

DECISIONI

DECISIONE (UE) 2021/2053 DELLA COMMISSIONE

dell'8 novembre 2021

relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato ai fini del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio

(Testo rilevante ai fini del SEE)

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

visto il regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), che abroga il regolamento (CE) n. 761/2001 e le decisioni della Commissione 2001/681/CE e 2006/193/CE ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 46, paragrafo 1,

considerando quanto segue:

- (1) A norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 la Commissione è tenuta ad elaborare documenti di riferimento per determinati settori economici. Tali documenti devono includere le migliori pratiche di gestione ambientale, indicatori di prestazione ambientale e, ove opportuno, esempi di eccellenza e sistemi di classificazione che consentano di determinare i livelli delle prestazioni ambientali. Le organizzazioni registrate o in procinto di registrarsi nell'ambito del sistema di ecogestione e audit istituito dal suddetto regolamento devono tenere conto dei documenti di riferimento settoriali quando sviluppano i rispettivi sistemi di gestione ambientale e valutano le rispettive prestazioni ambientali nella dichiarazione ambientale, o nella dichiarazione ambientale aggiornata, redatta conformemente all'allegato IV del regolamento.
- (2) A norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 la Commissione doveva definire un piano di lavoro mediante il quale stabilire l'elenco indicativo dei settori da considerare prioritari ai fini dell'adozione dei documenti di riferimento settoriali e transettoriali. In tale piano di lavoro ⁽²⁾ la Commissione annovera la fabbricazione di prodotti in metallo lavorato tra i settori prioritari.
- (3) Il documento di riferimento settoriale dovrebbe individuare, attraverso le migliori pratiche di gestione ambientale del settore ⁽³⁾, azioni concrete per migliorare la gestione ambientale complessiva delle imprese produttrici di prodotti in metallo lavorato in tre macroaree, nelle quali rientrano i principali aspetti ambientali di tali imprese dal punto di vista dei fabbricanti. Dette macroaree sono le questioni trasversali, l'ottimizzazione dei consumi ausiliari e i processi di fabbricazione. È inoltre opportuno proporre indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza specifici per una data pratica di gestione ambientale, laddove ciò sia possibile e rappresentativo.

⁽¹⁾ GUL 342 del 22.12.2009, pag. 1.

⁽²⁾ Comunicazione della Commissione «Elaborazione del piano di lavoro che stabilisce un elenco indicativo dei settori per l'adozione dei documenti di riferimento settoriali e transettoriali, a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)» (GU C 358 dell'8.12.2011, pag. 2).

⁽³⁾ Antonopoulos I., Canfora P., Gaudillat P., Dri M., Eder P., «Best Environmental Management Practice in the Fabricated Metal Products manufacturing sector», EUR 30025 EN, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2020, ISBN 978-92-76-14299-7, doi:10.2760/894966, JRC119281; https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/inline-files/JRC_BEMP_fabricated_metal_product_manufacturing_report.pdf

- (4) Affinché le organizzazioni del settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato, i verificatori ambientali, le autorità nazionali, gli organismi di accreditamento e di abilitazione e gli altri operatori dispongano del tempo sufficiente per prepararsi all'introduzione del documento di riferimento settoriale, è opportuno differire la data di applicazione della presente decisione.
- (5) Per elaborare il documento di riferimento settoriale la Commissione ha consultato gli Stati membri e altri portatori di interessi in conformità del regolamento (CE) n. 1221/2009.
- (6) Le misure di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 49 del regolamento (CE) n. 1221/2009,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

Articolo 1

Il documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato figura nell'allegato.

Articolo 2

La presente decisione entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Essa si applica a decorrere dal 25 marzo 2022.

Fatto a Bruxelles, l'8 novembre 2021

Per la Commissione
La presidente
Ursula VON DER LEYEN

ALLEGATO

Indice

1. INTRODUZIONE	58
2. AMBITO DI APPLICAZIONE	60
3. MIGLIORI PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE, INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE SETTORIALE ED ESEMPI DI ECCELLENZA PER IL SETTORE FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO LAVORATO	64
3.1. BEMP per le questioni trasversali	64
3.1.1. Applicazione di metodi efficaci di gestione ambientale	64
3.1.2. Collaborazione e comunicazione lungo la catena del valore	65
3.1.3. Gestione dell'energia	66
3.1.4. Gestione delle sostanze chimiche ecologicamente corretta ed efficiente sotto il profilo delle risorse	66
3.1.5. Gestione della biodiversità	67
3.1.6. Rifabbricazione e ricondizionamento di alta qualità di prodotti e componenti di valore elevato e/o in grande serie	68
3.1.7. Collegamento ai documenti di riferimento sulle migliori tecniche disponibili pertinenti per le imprese produttrici di prodotti in metallo lavorato	69
3.2. BEMP per l'ottimizzazione dei consumi ausiliari	69
3.2.1. Ventilazione efficiente	69
3.2.2. Illuminazione ottimale	70
3.2.3. Ottimizzazione ambientale dei sistemi di raffrescamento	71
3.2.4. Uso razionale ed efficiente dell'aria compressa	71
3.2.5. Uso di energia da fonti rinnovabili	72
3.2.6. Recupero delle acque piovane	73
3.3. BEMP per i processi di fabbricazione	73
3.3.1. Selezione di fluidi efficienti sotto il profilo delle risorse per la lavorazione dei metalli	73
3.3.2. Riduzione al minimo del consumo di lubrorefrigeranti nella trasformazione dei metalli	74
3.3.3. Formatura incrementale della lamiera come alternativa alla realizzazione di stampi	74
3.3.4. Riduzione del consumo di energia in stand-by delle macchine per la lavorazione dei metalli	75
3.3.5. Mantenimento del valore dei residui metallici come materiali riutilizzabili	75
3.3.6. Forgiatura multidirezionale	76
3.3.7. Lavorazione meccanica ibrida per ridurre il consumo di energia	76
3.3.8. Ricorso al controllo predittivo nella gestione di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria all'interno delle cabine di verniciatura	77
4. PRINCIPALI INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE SETTORIALI RACCOMANDATI	78

1. INTRODUZIONE

Il presente documento di riferimento settoriale è basato su una relazione scientifica e strategica dettagliata ⁽¹⁾ («relazione sulle migliori pratiche») elaborata dal Centro comune di ricerca della Commissione europea (JRC).

Contesto normativo

Il sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) è stato introdotto nel 1993 con il regolamento (CEE) n. 1836/93 del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni ⁽²⁾. Da allora EMAS ha subito due importanti revisioni:

il regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽³⁾;

il regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Un nuovo elemento di rilievo introdotto dall'ultima revisione, entrata in vigore l'11 gennaio 2010, è costituito dall'articolo 46 che verte sull'elaborazione di documenti di riferimento settoriali. Tali documenti devono comprendere le migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP, *Best Environmental Management Practices*), gli indicatori di prestazione ambientale per settori specifici e, ove opportuno, esempi di eccellenza e sistemi di classificazione che consentano di determinare i livelli delle prestazioni.

Come intendere e usare il presente documento

Il sistema di ecogestione e audit (EMAS) è un sistema di adesione volontaria destinato alle organizzazioni che si impegnano a favore di un costante miglioramento ambientale. Nell'ambito di tale quadro di riferimento, il presente documento di riferimento settoriale fornisce orientamenti specifici per il settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato e illustra alcune possibilità di miglioramento e le migliori pratiche in questo ambito.

Il documento è stato redatto dalla Commissione europea sulla base dei contributi forniti dai portatori di interessi. Un gruppo tecnico di lavoro, comprendente esperti e portatori di interessi del settore e guidato dal JRC, ha discusso e infine concordato le migliori pratiche di gestione ambientale, gli indicatori di prestazione ambientale specifici per il settore e gli esempi di eccellenza descritti nel presente documento; in particolare, gli esempi sono stati ritenuti rappresentativi dei livelli di prestazione ambientale raggiunti dalle organizzazioni più efficienti del settore.

Il presente documento mira ad aiutare e sostenere tutte le organizzazioni che desiderano migliorare la loro prestazione ambientale proponendo idee e suggerimenti, nonché orientamenti pratici e tecnici.

Esso è destinato innanzitutto alle organizzazioni già registrate a EMAS, in secondo luogo alle organizzazioni che intendono registrarsi a EMAS in futuro e infine a tutte le organizzazioni che desiderano acquisire informazioni sulle migliori pratiche di gestione ambientale al fine di migliorare le loro prestazioni in questo ambito. Di conseguenza l'obiettivo del presente documento è aiutare tutte le organizzazioni del settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato a concentrarsi sugli aspetti ambientali pertinenti, diretti e indiretti, e a reperire sia informazioni sulle migliori pratiche di gestione ambientale sia adeguati indicatori di prestazione ambientale specifici al settore (allo scopo di misurare le proprie prestazioni) nonché esempi di eccellenza.

In che modo le organizzazioni registrate a EMAS dovrebbero tener conto dei documenti di riferimento settoriali

Ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009, le organizzazioni registrate a EMAS devono tenere conto dei documenti di riferimento settoriali a due livelli diversi:

1. quando sviluppano e applicano il proprio sistema di gestione ambientale, alla luce delle analisi ambientali (*articolo 4, paragrafo 1, lettera b*):

le organizzazioni dovrebbero avvalersi degli elementi pertinenti del documento di riferimento settoriale quando definiscono ed esaminano i propri obiettivi e traguardi ambientali, rispetto agli aspetti ambientali pertinenti individuati nell'analisi e nella politica ambientali, così come al momento di decidere gli interventi da realizzare per migliorare le proprie prestazioni ambientali;

⁽¹⁾ La relazione scientifica e strategica è pubblicata sul sito del JRC al seguente indirizzo: https://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/fab_metal_prod.html. Le conclusioni sulle migliori pratiche di gestione ambientale e la relativa applicabilità, nonché gli specifici indicatori di prestazione ambientale e gli esempi di eccellenza contenuti nel presente documento di riferimento settoriale sono basati su quanto documentato nella suddetta relazione. Tutte le informazioni generali e i dettagli tecnici sono reperibili all'indirizzo suindicato.

⁽²⁾ Regolamento (CEE) n. 1836/93 del Consiglio, del 29 giugno 1993, sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit (GU L 168 del 10.7.1993, pag. 1).

⁽³⁾ Regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 marzo 2001, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) (GU L 114 del 24.4.2001, pag. 1).

2. quando predispongono la dichiarazione ambientale (*articolo 4, paragrafo 1, lettera d), e paragrafo 4*):

- a) le organizzazioni dovrebbero tener conto degli indicatori di prestazione ambientale specifici per il settore inclusi nel documento di riferimento settoriale quando scelgono gli indicatori (*) da usare nelle relazioni sulle prestazioni ambientali.

Quando scelgono la serie di indicatori da utilizzare ai fini delle relazioni, dovrebbero tenere conto degli indicatori proposti nel documento di riferimento corrispondente e della loro pertinenza per quanto riguarda gli aspetti ambientali significativi individuati dall'organizzazione nell'analisi ambientale. Gli indicatori vanno presi in considerazione solo se pertinenti per gli aspetti ambientali ritenuti più significativi nell'analisi ambientale;

- b) quando riferiscono sulla prestazione ambientale e su altri fattori attinenti, le organizzazioni dovrebbero indicare nella dichiarazione ambientale in che modo le migliori pratiche di gestione ambientale e, se disponibili, gli esempi di eccellenza, sono stati presi in considerazione.

Esse dovrebbero descrivere in che modo le migliori pratiche di gestione ambientale e gli esempi di eccellenza (che forniscono un'indicazione del livello di prestazione ambientale conseguito dalle organizzazioni più efficienti) sono stati usati per individuare le misure e gli interventi, ed eventualmente per stabilire priorità, volti a migliorare (ulteriormente) la loro prestazione ambientale. Tuttavia non vige l'obbligo di applicare le migliori pratiche di gestione ambientale o di realizzare gli esempi di eccellenza individuati, in quanto la natura facoltativa di EMAS lascia alle organizzazioni stesse la valutazione della fattibilità degli esempi e dell'attuazione delle migliori pratiche, in termini di costi e benefici.

Come per gli indicatori di prestazione ambientale, l'organizzazione dovrebbe valutare la pertinenza e l'applicabilità delle migliori pratiche di gestione ambientale e degli esempi di eccellenza sulla base degli aspetti ambientali significativi che essa stessa ha individuato nell'analisi ambientale nonché degli aspetti tecnici e finanziari.

Gli elementi dei documenti di riferimento settoriali (indicatori, migliori pratiche di gestione ambientale o esempi di eccellenza) non considerati pertinenti per quanto riguarda gli aspetti ambientali significativi individuati dall'organizzazione nell'analisi ambientale non dovrebbero essere riportati o descritti nella dichiarazione ambientale.

La partecipazione a EMAS è un processo continuo. Ogniqualvolta intenda migliorare la propria prestazione ambientale (e valutarla), un'organizzazione consulta il documento di riferimento su argomenti specifici per reperire, in merito a un determinato aspetto, gli orientamenti circa i passi da compiere nell'ambito di un approccio graduale.

I verificatori ambientali EMAS controllano se e come l'organizzazione abbia tenuto conto del documento di riferimento settoriale nella preparazione della dichiarazione ambientale (*articolo 18, paragrafo 5, lettera d), del regolamento (CE) n. 1221/2009*).

Quando eseguono un audit, i verificatori ambientali accreditati dovranno ricorrere a prove fornite dall'organizzazione in merito al modo in cui gli elementi pertinenti del documento di riferimento sono stati scelti alla luce dell'analisi ambientale e sono stati tenuti in considerazione. Essi non accertano la conformità agli esempi di eccellenza descritti, bensì verificano le prove relative al modo in cui il documento è stato usato come orientamento per individuare gli indicatori e le misure volontarie opportune che l'organizzazione può adottare per migliorare la propria prestazione ambientale.

Data la natura volontaria di EMAS e del documento di riferimento settoriale, l'onere in capo all'organizzazione per fornire tali prove non dovrebbe essere sproporzionato. In particolare, i verificatori non richiedono una giustificazione per ciascuna delle migliori pratiche, ciascuno degli indicatori di prestazione ambientale specifici per settore o ciascun esempio di eccellenza di cui al documento di riferimento settoriale e non considerati pertinenti dall'organizzazione alla luce della sua analisi ambientale. Tuttavia, potrebbero invitare l'organizzazione a tener conto in futuro di ulteriori elementi pertinenti a riprova del suo impegno a favore del costante miglioramento delle prestazioni.

(*) Conformemente all'allegato IV, sezione B, lettera f), del regolamento EMAS, la dichiarazione ambientale contiene «una sintesi dei dati disponibili sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione per quanto riguarda i suoi aspetti ambientali significativi. La relazione riporta sia gli indicatori chiave sia gli indicatori specifici di prestazione ambientale di cui alla sezione C. Se esistono obiettivi e traguardi ambientali, occorre indicare i rispettivi dati.» L'allegato IV, sezione C, punto 3, recita: «ciascuna organizzazione riferisce inoltre sulle proprie prestazioni relative agli aspetti ambientali significativi diretti e indiretti e sugli impatti legati alle sue attività principali, che sono misurabili e verificabili, e che non sono già compresi negli indicatori chiave. [...] L'organizzazione tiene conto dei documenti di riferimento settoriali di cui all'articolo 46, se disponibili, al fine di facilitare l'individuazione dei pertinenti indicatori specifici per settore.»

Struttura del documento di riferimento settoriale

Il presente documento si articola in quattro capitoli. Il capitolo 1 illustra il contesto giuridico EMAS e le modalità d'uso del presente documento, mentre il capitolo 2 ne definisce l'ambito di applicazione. Il capitolo 3 descrive in modo conciso le diverse migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP) ⁽⁵⁾ corredandole di informazioni relative alla loro applicabilità. Sono altresì riportati per ogni BEMP, nei casi in cui sia stato possibile elaborarli, indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza. Non è tuttavia stato possibile definire esempi di eccellenza per tutte le BEMP a causa della limitata disponibilità di dati o perché le condizioni specifiche di ciascuna impresa e/o stabilimento differiscono così tanto (i tipi di prodotti fabbricati vanno da piccoli prototipi e prodotti dalle geometrie complesse, fabbricati in piccola o grande serie, a componenti di piccole o grandi dimensioni; i processi di fabbricazione eseguiti nei vari impianti differiscono ecc.) che l'esempio di eccellenza perderebbe di significato. Anche quando sono forniti, gli esempi di eccellenza non sono intesi come traguardi a cui dovrebbero tendere tutte le imprese o parametri per confrontare le prestazioni ambientali delle imprese del settore, ma piuttosto come una misura di ciò che è possibile raggiungere per aiutare le singole imprese a valutare i progressi compiuti e spronarle a migliorarsi ulteriormente. Infine il capitolo 4 contiene una tabella esaustiva con una selezione degli indicatori di prestazione ambientale più pertinenti nonché le spiegazioni e gli esempi di eccellenza associati.

2. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente documento di riferimento riguarda le prestazioni ambientali del settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato ed è destinato alle imprese appartenenti a tale settore, in particolare quelle che rientrano nei seguenti codici NACE (secondo la classificazione statistica delle attività economiche nelle Comunità europee definita dal regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽⁶⁾):

Divisione NACE 24 * «Attività metallurgiche»

24.2 Fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relative guarnizioni in acciaio (24.20)

24.3 Fabbricazione di altri prodotti della prima trasformazione dell'acciaio (24.31 - 24.34)

24.5 Attività di fonderie (24.51 - 24.54)

Divisione NACE 25 «Fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature» (tutte le attività)

Divisione NACE 28 ** «Fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.»

28.1 Fabbricazione di macchine di impiego generale (solo le attività 28.14 e 28.15)

Divisione NACE 29 ** «Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi»

29.3 Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli (29.32)

Divisione NACE 32 ** «Altre industrie manifatturiere»

32.1 Fabbricazione di gioielleria, bigiotteria e articoli connessi (32.11 - 32.13)

32.2 Fabbricazione di strumenti musicali (32.20)

32.3 Fabbricazione di articoli sportivi (32.30)

32.4 Fabbricazione di giochi e giocattoli (32.40)

32.5 Fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche (32.50)

⁽⁵⁾ Una descrizione dettagliata di tutte le migliori pratiche, con orientamenti pratici sul modo in cui applicarle, è reperibile nella relazione sulle migliori pratiche pubblicata dal JRC e disponibile online all'indirizzo http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_FabMetProd_BackgroundReport.pdf. Le organizzazioni sono invitate a consultarla se desiderano approfondire la conoscenza di alcune delle migliori pratiche descritte nel presente documento di riferimento settoriale.

⁽⁶⁾ Regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 2006, che definisce la classificazione statistica delle attività economiche NACE Revisione 2 e modifica il regolamento (CEE) n. 3037/90 del Consiglio nonché alcuni regolamenti (CE) relativi a settori statistici specifici (GU L 393 del 30.12.2006, pag. 1). NB: «NACE» è l'acronimo di *Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne*.

^(*) Solo operazioni su piccola scala (ben al di sotto delle soglie fissate nella direttiva relativa alle emissioni industriali e con processi di fabbricazione sostanzialmente diversi, ad esempio molti più processi manuali che automatizzati).

^(**) Queste attività rientrano nell'ambito di applicazione se i prodotti interessati sono costituiti principalmente di metallo.

Divisione NACE 33 «Riparazione e installazione di macchine e apparecchiature»

33.1 Riparazione di prodotti in metallo, macchine e apparecchiature (33.11 - 33.12 **)

Il presente documento di riferimento è suddiviso in tre sezioni principali (Tabella 2-1) che affrontano, dal punto di vista dei fabbricanti, i principali aspetti ambientali delle imprese produttrici di prodotti in metallo lavorato.

Tabella 2-1

Struttura del documento di riferimento per il settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato e principali aspetti ambientali trattati

Sezione	Descrizione	Principali aspetti ambientali trattati
3.1. BEMP per le questioni trasversali	Questa sezione presenta pratiche che forniscono ai fabbricanti orientamenti sulle possibili modalità di integrazione di quadri di sostenibilità ambientale nei modelli d'impresa e nei sistemi di gestione esistenti, al fine di ridurre i loro impatti ambientali	Gestione del sito
3.2. BEMP per l'ottimizzazione dei consumi ausiliari	Questa serie di BEMP fornisce orientamenti sulle modalità di miglioramento della prestazione ambientale complessiva dei processi ausiliari negli stabilimenti di produzione, ad esempio illuminazione, ventilazione ecc.	Consumi ausiliari e manutenzione
3.3. BEMP per i processi di fabbricazione	Questa sezione presenta pratiche in grado di migliorare la prestazione ambientale delle operazioni di fabbricazione principali	Processi industriali

Gli aspetti ambientali diretti e indiretti riportati nelle tabelle 2-2 e 2-3, rispettivamente, sono stati scelti perché maggiormente pertinenti nel settore; tuttavia è necessaria una valutazione caso per caso al fine di determinare gli aspetti ambientali di cui le specifiche imprese dovrebbero tener conto.

Tabella 2-2

Principali aspetti ambientali diretti e corrispondenti pressioni sull'ambiente trattati nel presente documento

Processi	Principali aspetti ambientali diretti	Principali pressioni sull'ambiente corrispondenti
Processi ausiliari	Gestione, approvvigionamento, gestione della catena di approvvigionamento, controllo della qualità	Materie prime Energia Acqua Materiali di consumo Rifiuti: non pericolosi
	Logistica, movimentazione, stoccaggio, imballaggio	Materie prime Energia Emissioni di gas a effetto serra Acqua Materiali di consumo Emissioni nell'atmosfera Rumore, odori, vibrazioni ecc. Uso del suolo Biodiversità Rifiuti: non pericolosi

(**) Queste attività rientrano nell'ambito di applicazione se i prodotti interessati sono costituiti principalmente di metallo.

Processi	Principali aspetti ambientali diretti	Principali pressioni sull'ambiente corrispondenti
	Trattamento delle emissioni	Energia Materiali di consumo Emissioni nell'acqua Emissioni nell'atmosfera Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: non pericolosi, pericolosi
	Consumi ausiliari e manutenzione	Energia Acqua Materiali di consumo Emissioni nell'acqua Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: non pericolosi, pericolosi Uso del suolo Biodiversità
Processi di fabbricazione	Colata	Materie prime Energia Rifiuti: pericolosi
	Sagomatura	Materie prime Energia Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: pericolosi
	Polvere metallica	Materie prime Energia Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: pericolosi
	Trattamento termico	Materie prime Energia Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: pericolosi Gas a effetto serra (compresi i gas fluorurati, ad esempio provenienti dal raffreddamento)
	Asportazione	Materie prime Energia Acqua Materiali di consumo Emissioni nell'acqua Emissioni nell'atmosfera Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: non pericolosi
	Processi additivi	Materie prime Energia Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: pericolosi, non pericolosi
	Deformazione	Materie prime Energia Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: pericolosi

Processi	Principali aspetti ambientali diretti	Principali pressioni sull'ambiente corrispondenti
	Giunzione	Materie prime Energia Materiali di consumo Emissioni nell'atmosfera Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: non pericolosi
	Trattamento superficiale	Materie prime Energia Acqua Materiali di consumo Emissioni nell'acqua Emissioni nell'atmosfera Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: non pericolosi, pericolosi
	Assemblaggio	Energia Materiali di consumo Rumore, odori, vibrazioni ecc. Rifiuti: pericolosi
Progettazione del prodotto e dell'infrastruttura	Progettazione del prodotto	Materie prime Energia Acqua Materiali di consumo Emissioni nell'atmosfera
	Progettazione dell'infrastruttura (a livello di stabilimento)	Materie prime Energia Acqua Materiali di consumo Emissioni nell'atmosfera Emissioni nell'acqua Rifiuti: non pericolosi Uso del suolo Biodiversità
	Progettazione del processo (a livello di stabilimento)	Materie prime Energia Acqua Materiali di consumo Emissioni nell'atmosfera Emissioni nell'acqua Rifiuti: pericolosi, non pericolosi

Tabella 2-3

Principali aspetti ambientali indiretti e corrispondenti pressioni sull'ambiente trattati nel presente documento

Attività	Principali aspetti ambientali indiretti	Principali pressioni sull'ambiente corrispondenti
Attività a monte	Estrazione delle materie prime e produzione di metalli	Materie prime Energia ed emissioni di gas a effetto serra correlate Acqua Materiali di consumo Emissioni nell'acqua Emissioni nell'atmosfera
	Fabbricazione di utensili e attrezzature	
Attività a valle	Fase d'uso e servizio	Materie prime Energia ed emissioni di gas a effetto serra correlate Materiali di consumo Emissioni nell'atmosfera Rifiuti: pericolosi, non pericolosi
	Fine vita	
	Gestione dei rifiuti	

Sono esclusi dall'ambito di applicazione del presente documento gli aspetti ambientali dei codici NACE che rientrano nell'ambito di applicazione della relazione summenzionata e che sono contemplati dai documenti di riferimento sulle migliori tecniche disponibili (BREF) (⁷), direttamente o indirettamente connessi alla fabbricazione di prodotti in metallo lavorato, nonché dalla normativa, dagli strumenti politici e dagli orientamenti in materia di migliori pratiche dell'UE.

3. MIGLIORI PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE, INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE SETTORIALE ED ESEMPI DI ECCELLENZA PER IL SETTORE FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO LAVORATO

3.1. BEMP per le questioni trasversali

La presente sezione è d'interesse per i fabbricanti di prodotti in metallo lavorato.

3.1.1. Applicazione di metodi efficaci di gestione ambientale

La BEMP consiste nell'applicare metodi efficaci di gestione ambientale per ottimizzare la progettazione di processi e prodotti in fase di produzione e ridurre gli impatti ambientali lungo l'intera catena del valore. Il quadro si articola in due livelli:

il livello strategico, che prevede l'applicazione di approcci orientati al concetto di ciclo di vita (LCT, *life-cycle thinking*) e all'economia circolare;

il livello operativo, caratterizzato dall'uso di strumenti in grado di garantire il miglioramento costante della prestazione ambientale, ad esempio mediante una gestione «snella» (*lean management*) e la riduzione delle scorte.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile a tutte le imprese, PMI comprese; l'insufficienza delle conoscenze tecniche interne e la necessità di formare il personale possono tuttavia limitarne l'applicabilità.

(⁷) Ulteriori informazioni sui documenti di riferimento sulle migliori tecniche disponibili al seguente indirizzo: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/index.html>.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i1) Efficienza delle risorse (kg di prodotti finiti/kg di materiali in ingresso; in alternativa, se il peso dei prodotti finiti non è noto, kg di rifiuti prodotti/kg di materiali in ingresso)	(b1) Il concetto di ciclo di vita, la filosofia del <i>lean management</i> e l'economia circolare sono presi sistematicamente in considerazione in tutte le decisioni strategiche
(i2) Mappatura dei flussi di materiali e relativa rilevanza ambientale (Sì/NO)	(b2) Lo sviluppo di nuovi prodotti è valutato per individuare opportunità di miglioramento ambientale
(i3) Consumo di energia del sito (kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato ⁽¹⁾)	
(i4) Emissioni di gas a effetto serra dell'ambito 1, 2 e 3 (kg di CO ₂ equivalente/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	
(i5) Consumo di acqua (l di acqua/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	

⁽¹⁾ La produzione («kg di prodotto finito o pezzo fabbricato» nell'indicatore) può essere espressa in vari modi (numero di pezzi, kg di prodotti ecc.) a seconda del tipo di prodotti e della loro omogeneità/eterogeneità. Le imprese sono libere di scegliere metriche adeguate allo scopo.

3.1.2. Collaborazione e comunicazione lungo la catena del valore

La BEMP consiste nel collaborare con altre imprese, sia dello stesso che di altri settori, lungo l'intera catena del valore. La collaborazione può concretizzarsi come segue:

- approvvigionamento e acquisizione sostenibili di materiali e altri fattori di produzione ausiliari necessari e uso di energia rinnovabile nelle operazioni di fabbricazione;
- ottimizzazione delle risorse mediante la condivisione di energia e/o risorse in una rete industriale simbiotica;
- coinvolgimento sistematico dei portatori di interessi nello sviluppo di nuovi prodotti rispettosi dell'ambiente e nel miglioramento della prestazione ambientale dei prodotti esistenti.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile alle imprese di tutte le dimensioni operanti nel settore, PMI comprese.

L'insufficienza delle conoscenze tecniche interne e la necessità di formare il personale comportano costi aggiuntivi che possono costituire un ostacolo significativo per alcune imprese, in particolare le PMI.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i6) Percentuale di beni e servizi (% del valore totale) eco-certificati o con impatto ambientale ridotto dimostrato	(b3) Tutti i beni e i servizi acquistati soddisfano i criteri ambientali stabiliti dall'impresa
(i7) Uso di sottoprodotti ⁽¹⁾ , energia residua o altre risorse provenienti da altre imprese (kg di materiali provenienti da altre imprese/kg complessivi in ingresso; MJ di energia di recupero da altre imprese/MJ complessivi di energia usata)	(b4) È instaurata una collaborazione con altre organizzazioni volta a migliorare l'efficienza d'uso di energia e risorse a livello sistemico
(i8) Coinvolgimento sistematico dei portatori di interessi incentrato in particolare sul miglioramento della prestazione ambientale (ad esempio a livello di progettazione dei prodotti, approvvigionamento sostenibile, cooperazione finalizzata al miglioramento della gestione dei rifiuti) (Sì/NO)	(b5) I portatori di interessi sono coinvolti a livello strutturale nello sviluppo di prodotti più rispettosi dell'ambiente

(i9) Acquisto di macchine di seconda mano o uso di macchinari di altre imprese (Sì/NO)	
(i10) Quantità di rifiuti di imballaggio (kg di rifiuti di imballaggio/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	

(¹) Le imprese che usano materiali di scarto a fini energetici, ad esempio il calore prodotto da altre imprese, devono predisporre sistemi di trattamento delle emissioni adeguati ed efficaci onde evitare l'inquinamento atmosferico.

3.1.3. Gestione dell'energia

La BEMP consiste nell'ottimizzare il consumo di energia attuando un piano di gestione dell'energia che preveda un monitoraggio energetico sistematico e dettagliato a livello di processo in tutti i siti di produzione e includa i seguenti elementi:

- elaborazione di una strategia e un piano d'azione dettagliato in materia di consumo energetico;
- ottenimento dell'impegno da parte dell'alta dirigenza;
- definizione di obiettivi ambiziosi e realizzabili e conseguimento di un miglioramento costante;
- misurazione e valutazione delle prestazioni a livello di processo;
- comunicazione delle questioni inerenti all'energia all'intera organizzazione;
- formazione del personale e incoraggiamento all'impegno attivo;
- investimenti in attrezzature efficienti dal punto di vista energetico e considerazione dell'efficienza energetica nelle procedure di appalto.

Il piano può basarsi su un formato standardizzato o adattato, quale la norma ISO 50001, o inserirsi in un sistema di gestione ambientale globale come EMAS.

Applicabilità

La BEMP è applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese.

La carenza di conoscenze tecniche interne può limitare l'applicabilità della BEMP, soprattutto nelle imprese più piccole. Inoltre un'integrazione inadeguata degli elementi del sistema di gestione dell'energia e una comunicazione poco efficace all'interno dell'organizzazione possono incidere negativamente sulle prestazioni e sull'efficacia del sistema posto in essere.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i11) Consumo di energia per prodotto fabbricato (kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	(b6) È attuato un monitoraggio energetico continuo a livello di processo, che determina miglioramenti dell'efficienza energetica
(i12) Sistema di monitoraggio energetico a livello di processo (Sì/NO)	

3.1.4. Gestione delle sostanze chimiche ecologicamente corretta ed efficiente sotto il profilo delle risorse

La BEMP consiste nell'ottimizzare le quantità di sostanze chimiche impiegate nei processi di fabbricazione, ridurre al minimo quelle smaltite e, laddove possibile, sostituire le sostanze chimiche pericolose con alternative più rispettose dell'ambiente.

A tal fine i fabbricanti di prodotti in metallo lavorato possono attuare le seguenti misure:

- esame dell'uso e della gestione correnti delle sostanze chimiche nel sito;
- monitoraggio dell'uso delle singole sostanze chimiche (anziché di gruppi di sostanze), con approfondimenti per le principali sostanze chimiche utilizzate;

- riduzione dell'uso di sostanze chimiche laddove possibile, ad esempio modificando i processi di fabbricazione, usando le sostanze chimiche in modo più efficiente o adottando modelli d'impresa che allineino gli incentivi per fornitori e utilizzatori così da incoraggiarli a diminuire i volumi di sostanze chimiche;
- sostituzione delle sostanze chimiche pericolose con alternative di minor impatto ambientale;
- riduzione dei rifiuti di sostanze chimiche e dei flussi di sostanze chimiche in uscita, ad esempio mediante riutilizzo o riciclaggio; se del caso ricorso a esperti esterni, ad esempio esternalizzando in toto o in parte la gestione delle sostanze chimiche.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese.

L'applicazione del sistema di gestione delle sostanze chimiche descritto richiede determinate conoscenze tecniche, cosa che può costituire un ostacolo significativo, soprattutto per le PMI.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i13) Per le singole sostanze chimiche in uso, quantità di sostanza chimica applicata (kg/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato) e relativa classificazione a norma del regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele	(b7) Esame periodico (almeno una volta l'anno) dell'uso di sostanze chimiche per ridurlo al minimo e sondare le possibilità di sostituzione
(i14) Quantità di rifiuti di sostanze chimiche (pericolose) generati (kg/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	

3.1.5. Gestione della biodiversità

La BEMP consiste nel tenere conto degli impatti diretti e indiretti dell'intera catena del valore e dei processi di fabbricazione che hanno luogo nel sito intraprendendo le azioni seguenti:

- valutazione degli impatti diretti per mezzo di un esame del sito e individuazione delle criticità;
- esame della gestione dell'ecosistema allo scopo di identificare gli impatti dei servizi ecosistemici lungo tutta la catena del valore;
- collaborazione con i portatori di interessi (locali) pertinenti al fine di ridurre al minimo qualsiasi problema;
- misurazione degli impatti definendo e monitorando indicatori pertinenti;
- rendicontazione periodica per condividere informazioni riguardo agli sforzi dell'impresa.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese.

L'attuazione degli elementi della BEMP esige un impegno della dirigenza. Non è possibile quantificare i benefici diretti che ne derivano né calcolare la redditività diretta del capitale investito nell'attuazione di tali elementi: questi due aspetti possono costituire un ostacolo significativo, soprattutto per le PMI.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i15) Numero di progetti in collaborazione con i portatori di interessi sulle questioni relative alla biodiversità (numero)	(b8) Un piano d'azione per la biodiversità è attuato in tutti i siti pertinenti (compresi i siti di produzione) per tutelare e rafforzare la biodiversità locale
(i16) All'interno o in prossimità di zone protette: dimensioni delle zone soggette a gestione rispettosa della biodiversità rispetto alla superficie complessiva dei siti dell'impresa (%)	

<p>(i17) Inventario di terreni o di altre zone, posseduti, affittati o gestiti dall'impresa situati all'interno o in prossimità di zone protette o di zone di elevato valore in termini di biodiversità (superficie, m²)</p> <p>(i18) Attuazione di procedure/strumenti per analizzare il feedback di clienti, fornitori, portatori di interessi in merito alla biodiversità (Sì/NO)</p> <p>(i19) Attuazione di un piano d'azione per la biodiversità del sito in tutti gli impianti di produzione (Sì/NO)</p> <p>(i20) Superficie complessiva degli habitat e/o delle zone ripristinate (nel sito o nel sito e altrove) per compensare eventuali danni alla biodiversità cagionati dall'impresa (m²) rispetto alla superficie dei terreni usati dall'impresa (m²)</p>	
---	--

3.1.6. Rifabbricazione e ricondizionamento di alta qualità di prodotti e componenti di valore elevato e/o in grande serie

La rifabbricazione comporta lo smantellamento di un prodotto, il ripristino e la sostituzione di componenti e il collaudo di singoli pezzi e del prodotto nel suo complesso per garantire che questo sia conforme agli stessi standard qualitativi applicati ai nuovi prodotti fabbricati oggi e corredato di opportune garanzie. Il ricondizionamento si riferisce invece a prodotti usati che soddisfacevano i rispettivi standard qualitativi al momento della prima immissione sul mercato; in altri termini un prodotto ricondizionato è conforme agli standard qualitativi che vigevano quando è stato fabbricato e non a quelli che si applicherebbero allo stesso prodotto fabbricato oggi.

La BEMP consiste nel prendere in considerazione e rendere possibile la rifabbricazione o il ricondizionamento dei prodotti in metallo lavorato usati, nonché nell'immetterli sul mercato affinché siano riutilizzati, quando ciò determina benefici ambientali comprovati dal punto di vista dell'intero ciclo di vita. I prodotti rifabbricati o ricondizionati raggiungono almeno gli stessi standard qualitativi che rispettavano al momento della prima immissione sul mercato e sono venduti con le opportune garanzie.

Applicabilità

La BEMP è applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese.

La rifabbricazione e il ricondizionamento possono incrementare i costi di esercizio delle imprese, che risultano però più che compensati in caso di prodotti/componenti/pezzi di valore elevato o fabbricati in grandi volumi.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
<p>(i21) Percentuale di materie prime risparmiate grazie alla rifabbricazione o al ricondizionamento rispetto alla fabbricazione di un nuovo prodotto (kg di materiale riutilizzato nella rifabbricazione o nel ricondizionamento/kg di materiale necessario per un nuovo prodotto)</p> <p>(i22) Emissioni di gas a effetto serra evitate grazie alla rifabbricazione o al ricondizionamento rispetto alla fabbricazione di un nuovo prodotto (emissioni di CO₂ equivalente generate da rifabbricazione o ricondizionamento/emissioni di CO₂ equivalente generate dalla fabbricazione di un nuovo prodotto), precisando se sono incluse le emissioni dell'ambito 1, 2 e/o 3</p>	<p>(b9) L'impresa offre prodotti rifabbricati o ricondizionati con benefici ambientali comprovati mediante valutazione del ciclo di vita (LCA, LIFE Cycle Assessment)</p>

3.1.7. Collegamento ai documenti di riferimento sulle migliori tecniche disponibili pertinenti per le imprese produttrici di prodotti in metallo lavorato

La BEMP consiste nella consultazione, da parte delle imprese produttrici di prodotti in metallo lavorato, delle migliori tecniche disponibili ⁽⁸⁾ (BAT) descritte nei documenti di riferimento in materia (BREF) al fine di individuare le questioni ambientali pertinenti da affrontare e, se del caso, di attuare le BAT.

Applicabilità

Le BAT descritte nei BREF pertinenti si applicano alle grandi imprese che rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva relativa alle emissioni industriali ⁽⁹⁾.

La presente BEMP è di particolare interesse per le PMI (al di sotto delle soglie fissate nella direttiva relativa alle emissioni industriali); la carenza di capacità o conoscenze tecniche (all'interno delle PMI) può tuttavia costituire un fattore limitante.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i23) Considerazione delle BAT pertinenti	N/A

3.2. BEMP per l'ottimizzazione dei consumi ausiliari

La presente sezione riguarda le pratiche inerenti ai processi ausiliari ed è d'interesse per i fabbricanti di prodotti in metallo lavorato.

3.2.1. Ventilazione efficiente

La BEMP consiste nel migliorare l'efficienza e ridurre il consumo di energia del sistema di ventilazione e prevede quanto segue:

- realizzazione di uno studio del sito di produzione, compresi edifici e processi;
- mappatura delle fonti di calore, umidità e inquinanti dell'aria negli ambienti chiusi;
- contenimento di tali fonti, ad esempio provvedendo a una manutenzione efficiente che limiti le emissioni di inquinanti o isolando una fonte per mezzo di un differenziale di pressione dell'aria;
- definizione delle esigenze di ventilazione effettive (attuali e future);
- svolgimento di un audit del sistema di ventilazione esistente per confrontare le capacità dell'impianto con le esigenze definite;
- riprogettazione del sistema di ventilazione per ridurre il consumo energetico e migliorare il recupero di energia ⁽¹⁰⁾; uso del calore recuperato a fini di raffrescamento (sistema di condizionamento dell'aria), riscaldamento o preriscaldamento; installazione di impianti di produzione di energia a partire da fonti rinnovabili locali (energia solare termica o solare fotovoltaica per l'alimentazione dei sistemi di raffrescamento) e riduzione del volume di aria fornita (con conseguente riduzione dell'energia necessaria per riscaldarla o raffrescarla). Possono essere progettati sistemi di ventilazione basati sulla domanda per evitare picchi di consumo e permettere un funzionamento più efficiente sotto il profilo energetico con apparecchiature ridimensionate.

Un approccio analogo può essere adottato per i nuovi impianti: poiché le relative esigenze sono definite in base ai progetti degli edifici e dei processi, vi sono maggiori opportunità di ridurle al minimo influenzando tali progetti.

Applicabilità

La BEMP è applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese, sebbene l'insufficienza delle conoscenze tecniche interne possa talvolta costituire un ostacolo all'attuazione di tutti i suoi elementi.

L'efficienza energetica del sistema di ventilazione esistente è necessariamente subordinata alla sicurezza del personale dell'impianto di produzione.

⁽⁸⁾ L'elenco completo dei BREF già elaborati è disponibile al seguente indirizzo: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

⁽⁹⁾ Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio (<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:it:PDF>).

⁽¹⁰⁾ Ad esempio recupero di energia di riscaldamento per riscaldare gli edifici servendosi di uno scambiatore di calore.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i24) Volume effettivo dell'aria estratta dall'edificio (m ³ /ora, m ³ /turno o m ³ /lotto di produzione)	(b11) La ventilazione è basata sulla domanda allo scopo di ridurre il consumo di energia dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria
(i25) Sistema di ventilazione basato sulla domanda (Sì/NO)	
(i26) Consumo di energia a fini di ventilazione per m ³ di edificio (kWh/m ³ di edificio)	
(i27) Consumo di energia a fini di riscaldamento o raffrescamento dell'aria usata per la ventilazione per m ³ di edificio (kWh/m ³ di edificio)	

3.2.2. Illuminazione ottimale

Per ottenere un'illuminazione ottimale dei siti di produzione, sia nuovi che esistenti, occorre realizzare uno studio che definisca le esigenze di illuminazione effettive (attuali e future) ed elaborare un piano apposito al fine di individuare le soluzioni più adeguate (sistemi e apparecchi di illuminazione, lampade, luce naturale ecc.)

La BEMP consiste nell'ottimizzazione, da parte dei fabbricanti di prodotti in metallo lavorato, dei sistemi di illuminazione nuovi ed esistenti e prevede quanto segue:

- massimizzazione del ricorso alla luce naturale;
- installazione di illuminazione attivata da rilevatori di presenza in posizioni chiave;
- monitoraggio separato del consumo di energia a fini di illuminazione;
- selezione delle lampade a risparmio energetico più adeguate in funzione delle ore di funzionamento previste e della zona di installazione;
- attuazione di un piano di pulizia e manutenzione del sistema di illuminazione aggiornato periodicamente.

Applicabilità

La BEMP è generalmente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese; è tuttavia più adatta a siti di produzione di nuova costruzione o a linee di produzione rinnovate.

Pur rappresentando un elemento importante per l'efficienza dei sistemi di illuminazione, il ricorso alla luce naturale potrebbe non essere un'opzione praticabile in tutti i siti a causa delle condizioni naturali; nei siti di produzione esistenti la sua applicabilità potrebbe essere limitata anche da vincoli architettonici.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i28) Ricorso alla luce naturale ove possibile (Sì/NO)	N/A
(i29) Quota di illuminazione controllata da sensori (di movimento, di luce diurna) (%)	
(i30) Consumo di energia degli apparecchi di illuminazione (kWh/anno/m ² di superficie calpestabile illuminata)	
(i31) Potenza di illuminazione installata (kW/m ² di superficie calpestabile illuminata)	
(i32) Quota di LED/lampade a basso consumo energetico (%)	
(i33) Efficienza media degli apparecchi di illuminazione nello stabilimento (lm/W)	

3.2.3. Ottimizzazione ambientale dei sistemi di raffrescamento

La BEMP consiste nel migliorare sistematicamente l'efficienza energetica e la prestazione ambientale complessiva dei sistemi di raffrescamento dei locali officina del sito di produzione e prevede quanto segue:

- sforzi di riduzione della domanda di raffrescamento;
- audit del sistema di raffrescamento esistente per confrontare le capacità dell'impianto con le esigenze definite;
- riprogettazione del sistema di raffrescamento finalizzata in particolare a massimizzare l'efficienza idrica ed energetica e ridurre al minimo le emissioni di gas a effetto serra.

Applicabilità

La BEMP è applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese, ed è più adatta a siti di produzione di nuova costruzione o ristrutturati.

La sua attuazione potrebbe tuttavia richiedere il sostegno di partner esterni, cosa che può costituire un ostacolo, soprattutto per le PMI.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i34) Impatto totale equivalente di riscaldamento (TEWI) del sistema di raffrescamento (CO ₂ equivalente)	N/A
(i35) Potenziale di riscaldamento globale (GWP) dei refrigeranti utilizzati (CO ₂ equivalente)	
(i36) Consumo di energia a fini di raffrescamento (kWh/anno; kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	
(i37) Consumo di acqua (di rubinetto/piovana/superficiale) a fini di raffrescamento (m ³ /anno; m ³ /kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	

3.2.4. Uso razionale ed efficiente dell'aria compressa

La BEMP consiste nella riduzione, da parte dei fabbricanti di prodotti in metallo lavorato, del consumo energetico associato all'uso di aria compressa nei processi di fabbricazione tramite le seguenti misure:

mappatura e valutazione dell'uso di aria compressa. Quando parte dell'aria compressa è utilizzata in applicazioni inefficienti o in un modo inappropriato, vi possono essere altre soluzioni tecnologiche più adatte allo scopo o più efficienti. Qualora si consideri di passare da utensili pneumatici a utensili ad alimentazione elettrica per una determinata applicazione occorre svolgere un'adeguata valutazione che tenga conto non soltanto del consumo energetico ma tutti gli aspetti ambientali, nonché delle esigenze specifiche dell'applicazione;

ottimizzazione del sistema ad aria compressa:

- individuare ed eliminare le perdite utilizzando tecnologie di controllo adeguate, quali gli strumenti di misurazione ad ultrasuoni per perdite d'aria nascoste o di difficile accesso;
- migliorare la corrispondenza tra domanda e offerta di aria compressa nell'impianto di produzione, vale a dire adeguare la pressione, il volume e la qualità dell'aria alle esigenze dei vari dispositivi di destinazione finale e, se del caso, produrre l'aria compressa più vicino ai centri di consumo prediligendo unità decentrate a un grande compressore centralizzato per tutti gli usi;
- produrre aria compressa ad una pressione inferiore riducendo le perdite di pressione nella rete di distribuzione e, ove necessario, aggiungendo compressori di sovralimentazione solo per i dispositivi che richiedono una pressione superiore rispetto alla maggior parte delle applicazioni;
- progettare il sistema ad aria compressa sulla base della curva di durata del carico annuale al fine di garantire l'approvvigionamento con il consumo energetico minimo nei carichi di base, massimi e minimi;

- selezionare componenti altamente efficienti per il sistema ad aria compressa, quali compressori ad alta efficienza, variatori di frequenza ed essiccatori d'aria con conservazione del freddo integrata;
- una volta ottimizzato quanto precede, recuperare il calore emesso dal o dai compressori tramite l'installazione di uno scambiatore di calore a piastre nel circuito a olio dei compressori; il calore recuperato può essere impiegato in un'ampia gamma di applicazioni, quali l'essiccazione dei prodotti, la rigenerazione dell'essiccatore ad adsorbimento, il riscaldamento dello spazio, il raffreddamento grazie a una macchina frigorifera ad adsorbimento o la conversione del calore di recupero in energia meccanica attraverso macchine a ciclo Rankine organico (ORC).

Applicabilità

La BEMP è applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese; è tuttavia più adatta a linee di produzione nuove o rinnovate.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i38) Consumo di energia elettrica per metro cubo standard di aria compressa fornita al punto di destinazione finale (kWh/m ³) a un dato livello di pressione	(b12) Il sistema ad aria compressa presenta un consumo energetico inferiore a 0,11 kWh/m ³ di aria compressa fornita, per gli impianti di grandi dimensioni che operano a una pressione effettiva di 6,5 bar, con portata volumetrica normalizzata a 1 013 mbar e 20 °C, e variazioni di pressione non superiori a 0,2 bar di pressione effettiva
(i39) Indice di perdite d'aria ⁽¹⁾	
	(b13) Una volta spenti tutti i dispositivi che consumano aria, la pressione della rete rimane stabile e i compressori (in modalità stand-by) non passano allo stato di caricamento

$$\text{Air Leakage Index} = \frac{\sum t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$$

⁽¹⁾ $\text{Air Leakage Index} = \frac{\sum t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$, calcolato con tutti i dispositivi che consumano aria spenti come la somma per ciascun compressore del tempo durante il quale è in funzione moltiplicato per la sua capacità, diviso per il totale del tempo in stand-by e per la capacità nominale totale dei compressori nel sistema.

3.2.5. Uso di energia da fonti rinnovabili

La BEMP consiste nell'uso, da parte delle imprese produttrici di prodotti in metallo lavorato, di energia da fonti rinnovabili nei loro processi, e prevede quanto segue:

- acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili verificate o autoproduzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- produzione di calore da fonti di energia rinnovabili, tra cui fonti solari termiche, anche con tecnologia a concentrazione, fonti geotermiche o pompe di calore capaci di funzionare anche a energia elettrica rinnovabile, ad esempio di origine fotovoltaica o generata a partire da biomassa o biogas sostenibili (da rifiuti);
- installazione di sistemi di accumulo dell'energia, compreso l'accumulo di calore a complemento del solare termico, del geotermico e delle applicazioni del calore ambiente, anche in abbinamento con pompe di calore per il riscaldamento e il raffrescamento, se del caso, al fine di consentire tassi più elevati di uso interno dell'energia rinnovabile autoprodotta.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese.

L'autoproduzione di calore a partire da fonti di energia rinnovabili e l'integrazione del calore prodotto nei processi di fabbricazione dipende in larga misura dalle specificità tecnologiche di tali processi e della domanda effettiva, ad esempio per processi ad alta temperatura.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i40) Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili (auto-prodotta o acquistata) sul consumo totale di energia elettrica (%)	(b14) Tutta la domanda di energia elettrica è soddisfatta dall'autoproduzione a partire da fonti rinnovabili o dall'acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili verificate in virtù di un accordo di acquisto a lungo termine
(i41) Quota di calore da fonti rinnovabili sul consumo totale di calore (%)	(b15) Il calore generato <i>in situ</i> a partire da fonti rinnovabili è usato in processi di fabbricazione idonei

3.2.6. Recupero delle acque piovane

La BEMP consiste nel ridurre il consumo di acqua dolce nei siti di produzione raccogliendo le acque piovane e usandole nei vari processi di fabbricazione o ausiliari. Un sistema adibito allo scopo raccoglie le acque piovane da un'area di accumulo (spesso sul tetto o nel parcheggio dello stabilimento di produzione) e comprende un sistema di trasporto, per trasferire l'acqua a un serbatoio di stoccaggio, e un sistema di distribuzione (tubature e pompa), per farla arrivare ai punti di utilizzo finale.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese. È più adatta agli stabilimenti ammodernati o di nuova costruzione, segnatamente quelli nei quali le acque piovane raccolte possono essere usate come acque di processo. Nel caso degli impianti ammodernati le caratteristiche degli edifici possono costituire un ostacolo per l'attuazione della BEMP.

L'ubicazione geografica influisce fortemente sulla pertinenza della BEMP (entità delle precipitazioni, penuria idrica a livello locale ecc.). In alcune regioni la BEMP è obbligatoria per legge onde evitare inondazioni e ridurre l'impiego di acque sotterranee.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i42) Quota di acque piovane sul consumo idrico totale (%)	(b16) Le acque piovane sono raccolte e usate come acque di processo nei processi di fabbricazione e ausiliari

3.3. BEMP per i processi di fabbricazione

La presente sezione riguarda le pratiche inerenti ai processi di fabbricazione principali ed è d'interesse per i fabbricanti di prodotti in metallo lavorato.

3.3.1. Selezione di fluidi efficienti sotto il profilo delle risorse per la lavorazione dei metalli

La BEMP consiste nel selezionare fluidi per la lavorazione dei metalli che siano efficienti sotto il profilo delle risorse e prevede quanto segue:

svolgimento sistematico di valutazioni approfondite, sulla base di evidenze scientifiche, dei fluidi per la lavorazione dei metalli disponibili, secondo un'ampia serie di criteri che contemplino aspetti sia ambientali che economici e tengano conto dell'intero ciclo di vita dei fluidi e dei prodotti fabbricati;

ricerca, fra le alternative disponibili, di fluidi per la lavorazione dei metalli che possano assolvere a più funzioni contemporaneamente (ad esempio lubrificazione, rimozione di trucioli, detersione) oppure essere riutilizzati previo adeguato recupero e/o riformulazione.

La BEMP prevede inoltre la valutazione e il controllo delle prestazioni dei fluidi selezionati durante o dopo l'applicazione per mezzo di un sistema di monitoraggio.

Applicabilità

La BEMP è applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese; la carenza di conoscenze tecniche interne può tuttavia costituire un ostacolo, soprattutto per le PMI.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i43) Quantità totale di fluidi per la lavorazione dei metalli acquistati ogni anno (kg (o l)/anno)	(b17) L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflette nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: — consumo di energia per prodotto fabbricato — efficienza delle risorse — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato
(i44) Quantità totale di fluidi per la lavorazione dei metalli recuperati ogni anno (kg (o l)/anno)	
(i45) Numero di fluidi distinti per la lavorazione dei metalli usati dall'impresa (numero totale di fluidi per la lavorazione dei metalli)	
(i46) Consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato (kg (o l)/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	

3.3.2. Riduzione al minimo del consumo di lubrorefrigeranti nella trasformazione dei metalli

La BEMP consiste nel ridurre al minimo l'uso di lubrorefrigeranti nella trasformazione dei metalli e nelle operazioni di sagomatura. A tale scopo è possibile applicare tecniche quali il raffreddamento criogenico o l'adduzione di lubrorefrigerante ad alta pressione. Queste tecniche generano meno rifiuti e migliorano l'efficienza complessiva dei processi, riducendo di conseguenza il consumo energetico e allungando la vita utile degli strumenti.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese. Data la sua intensità energetica, si presta meglio alla produzione in piccola serie o alla fabbricazione di prototipi ed è più adatta a impianti nuovi o rinnovati piuttosto che all'applicazione a posteriori a un processo esistente.

Tuttavia l'intensità energetica è un parametro che va esaminato con attenzione caso per caso: questa necessità, unita alla carenza di competenze e conoscenze tecniche interne, può costituire un ostacolo significativo all'attuazione della BEMP.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i47) Consumo di lubrorefrigeranti per pezzo trasformato (l/pezzo)	(b17) L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflette nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: — consumo di energia per prodotto fabbricato — efficienza delle risorse — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato

3.3.3. Formatura incrementale della lamiera come alternativa alla realizzazione di stampi

Per la produzione in piccola serie, la BEMP consiste nell'applicare la formatura incrementale della lamiera come alternativa alla realizzazione di stampi. Ciò consente di fabbricare prodotti complessi con maggiore efficienza dei materiali.

Applicabilità

La BEMP è generalmente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese. La formatura incrementale può essere usata per una vasta gamma di materiali ed è più adatta ai prodotti dalle geometrie complesse, alla produzione in piccola serie e alla fabbricazione di prototipi. Prima di passare alla formatura incrementale le imprese possono tuttavia eseguire una valutazione del ciclo di vita per appurare quali siano i benefici ambientali.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i11) Consumo di energia per prodotto fabbricato (kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	(b17) L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflette nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: — consumo di energia per prodotto fabbricato — efficienza delle risorse — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato
(i1) Efficienza delle risorse (kg di prodotto finito/kg di materiali in ingresso)	
(i48) Svolgimento di una valutazione completa del ciclo di vita o di una valutazione semplificata basata su un'analisi semiquantitativa per confermare i benefici ambientali del passaggio alla formatura incrementale (Sì/NO)	

3.3.4. Riduzione del consumo di energia in stand-by delle macchine per la lavorazione dei metalli

La BEMP consiste nel ridurre il consumo di energia in stand-by delle macchine per la lavorazione dei metalli spegnendole (e successivamente riaccendendole) nel modo più efficiente, vale a dire manualmente o automaticamente (mediante riprogrammazione del sistema di controllo), oppure acquistando macchine più efficienti dal punto di vista energetico dotate di una modalità stand-by ecologica (a bassissimo consumo di energia). Tale modalità è spesso basata su varie sottounità che possono essere spente separatamente anziché limitarsi a mettere l'intera macchina in modalità stand-by. Un'altra possibilità consiste nel ridurre la durata delle fasi di stand-by, soprattutto per le macchine che consumano molta energia anche durante i periodi di inattività, razionalizzando la pianificazione della produzione.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i11) Consumo di energia per prodotto fabbricato (kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	(b18) Tutte le macchine per la lavorazione dei metalli sono dotate di modalità stand-by ecologica o di un'etichetta che indica quando devono essere spente manualmente
(i49) Per le singole macchine interessate: consumo totale annuo di energia per macchina (kWh/anno)	
(i50) Per le singole macchine interessate: consumo totale di energia per macchina durante i periodi di inattività (kWh/ora)	
(i51) Percentuale di macchine recanti etichetta «spegnere/non spegnere» (%)	

3.3.5. Mantenimento del valore dei residui metallici come materiali riutilizzabili

La BEMP consiste nel mantenere il valore degli scarti metallici (trucioli e sfridi) come materiali riutilizzabili ricorrendo al post-trattamento, in particolare attraverso due aspetti del trattamento dei residui metallici:

- segregazione dei flussi di residui metallici per garantire un elevato livello di purezza che consenta di procedere a un recupero e a un riciclaggio di qualità superiore;
- recupero e segregazione dell'olio da taglio e dei metalli, ad esempio comprimendo trucioli e sfridi in bricchetti.

Applicabilità

La BEMP è applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese, ed è più pertinente per la produzione in grande serie.

Per garantire la fattibilità economica è necessario che il volume dei residui di lavorazione sia considerevole.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i52) Olio recuperato (l di olio/anno) (i53) Efficienza delle risorse con riferimento all'olio (% di olio nei bricchetti o in uscita dal separatore)	(b19) Il contenuto di olio/umidità dei trucioli di tornitura e degli sfridi di molatura è inferiore al 2 % e all'8 %, rispettivamente

3.3.6. Forgiatura multidirezionale

Nel forgiare prodotti complessi caratterizzati da grande variazione in sezione trasversale, la BEMP consiste nell'applicare la forgiatura multidirezionale. Questa pratica riduce notevolmente la formazione di bave applicando al pezzo in fabbricazione pressione in diverse direzioni, con una conseguente riduzione del materiale che deve essere asportato successivamente mediante lavorazioni meccaniche.

Applicabilità

La BEMP è ampiamente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese. È particolarmente adatta ai componenti di forma complessa e ai prodotti di nicchia, nonché alle imprese che producono in grande serie. La forgiatura multidirezionale può essere applicata a un'ampia gamma di materiali (alluminio, rame, magnesio, titanio).

Ciononostante l'applicabilità della BEMP può risultare limitata a causa della necessità di acquisire attrezzi appositi e conoscenze tecniche specializzate, che comportano ingenti costi di investimento.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i54) Percentuale di bave generate per pezzo fabbricato (%) (i55) Energia totale necessaria per il processo di forgiatura (consumo di energia per la forgiatura in kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato) (i1) Efficienza delle risorse (kg di prodotto finito o pezzo fabbricato/kg di materiali in ingresso)	(b17) L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflette nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: — consumo di energia per prodotto fabbricato — efficienza delle risorse — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato

3.3.7. Lavorazione meccanica ibrida per ridurre il consumo di energia

La BEMP consiste nel ricorso, da parte dei fabbricanti di prodotti in metallo lavorato, a una lavorazione meccanica ibrida laddove questa diminuisca notevolmente il fabbisogno totale di energia per la lavorazione meccanica di un singolo pezzo/prodotto/componente combinando due o più processi di fabbricazione in una nuova configurazione, che sfrutti in modo sinergico i vantaggi di ognuno di essi.

La combinazione di vari processi di fabbricazione, ad esempio fresatura e perforazione, può offrire maggiore libertà nella progettazione e nella fabbricazione di pezzi, prodotti e componenti rispetto all'impiego di tecnologie convenzionali di lavorazione meccanica.

Applicabilità

La lavorazione meccanica ibrida è ampiamente applicabile a tutti i tipi di imprese del settore, PMI comprese. È particolarmente adatta ai siti di produzione dotati di macchine nuove ed è molto utile per la fabbricazione di pezzi/prodotti/componenti dalle geometrie complesse.

La combinazione tra costi di investimento relativamente elevati e carenza, all'interno dell'impresa, di capacità/conoscenze tecniche specifiche indispensabili per l'attuazione della BEMP ne può limitare l'applicabilità, soprattutto nelle PMI.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i1) Efficienza delle risorse (kg di prodotto finito o pezzo fabbricato/kg di materiali in ingresso) (i11) Consumo di energia (kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato)	(b17) L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflette nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: — consumo di energia per prodotto fabbricato — efficienza delle risorse — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato

3.3.8. *Ricorso al controllo predittivo nella gestione di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria all'interno delle cabine di verniciatura*

La BEMP consiste nel ridurre al minimo il consumo di energia a fini di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria nelle cabine di verniciatura servendosi di un sistema predittivo basato sul controllo a retroazione e ad anticipazione, operante in un intervallo di valori. Tale sistema consente di mantenere costante la velocità di essiccazione della vernice senza dover necessariamente mantenere costanti la temperatura e i livelli di umidità all'interno della cabina di verniciatura, come avviene invece con i sistemi di controllo convenzionali. Il principio di funzionamento consiste nel mantenere costante soltanto la differenza tra la quantità massima di vapore che può essere assorbita dall'aria (che varia in funzione della temperatura) e la quantità di vapore acqueo già presente nell'aria.

Applicabilità

La BEMP è adatta ad imprese che producono in grande serie e che sono dotate di cabine di verniciatura di grandi dimensioni o di più cabine di verniciatura.

Per attuare la BEMP integralmente e con efficacia bisogna:

- disporre di personale qualificato con una conoscenza approfondita del processo di essiccazione e del controllo di qualità delle vernici;
- mantenere l'efficacia dell'impianto;
- effettuare un monitoraggio continuo e affidabile dei dati (sensori, misurazioni ecc.) e predisporre sistemi di automazione (nel sito).

Tali requisiti supplementari, uniti alla carenza di conoscenze tecniche interne e ai costi di investimento elevati, costituiscono un ostacolo all'applicazione della BEMP, soprattutto per le PMI.

Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
(i56) Consumo di energia a fini di verniciatura (kWh/m ² di superficie rivestita/verniciata)	(b17) L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflette nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: — consumo di energia per prodotto fabbricato — efficienza delle risorse — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato

4. PRINCIPALI INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE SETTORIALI RACCOMANDATI

La tabella 4.1 elenca una selezione dei principali indicatori di prestazione ambientale per il settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato, con i relativi esempi di eccellenza e il riferimento alle BEMP corrispondenti. Si tratta di un sottoinsieme di tutti gli indicatori descritti nella sezione 3.

Tabella 4.1 –

Principali indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza per il settore della fabbricazione di prodotti in metallo lavorato

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
BEMP per le questioni trasversali							
Efficienza delle risorse	kg di prodotto finito/kg di materiali in ingresso	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra la quantità di prodotti finiti fabbricati e la quantità di materiali in ingresso necessari per fabbricare i prodotti finiti. Il risultato del presente indicatore può agevolare l'applicazione di approcci orientati ad esempio al concetto di ciclo di vita, al <i>lean management</i> e all'economia circolare, al fine di valutare le opportunità di miglioramento ambientale dei processi nuovi o esistenti di fabbricazione di prodotti in metallo.	Sito	Efficienza dei materiali	Il concetto di ciclo di vita, la filosofia del <i>lean management</i> e l'economia circolare sono presi sistematicamente in considerazione in tutte le decisioni strategiche.	3.1.1, 3.3.3, 3.3.6, 3.3.7
Mappatura dei flussi di materiali e relativa rilevanza ambientale	Sì/NO	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Questo indicatore riguarda la mappatura di tutti i flussi di materiali usati nella fabbricazione di prodotti in metallo al fine di definirne la rilevanza ambientale.	Impianto	Efficienza dei materiali	Lo sviluppo di nuovi prodotti è valutato per individuare opportunità di miglioramento ambientale.	3.1.1
Percentuale di beni e servizi ecocertificati o con impatto ambientale ridotto verificato	%	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra il numero di prodotti fabbricati o servizi forniti con impatto ambientale ridotto verificato e il numero totale di prodotti fabbricati o servizi forniti.	Impianto	Efficienza dei materiali	Tutti i beni e i servizi acquistati soddisfano i criteri ambientali stabiliti dall'impresa.	3.1.2

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
Uso di sottoprodotti, energia residua o altre risorse provenienti da altre imprese	kg di materiali provenienti da altre imprese/kg complessivi in ingresso; MJ di energia di recupero da altre imprese/MJ complessivi di energia usata	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Questo indicatore si riferisce al rapporto tra la quantità di sottoprodotti o di energia residua proveniente da altre imprese utilizzati nella fabbricazione di prodotti o pezzi e la quantità totale di materiali o di energia in ingresso.	Impresa	Efficienza dei materiali	È instaurata una collaborazione con altre organizzazioni volta a rendere più efficiente l'uso di energia e risorse a livello sistemico.	3.1.2
Coinvolgimento sistematico dei portatori di interessi incentrato in particolare sul miglioramento della prestazione ambientale	Sì/NO	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Questo indicatore riguarda il coinvolgimento sistematico dei portatori di interessi lungo tutta la catena del valore nello sviluppo di nuovi prodotti o pezzi con prestazioni ambientali migliorate.	Impresa	Efficienza dei materiali	I portatori di interessi sono coinvolti a livello strutturale nello sviluppo di prodotti più rispettosi dell'ambiente.	3.1.2
Sistema di monitoraggio energetico a livello di processo	Sì/NO	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Questo indicatore riguarda l'attuazione sistematica di un monitoraggio energetico dettagliato a livello di processo in tutti i siti di produzione.	Sito	Efficienza energetica	È attuato un monitoraggio energetico continuo a livello di processo, che determina miglioramenti dell'efficienza energetica.	3.1.3
Per le singole sostanze chimiche in uso, quantità di sostanza chimica applicata e relativa classificazione a norma del regolamento (CE) n. 1272/2008 (regolamento relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele)	kg/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra la quantità totale di una data sostanza chimica usata nei processi di fabbricazione e la quantità di prodotto finito o pezzo fabbricato. L'uso di sostanze chimiche è esaminato periodicamente per sondare le possibilità di sostituzione e le sostanze chimiche sono classificate ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008.	Sito	Efficienza dei materiali	Esame periodico (almeno una volta l'anno) dell'uso di sostanze chimiche per ridurlo al minimo e sondare le possibilità di sostituzione.	3.1.4

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
Attuazione di un piano d'azione per la biodiversità del sito in tutti gli impianti di produzione	Sì/NO	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Questo indicatore rileva se tutti gli impianti di produzione dispongono di un piano d'azione per la biodiversità del sito.	Sito	Biodiversità	Un piano d'azione per la biodiversità è elaborato e attuato in tutti i siti pertinenti (compresi i siti di produzione) per tutelare e rafforzare la biodiversità locale.	3.1.5
Emissioni di gas a effetto serra evitate grazie alla rifabbricazione/al ricondizionamento rispetto alla fabbricazione di un nuovo prodotto, precisando se sono incluse le emissioni dell'ambito 1, 2 e/o 3	Emissioni di gas a effetto serra per rifabbricazione o ricondizionamento/ emissioni di CO ₂ equivalente per un nuovo prodotto	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra le emissioni di gas a effetto serra associate alla rifabbricazione o al ricondizionamento di un prodotto e le emissioni di CO ₂ equivalente generate dallo sviluppo di un nuovo prodotto. L'indicatore include le emissioni di gas a effetto serra dell'ambito 1, 2 e 3.	Sito	Emissioni	L'impresa offre prodotti rifabbricati/ ricondizionati con benefici ambientali comprovati mediante valutazione del ciclo di vita (LCA).	3.1.6

BEMP per l'ottimizzazione dei consumi ausiliari

Sistema di ventilazione basato sulla domanda	Sì/NO	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Questo indicatore riguarda l'installazione e il funzionamento, negli impianti di produzione, di un sistema di ventilazione basato sulla domanda.	Impianto	Efficienza energetica	La ventilazione è basata sulla domanda allo scopo di ridurre il consumo di energia dei sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria.	3.2.1
Volume effettivo dell'aria estratta dall'edificio	m ³ /ora m ³ /turno m ³ /lotto di produzione	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Volume dell'aria estratta dall'edificio per ora OPPURE per turno OPPURE per sito di produzione.	Sito	Efficienza energetica	N/A	3.2.1
Consumo di energia degli apparecchi di illuminazione	kWh/anno/m ² di superficie calpestabile illuminata	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra il consumo annuo di energia degli apparecchi di illuminazione installati nell'impianto di produzione e la superficie calpestabile illuminata dell'impianto di produzione.	Impianto	Efficienza energetica	N/A	3.2.2

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
Consumo di energia a fini di raffreddamento	kWh/anno kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Consumo annuo di energia del sistema di raffreddamento dell'impianto di produzione OPPURE rapporto tra il consumo annuo di energia del sistema di raffreddamento dell'impianto di produzione e la quantità di prodotto finito o pezzo fabbricato.	Impianto	Efficienza energetica	N/A	3.2.3
Consumo di acqua (di rubinetto/piovana/superficiale) a fini di raffreddamento	m ³ /anno	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Volume di acqua consumata ogni anno dal sistema di raffreddamento dell'impianto di produzione. Indicare anche il tipo di acqua, ad esempio di rubinetto/piovana.	Impianto	Acqua	N/A	3.2.3
Consumo di energia elettrica per metro cubo standard di aria compressa fornita al punto di destinazione finale a un dato livello di pressione.	kWh/m ³	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Consumo di energia elettrica del sistema ad aria compressa (compreso il consumo energetico di compressori, essiccatori e motori ausiliari) per metro cubo standard di aria compressa a un dato livello di pressione.	Impianto	Efficienza energetica	Il sistema ad aria compressa presenta un consumo energetico inferiore a 0,11 kWh/m ³ di aria compressa fornita, per gli impianti di grandi dimensioni che operano a una pressione effettiva di 6,5 bar, con portata volumetrica normalizzata a 1 013 mbar e 20 °C, e variazioni di pressione non superiori a 0,2 bar di pressione effettiva.	3.2.4
Indice di perdite d'aria	Numero	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	L'indice di perdite d'aria è calcolato con tutti i dispositivi che consumano aria spenti come la somma per ciascun compressore del tempo durante il quale è in funzione moltiplicato per la sua capacità, diviso per il totale del tempo in stand-by e per la capacità nominale totale dei compressori nel sistema. È espresso come segue: $\text{Air Leakage Index} = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$	Impianto	Efficienza energetica	Una volta spenti tutti i dispositivi che consumano aria, la pressione della rete rimane stabile e i compressori (in modalità stand-by) non passano allo stato di caricamento.	3.2.4

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
			dove: $t_{i(cr)}$ indica il tempo (min) nel corso del quale un compressore è in funzione mentre tutti i dispositivi che consumano aria sono spenti (impianto ad aria compressa in stand-by); $C_{i(cr)}$ è la capacità (NI/min) del compressore che si accende per un tempo $t_{i(cr)}$ mentre tutti i dispositivi che consumano aria sono spenti; $t_{(sb)}$ è il tempo totale (min) durante il quale l'impianto ad aria compressa installato è in modalità stand-by; $C_{(tot)}$ è la somma delle capacità nominale (NI/min) di tutti i compressori nel sistema ad aria compressa.				
Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili (autoprodotta o acquistata) sul consumo totale di energia elettrica	%	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra l'energia elettrica da fonti rinnovabili (autoprodotta o acquistata) e il totale dell'energia elettrica consumata nel sito. L'energia elettrica da fonti rinnovabili acquistata è conteggiata in questo indicatore solo se ne è stata verificata l'addizionalità (vale a dire se non è stata già conteggiata da un'altra organizzazione né è inclusa nel mix di energia elettrica della rete).	Sito	Efficienza energetica	Tutta la domanda di energia elettrica è soddisfatta dall'autoproduzione a partire da fonti rinnovabili o dall'acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili verificate in virtù di un accordo di acquisto a lungo termine..	3.2.5
Quota di calore da fonti rinnovabili sul consumo totale di calore	%	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra il calore da fonti rinnovabili (ad esempio fonti solari termiche e geotermiche, pompe di calore, biomassa e biogas da rifiuti, energia elettrica rinnovabile, preferibilmente generato a livello locale in un contesto di autoproduzione o nell'ambito di una comunità di energia rinnovabile) e il totale del calore usato nel sito.	Sito	Efficienza energetica	Il calore generato <i>in situ</i> a partire da fonti rinnovabili è usato in processi di fabbricazione idonei.	3.2.5

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
Quota di consumo di acqua piovana sul consumo idrico totale	%	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra il volume totale di acqua piovana consumata nei processi del sito di produzione o nei processi ausiliari e il volume totale dell'acqua consumata nei processi del sito di produzione o nei processi ausiliari.	Sito	Acqua	Le acque piovane sono raccolte e usate come acque di processo nei processi di fabbricazione e ausiliari.	3.2.6

BEMP per i processi di fabbricazione

Quantità totale di fluidi per la lavorazione dei metalli acquistati ogni anno	kg/anno l/anno	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Quantità di fluidi per la lavorazione dei metalli usati ogni anno nei processi di fabbricazione del sito di produzione.	Sito	Efficienza dei materiali	L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflettono nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: - consumo di energia per prodotto fabbricato; - efficienza delle risorse; - consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato.	3.3.1
Consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato	kg (o l)/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra la quantità di fluidi per la lavorazione dei metalli usati nei processi di fabbricazione e la quantità di prodotti finiti o pezzi fabbricati.	Sito	Efficienza dei materiali	L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflettono nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: — consumo di energia per prodotto fabbricato;	3.3.1

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
						<ul style="list-style-type: none"> — efficienza delle risorse; — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato. 	
Consumo di lubrorefrigeranti per pezzo trasformato	l/pezzo fabbricato	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Volume di lubrorefrigeranti usati nei processi/nelle operazioni di fabbricazione per pezzo fabbricato.	Sito	Efficienza dei materiali	L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflettono nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: <ul style="list-style-type: none"> — consumo di energia per prodotto fabbricato; — efficienza delle risorse; — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato. 	3.3.2
Consumo di energia	kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra l'energia consumata nell'impianto di produzione per la fabbricazione di prodotti o pezzi e la quantità di prodotto finito o pezzo fabbricato.	Impianto	Efficienza energetica	L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflettono nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: <ul style="list-style-type: none"> — consumo di energia per prodotto fabbricato; 	3.1.3, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.7

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
						<ul style="list-style-type: none"> — efficienza delle risorse; — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato. 	
Per le singole macchine interessate: consumo totale di energia per macchina durante i periodi di inattività	kWh/ora	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Quantità di energia consumata ogni ora dalle macchine durante i periodi di inattività.	Impianto	Efficienza energetica	Tutte le macchine per la lavorazione dei metalli sono dotate di modalità stand-by ecologica o di un'etichetta che indica quando devono essere spente manualmente.	3.3.4
Olio recuperato	l di olio/anno	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Volume degli oli da taglio recuperati ogni anno dai processi di fabbricazione.	Impianto	Efficienza dei materiali	Il contenuto di olio/umidità di trucioli di tornitura e sfidri di molatura è inferiore al 2 % e all'8 %, rispettivamente.	3.3.5
Energia totale necessaria per il processo di forgiatura	kWh/kg di prodotto finito o pezzo fabbricato	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra l'energia totale necessaria per il processo di forgiatura e la quantità di prodotto finito o pezzo fabbricato.	Impianto	Efficienza dei materiali	L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflettono nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: <ul style="list-style-type: none"> — consumo di energia per prodotto fabbricato; — efficienza delle risorse; — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato. 	3.3.6

Indicatore	Unità comuni	Principale gruppo di destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato ⁽¹⁾	Esempio di eccellenza	BEMP correlata ⁽²⁾
Consumo di energia a fini di verniciatura	kWh/m ² di superficie rivestita/verniciata	Fabbricanti di prodotti in metallo lavorato	Rapporto tra l'energia consumata per la verniciatura di prodotti/pezzi e la superficie dei prodotti/pezzi rivestiti o verniciati.	Sito	Efficienza energetica	L'impresa consegue un miglioramento costante (su base annua) della prestazione ambientale, che si riflettono nel miglioramento almeno dei seguenti indicatori: — consumo di energia per prodotto fabbricato; — efficienza delle risorse; — consumo di fluidi per la lavorazione dei metalli per prodotto fabbricato.	3.3.8

⁽¹⁾ Gli indicatori chiave EMAS sono elencati nell'allegato IV del regolamento (CE) n. 1221/2009 (sezione C.2).

⁽²⁾ I numeri si riferiscono alle sezioni del presente documento.