.6 Norme e riferimenti metodologici

Lo studio di **Life Cycle Assessment (LCA)** alla base del presente documento è stato sviluppato in conformità ai principi metodologici stabiliti dalle principali norme internazionali relative alla valutazione del ciclo di vita e alle dichiarazioni ambientali di prodotto.

Norma	Titolo	Applicazione nello studio
ISO 14040	Life Cycle Assessment – Principles and Framework	Definizione dei principi generali della metodologia LCA
ISO 14044	Life Cycle Assessment – Requirements and Guidelines	Definizione dei requisiti tecnici per l'esecuzione dello studio LCA
ISO 14025	Environmental labels and declarations – Type III environment	Riferimento metodologico per la struttura delle dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD)

Tabella n. 2 Norme di riferimento per lo studio LCA

Oltre alle norme ISO sopra indicate, nello sviluppo dello studio sono stati considerati anche riferimenti metodologici e linee guida di settore relative alla valutazione ambientale dei lubrificanti e dei sistemi di gestione dei flussi di prodotti. Questi riferimenti sono stati utilizzati per garantire la coerenza metodologica dell'analisi e la comparabilità con altri studi LCA presenti nella letteratura tecnica.

1.7 Verifica e natura preliminare del documento

Il presente documento rappresenta **una dichiarazione ambientale preliminare basata su uno studio LCA di tipo screening**.

Lo studio è stato sviluppato utilizzando i dati attualmente disponibili relativi alle operazioni aziendali e assumendo ipotesi operative coerenti con la configurazione attuale del sistema logistico analizzato.

Aspetto	Stato
Tipologia di analisi	Studio LCA preliminare (screening)
Finalità del documento	Informativa e supporto alla valutazione ambientale del sistema
Verifica di terza parte	Non prevista per la presente versione
Conformità ISO 14025	Struttura metodologica ispirata alla norma

Tabella n. 3 Stato della dichiarazione ambientale

Il documento ha pertanto finalità **informativa e di supporto alla valutazione ambientale del sistema**, e non costituisce una **Environmental Product Declaration certificata ai sensi della norma ISO 14025**.

L'aggiornamento dei dati operativi e lo sviluppo futuro del sistema potranno consentire la realizzazione di una **EPD verificata da terza parte**, qualora l'azienda decida di intraprendere un percorso di certificazione formale.

2. Visione di sostenibilità e modello operativo SGM

2.1 Visione aziendale

SGM Energy sviluppa soluzioni integrate per la gestione dei lubrificanti industriali e dei relativi flussi logistici, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza operativa e la sostenibilità dei sistemi di distribuzione e recupero degli oli lubrificanti. Il modello sviluppato dall'azienda si basa sull'integrazione tra infrastrutture logistiche, sistemi digitali e strumenti di monitoraggio dei flussi di prodotto. Questo approccio consente di migliorare la tracciabilità dei lubrificanti lungo l'intero ciclo operativo, dalla distribuzione fino alla raccolta degli oli esausti.

SGM promuove un modello operativo orientato alla transizione verso sistemi industriali più sostenibili, basati su digitalizzazione dei processi, monitoraggio dei flussi materiali e integrazione con modelli di economia circolare.

2.2 Sostenibilità nella gestione dei lubrificanti

La gestione dei lubrificanti industriali rappresenta un ambito strategico per la sostenibilità ambientale dei sistemi produttivi.

I lubrificanti sono infatti prodotti ad alto valore tecnologico ma con potenziali impatti ambientali lungo il loro ciclo di vita, in particolare nelle fasi di:

- produzione delle materie prime
- distribuzione logistica
- gestione dell'olio esausto.

L'approccio sviluppato da SGM mira a migliorare la gestione di questi flussi attraverso strumenti di monitoraggio e digitalizzazione che consentono di:

- aumentare la tracciabilità dei contenitori
- ottimizzare la gestione delle operazioni logistiche
- facilitare la raccolta e il recupero degli oli lubrificanti esausti.

Questo modello consente di supportare l'adozione di pratiche operative più efficienti e sostenibili lungo la filiera dei lubrificanti.

2.3 Economia circolare dei lubrificanti

La gestione dei lubrificanti rappresenta una delle sfide più rilevanti per l'industria moderna in termini di sostenibilità e uso efficiente delle risorse.

Tradizionalmente, il ciclo di vita dei lubrificanti segue un modello lineare:

produzione → utilizzo → smaltimento

Questo approccio comporta una perdita significativa di risorse e una gestione spesso inefficiente degli oli esausti.

Il modello sviluppato da **SGM**, attraverso il sistema digitale **ECO-B4N™**, propone un approccio differente, basato sui principi dell'**economia circolare**.

Grazie all'integrazione tra logistica intelligente, sensoristica e piattaforma digitale, il sistema consente di monitorare e gestire in modo più efficiente il ciclo dei lubrificanti, facilitando la raccolta e il recupero degli oli esausti.

Ciclo circolare dei lubrificanti



Figura 1 – schema ciclo via del lubrificante

Attraverso il monitoraggio dei contenitori e la gestione digitale dei flussi, il sistema contribuisce a rendere più efficiente la fase di raccolta e recupero degli oli usati, supportando modelli operativi orientati alla circolarità delle risorse.

2.4 Digitalizzazione della supply chain dei lubrificanti

La digitalizzazione rappresenta uno degli elementi chiave del modello operativo sviluppato da SGM.

Attraverso la piattaforma digitale ECO-B4N™, il sistema consente di raccogliere e gestire dati relativi ai flussi di lubrificanti e alle operazioni logistiche.

L'integrazione tra infrastrutture fisiche e piattaforma digitale permette di:

- monitorare la movimentazione dei contenitori
- raccogliere dati sui livelli di riempimento
- supportare la pianificazione delle operazioni di raccolta e distribuzione.

L'utilizzo di strumenti digitali consente inoltre di migliorare la tracciabilità delle operazioni, favorendo una maggiore trasparenza nella gestione dei flussi di materiali e supportando processi decisionali basati su dati operativi aggiornati.

L'utilizzo di strumenti digitali consente inoltre di migliorare la tracciabilità delle operazioni, favorendo una maggiore trasparenza nella gestione dei flussi di materiali e supportando processi decisionali basati su dati operativi aggiornati.

In questo modo, la digitalizzazione non rappresenta soltanto un elemento tecnologico del sistema, ma diventa uno strumento strategico per supportare l'evoluzione dei modelli logistici tradizionali verso sistemi più integrati, intelligenti e orientati alla sostenibilità.

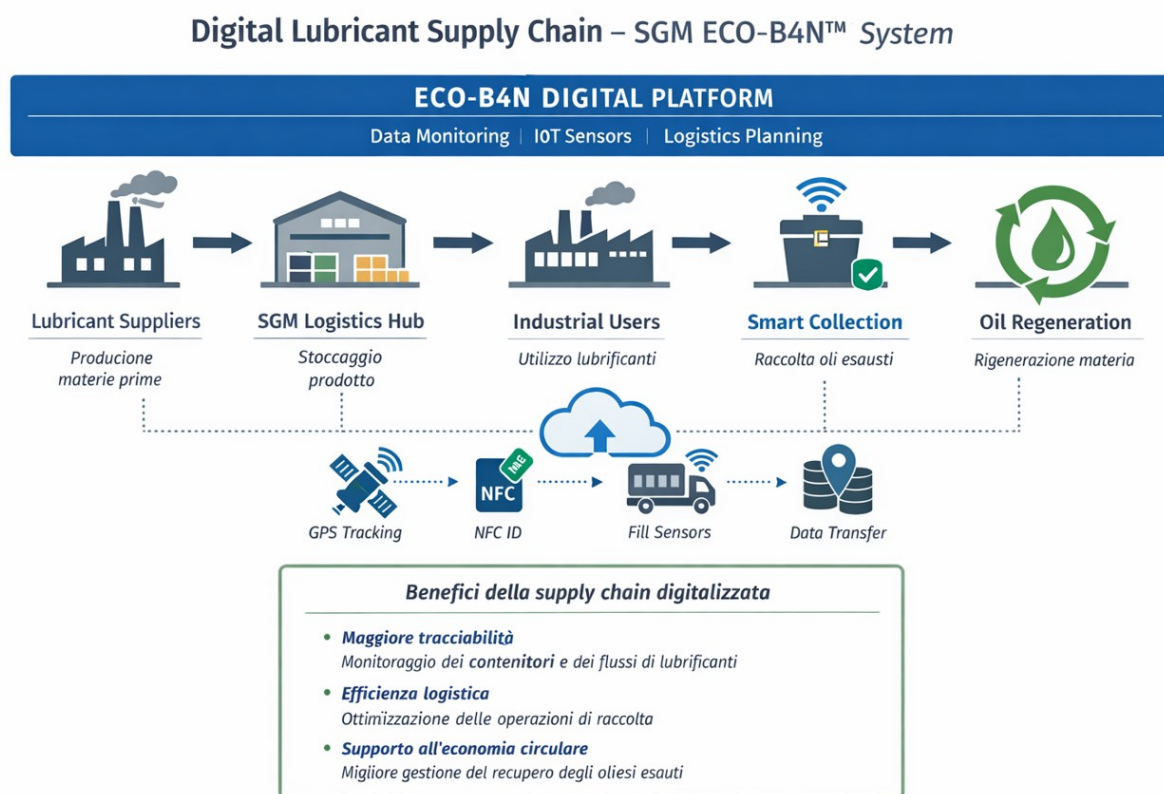


Figura 2 – Infografica – Supply Chain Digitalizzata SGM

2.5 Benefici ambientali potenziali

L'integrazione tra infrastrutture logistiche, sistemi di monitoraggio digitale e piattaforma di gestione dati può contribuire a generare diversi benefici ambientali lungo la filiera di gestione dei lubrificanti.

Il sistema sviluppato da SGM, attraverso la piattaforma digitale **ECO-B4N™**, consente infatti di raccogliere e gestire informazioni operative relative ai contenitori e ai flussi di lubrificanti, supportando una gestione più efficiente delle attività logistiche e delle operazioni di raccolta degli oli esausti.

Pur trattandosi di un sistema ancora in fase di sviluppo e progressiva implementazione, l'integrazione tra logistica e strumenti digitali può favorire l'adozione di modelli operativi più efficienti e potenzialmente in grado di ridurre gli impatti ambientali associati alla gestione dei flussi di lubrificanti.

Tra i principali benefici ambientali potenziali si possono evidenziare i seguenti aspetti.

Miglioramento dell'efficienza logistica

Il monitoraggio dei livelli di riempimento dei contenitori e la disponibilità di dati operativi aggiornati consentono di pianificare in modo più efficiente le operazioni di raccolta e distribuzione.

Questo approccio può contribuire a ridurre spostamenti non necessari dei mezzi logistici e a ottimizzare l'organizzazione delle attività sul territorio, con possibili benefici in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni associate alle operazioni di trasporto.

Maggiore tracciabilità dei flussi di lubrificanti

La digitalizzazione delle informazioni relative ai contenitori e alle operazioni logistiche consente di migliorare la tracciabilità dei flussi di lubrificanti lungo la filiera operativa.

La disponibilità di dati strutturati e centralizzati può favorire una gestione più trasparente dei flussi di prodotto, facilitando il monitoraggio delle operazioni e contribuendo a migliorare il controllo delle attività di distribuzione e raccolta.

Supporto alla raccolta degli oli esausti

Il sistema digitale può inoltre supportare l'organizzazione delle operazioni di raccolta degli oli lubrificanti esausti, facilitando l'identificazione dei contenitori che richiedono interventi di svuotamento e consentendo una pianificazione più efficiente delle attività di raccolta.

Questo approccio può contribuire a migliorare l'efficienza del sistema di recupero degli oli usati e a supportare modelli operativi orientati all'economia circolare.

Nel loro insieme, questi elementi evidenziano come l'integrazione tra logistica, sensoristica e piattaforma digitale possa rappresentare uno strumento utile per favorire una gestione più efficiente e sostenibile dei flussi di lubrificanti lungo la supply chain.

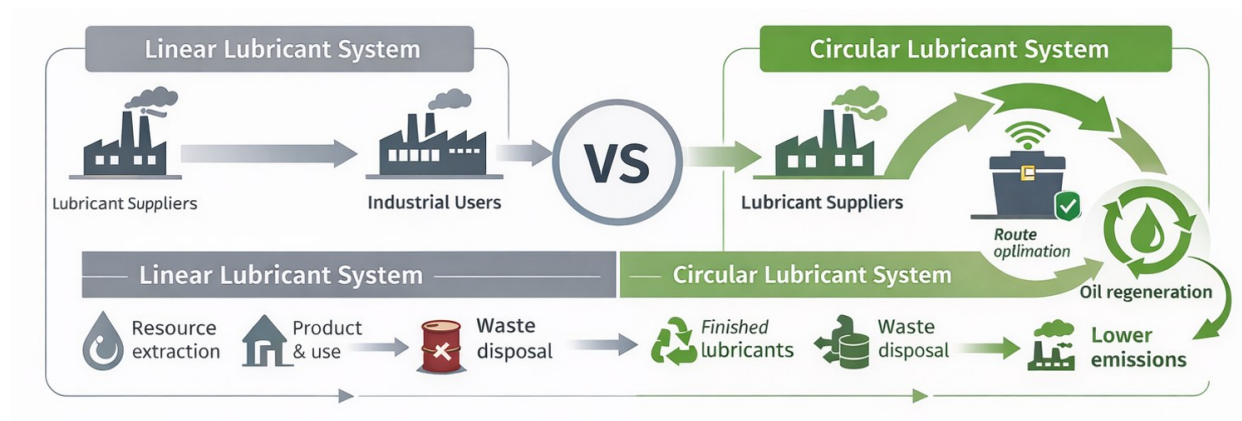


Figura n.3 il sistema SGM trasforma la filiera dei lubrificanti da lineare a circolare.



Figura n.4 3 KPI ambientali

3. Tecnologia ECO-B4N

3.1 Il sistema ECO-B4N

ECO-B4N è una piattaforma tecnologica sviluppata da SGM per il monitoraggio e la gestione dei flussi di lubrificanti e dei contenitori utilizzati per la raccolta degli oli esausti.

Il sistema integra componenti hardware e software che consentono di raccogliere dati operativi e supportare la gestione logistica.

L'architettura del sistema comprende:

- contenitori intelligenti dotati di sensori
- moduli di comunicazione per la trasmissione dei dati
- piattaforma software per la gestione delle informazioni.

Questa integrazione consente di monitorare in modo continuo lo stato dei contenitori e supportare la pianificazione delle operazioni logistiche.

3.2 Sensoristica e contenitori intelligenti

I contenitori utilizzati per la raccolta degli oli esausti possono essere dotati di sistemi di monitoraggio che consentono di rilevare diverse informazioni operative.

Tra i principali componenti:

- **sensori di livello**, per monitorare il riempimento del contenitore
- **celle di carico**, per misurare la quantità di fluido presente
- **moduli GPS**, per la geolocalizzazione dei contenitori
- **identificazione NFC**, per l'interazione con operatori autorizzati.

Questi dispositivi consentono di raccogliere dati relativi allo stato del contenitore e alla sua posizione.

3.3 Comunicazione e trasmissione dei dati

I dati raccolti dai sensori vengono trasmessi alla piattaforma digitale attraverso sistemi di comunicazione wireless.

Le tecnologie di comunicazione possono includere:

- reti LTE
- connessioni WiFi
- sistemi di identificazione NFC.

L'infrastruttura di comunicazione consente di trasferire i dati dal campo alla piattaforma digitale, rendendoli disponibili per l'analisi e la gestione operativa.

3.4 Piattaforma digitale e gestione dei dati

La piattaforma digitale ECO-B4N costituisce il sistema centrale di gestione delle informazioni raccolte.

La piattaforma consente di:

- raccogliere i dati provenienti dai contenitori
- monitorare i livelli di riempimento
- gestire le informazioni logistiche
- supportare la pianificazione delle operazioni di raccolta.

Gli operatori possono accedere alle informazioni attraverso interfacce software dedicate che consentono di visualizzare lo stato dei contenitori e le informazioni operative.

3.5 Logistica intelligente e pianificazione delle operazioni

L'integrazione tra sensori, comunicazione dati e piattaforma digitale consente di sviluppare modelli di gestione logistica più efficienti.

Le informazioni raccolte dal sistema possono essere utilizzate per:

- programmare le operazioni di raccolta degli oli esausti
- ottimizzare i percorsi dei mezzi logistici
- ridurre le operazioni non necessarie.

Questo approccio consente di migliorare l'efficienza operativa e supportare una gestione più sostenibile dei flussi di lubrificanti.

4. Valutazione ambientale preliminare del Sistema

4.1 Obiettivo della valutazione ambientale

La valutazione ambientale presentata nel presente documento è basata su uno studio di **Life Cycle Assessment (LCA)** sviluppato per analizzare le prestazioni ambientali del sistema logistico-gestionale integrato sviluppato da SGM Energy.

L'analisi è stata condotta con l'obiettivo di quantificare gli impatti ambientali associati alla gestione dei flussi di lubrificanti attraverso il sistema operativo SGM, includendo le principali attività operative svolte lungo la filiera logistica.

Lo studio rappresenta una valutazione preliminare delle prestazioni ambientali del sistema e costituisce una base metodologica per lo sviluppo futuro di analisi ambientali più complete e comparabili, potenzialmente utilizzabili per la realizzazione di una **Environmental Product Declaration verificata da terza parte**.

4.2 Unità dichiarata

L'unità dichiarata adottata per la presente valutazione è:

gestione di 1 tonnellata (1.000 kg) di olio lubrificante attraverso il sistema logistico-gestionale SGM.

L'unità dichiarata include l'insieme delle operazioni necessarie alla gestione del flusso di lubrificante attraverso l'infrastruttura operativa del sistema, comprendendo attività di ricezione, stoccaggio, movimentazione interna, gestione logistica e monitoraggio digitale dei flussi.

Questa definizione riflette la natura infrastrutturale del modello SGM, che combina componenti fisiche e digitali per la gestione integrata dei flussi di prodotto.

4.3 Confini del Sistema

L'analisi è stata sviluppata secondo un approccio **cradle-to-gate**, includendo le principali fasi del ciclo di vita associate alla gestione del lubrificante fino alla fase di distribuzione.

I confini del sistema comprendono:

Modulo	Descrizione
A1	produzione delle materie prime e dei componenti del lubrificante
A2	trasporto delle materie prime e del prodotto
A3	operazioni logistiche e gestione del sistema presso il sito SGM

Tabella n. 4 Confini del sistema

Le fasi escluse dallo studio includono:

- l'utilizzo del lubrificante presso il cliente finale
- le prestazioni operative delle apparecchiature utilizzate dagli utilizzatori finali
- il trattamento finale dell'olio esausto presso impianti di rigenerazione.

Questa impostazione è coerente con la struttura modulare utilizzata negli studi LCA e con l'approccio adottato nelle dichiarazioni ambientali di prodotto.

4.4 Inventario del ciclo di vita (LCI)

L'inventario del ciclo di vita è stato costruito utilizzando dati primari aziendali relativi all'esercizio **2025**, integrati con dati secondari provenienti da database LCA e letteratura tecnica.

Tra i principali dati operativi utilizzati nello studio si segnalano:

Parametro	Valore
Vendite annue di lubrificante	417.940 kg
Consumo elettrico annuo sito	37.327 kWh
Fattore emissivo elettricità	0,26 kg CO ₂ /kWh
Distanza media distribuzione	200 km

Tabella n. 5 riepilogo inventario del ciclo di vita (dai dati ricevuti)

L'energia elettrica consumata presso il sito operativo rappresenta l'input energetico principale del modulo operativo A3, riferito alle attività di movimentazione, stoccaggio e gestione logistica del sistema.

4.5 Risultati della valutazione degli impatti

Il bilancio ambientale complessivo è stato calcolato integrando i contributi dei moduli **A1, A2 e A3**, in conformità alla struttura metodologica prevista dalla norma ISO 14044.

Il principale indicatore analizzato è il **Global Warming Potential (GWP)**.

Indicatore	Unità	Valore
Global Warming Potential (GWP)	kg CO ₂ eq / t	1.988

Tabella n. 6 indicatori ambientale principale

4.6 Contributo delle diverse fasi

L'analisi della distribuzione degli impatti evidenzia una forte concentrazione delle emissioni nella fase upstream della filiera.

Fase	Contributo indicativo
Produzione materie prime (A1)	~90 %
Packaging	~6–7 %
Trasporto (A2)	<1 %
Operazioni di sito (A3)	quota marginale

Tabella n. 7 analisi della distribuzione degli impatti

La produzione del **base oil** rappresenta il principale driver emissivo dell'intero sistema, in linea con quanto riportato nella letteratura tecnica relativa alla produzione dei lubrificanti.

4.7 Interpretazione dei risultati

I risultati della valutazione evidenziano che la componente dominante dell'impronta ambientale del sistema è associata ai processi di produzione del lubrificante e delle materie prime, mentre le attività logistiche e operative del sistema SGM rappresentano una quota minoritaria dell'impatto complessivo.

Questo risultato è coerente con la struttura tipica del ciclo di vita dei lubrificanti, nei quali i processi di raffinazione e produzione delle basi lubrificanti costituiscono il principale contributo emissivo.

Il sistema SGM opera principalmente come infrastruttura logistico-gestionale e digitale; pertanto, il suo contributo alla riduzione degli impatti ambientali è principalmente legato alla **gestione efficiente dei flussi logistici, alla tracciabilità dei contenitori e all'ottimizzazione delle operazioni di distribuzione e raccolta**.

4.8 Limiti della valutazione

I risultati presentati devono essere interpretati tenendo conto della natura preliminare dello studio.

In particolare:

- il sistema operativo SGM è attualmente in fase di sviluppo e progressiva espansione;
- alcuni parametri operativi potranno evolvere nel tempo in funzione dello sviluppo della rete logistica e delle dinamiche di mercato;
- lo studio rappresenta una prima valutazione ambientale basata sui dati disponibili per l'anno di riferimento 2025.

Lo studio costituisce pertanto una **base metodologica per lo sviluppo futuro di analisi ambientali più dettagliate**, coerenti con l'evoluzione operativa del sistema e potenzialmente idonee a supportare una **EPD verificata da terza parte**

5. Prospettive future e sviluppo di una EPD certificata

Il presente documento rappresenta una valutazione ambientale preliminare del sistema logistico-digitale sviluppato da SGM Energy S.r.l., basata sui risultati dello studio di Life Cycle Assessment (LCA) condotto sui dati operativi disponibili per l'anno di riferimento 2025. L'analisi è stata sviluppata con l'obiettivo di fornire una prima quantificazione delle prestazioni ambientali del sistema e di costituire una base metodologica per future attività di rendicontazione ambientale e di comunicazione trasparente verso stakeholder, partner industriali e potenziali investitori.

Il sistema ECO-B4N™, che rappresenta l'infrastruttura tecnologica a supporto del modello operativo SGM, è attualmente in fase di progressiva implementazione e ampliamento della rete operativa. In questa fase di sviluppo, alcuni parametri operativi del sistema — quali i volumi di prodotto gestiti, la configurazione logistica della distribuzione e la quota di contenitori monitorati digitalmente — sono soggetti a evoluzione nel tempo. Per questo motivo, i risultati presentati nel presente documento devono essere interpretati come indicativi e preliminari, in quanto derivanti da un sistema ancora in fase di consolidamento operativo.

Con il progressivo sviluppo della rete ECO-B4N™, l'aumento dei volumi gestiti e la stabilizzazione dei principali parametri operativi del sistema, sarà possibile disporre di un set di dati più ampio e statisticamente stabile, in grado di rappresentare in modo più completo le prestazioni ambientali del modello logistico-gestionale sviluppato da SGM.

In tale contesto, sarà possibile procedere allo sviluppo di uno studio LCA di livello più avanzato e alla realizzazione di una Environmental Product Declaration (EPD) verificata da terza parte, conforme ai requisiti previsti dalla norma ISO 14025 e dalle Product Category Rules (PCR) applicabili.

La disponibilità di dati operativi consolidati e di una serie storica di misurazioni consentirà infatti di:

- migliorare la rappresentatività statistica dei dati utilizzati nello studio;
- ridurre l'incertezza associata ad alcuni parametri operativi;
- rafforzare la robustezza metodologica dell'analisi LCA;
- supportare un processo di verifica indipendente da parte di organismi accreditati.

Lo sviluppo futuro di una EPD certificata potrà rappresentare uno strumento importante per:

- comunicare in modo trasparente e verificabile le prestazioni ambientali del sistema;
- supportare il posizionamento del modello SGM nel contesto delle politiche europee di sostenibilità e di economia circolare;
- facilitare il dialogo con clienti industriali, partner tecnologici e investitori orientati a criteri ESG.

In questo senso, il presente documento può essere considerato come una fase preparatoria verso una futura dichiarazione ambientale certificata, che potrà essere sviluppata una volta che il sistema ECO-B4N™ avrà raggiunto un livello di maturità operativa tale da garantire la disponibilità di dati consolidati e pienamente rappresentativi del funzionamento del modello.

Conclusioni

Il presente documento rappresenta una prima sintesi delle prestazioni ambientali del sistema logistico-digitale sviluppato da **SGM Energy S.r.l.**, basata sui risultati dello studio di Life Cycle Assessment condotto sui dati operativi disponibili per l'anno di riferimento 2025.

L'analisi evidenzia come il modello operativo sviluppato dall'azienda si inserisca in un percorso di innovazione tecnologica e organizzativa finalizzato a migliorare l'efficienza della gestione dei flussi di lubrificanti e a favorire modelli di gestione più trasparenti e orientati alla sostenibilità.

Innovazione tecnologica

Il sistema **ECO-B4N™** introduce strumenti digitali avanzati per la gestione e il monitoraggio dei flussi di lubrificanti lungo la supply chain. Attraverso l'integrazione tra sensoristica, contenitori intelligenti e piattaforma digitale di gestione dei dati, il sistema consente di migliorare la tracciabilità delle movimentazioni di prodotto, supportare la pianificazione delle operazioni logistiche e facilitare una gestione più efficiente delle informazioni lungo la filiera operativa.

Transizione verso l'economia circolare

Il modello operativo sviluppato da SGM contribuisce inoltre a rafforzare l'integrazione tra le attività di distribuzione dei lubrificanti e le operazioni di raccolta degli oli esausti. La disponibilità di dati operativi e la possibilità di monitorare lo stato dei contenitori lungo la rete logistica possono supportare una gestione più efficiente delle operazioni di raccolta e recupero, favorendo l'adozione di modelli di gestione orientati alla circolarità delle risorse.

Prospettive di rendicontazione ambientale

Lo studio LCA alla base del presente documento costituisce una prima base metodologica per la quantificazione delle prestazioni ambientali del sistema. Con il progressivo sviluppo operativo del sistema ECO-B4N™ e la disponibilità di un set di dati più ampio e consolidato, sarà possibile sviluppare analisi ambientali più dettagliate e procedere verso la realizzazione di una **Environmental Product Declaration (EPD) verificata da terza parte**, conforme agli standard internazionali di riferimento.

In questo senso, il presente documento rappresenta una **fase preliminare di un percorso di rendicontazione ambientale**, finalizzato a supportare lo sviluppo del sistema e a promuovere una comunicazione trasparente delle prestazioni ambientali del modello operativo sviluppato da SGM Energy.