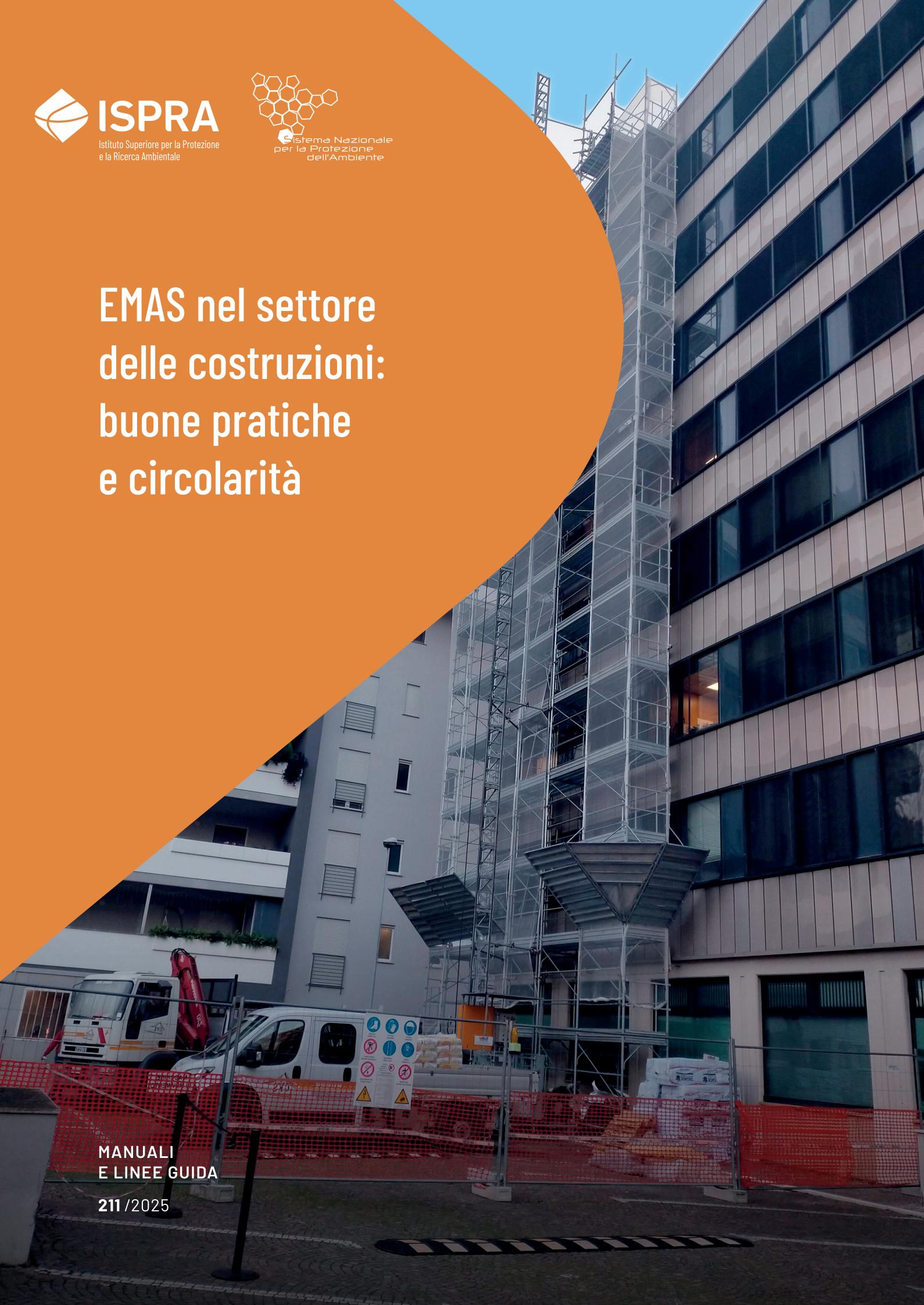


EMAS nel settore delle costruzioni: buone pratiche e circolarità



**MANUALI
E LINEE GUIDA**

211 / 2025

EMAS nel settore delle costruzioni: buone pratiche e circolarità

**MANUALI
E LINEE GUIDA**

211 / 2025

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), istituito con la Legge 28 giugno 2016, n.132.

Le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Nome collana Manuali e Linee Guida 211/2025
ISBN 978-88-448-1295-9

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

Grafica di copertina: Sonia Poponessi - ISPRA – Area Comunicazione Ufficio Grafica
Foto di copertina: Mara D'Amico
ISPRA – VAL CER – Sezione EMAS

Se on line

Coordinamento pubblicazione online:

Ufficio Grafica
ISPRA – Area Comunicazione

Autori

Bertrand Capra, Annamaria Caputo, Barbara D'Alessandro, Mara D'Amico, Federico Di Palma, Renata Pacifico,
Valeria Tropea, Silvia Ubaldini
(ISPRA – Servizio VAL-CER)

Referee

Valeria Frittelloni (ISPRA – VAL-DIR)

Sommario

1 Premessa	4
2 Introduzione	5
3 Il settore delle costruzioni	7
3.1 Scenario economico europeo	7
3.2 Scenario economico italiano: struttura e caratteristiche delle imprese italiane	8
3.3 Investimenti pubblici nel settore edile: le opportunità del PNRR e dei fondi strutturali	9
4 Il Regolamento EMAS e la circolarità nel settore delle costruzioni	10
4.1 Il Regolamento EMAS e l'economia circolare	10
4.2 L'economia circolare e il settore delle costruzioni	11
5 Settore costruzioni e ambiente	12
5.1 Impatti ambientali del settore delle costruzioni	12
6 Analisi del campione	14
6.1 Analisi generale delle dichiarazioni ambientali esaminate nel campione	16
6.2 Analisi dei dati	17
6.3 Sintesi dei risultati dell'analisi delle Dichiarazioni Ambientali	20
7 Buone pratiche di gestione ambientale per i cantieri	22
8 Conclusioni	28
9 Bibliografia - Sitografia	30

1 Premessa

L'impegno alla valutazione e al miglioramento dell'efficienza ambientale di un'organizzazione è attestato dalla registrazione ai sensi del Regolamento (CE) n. 1221/2009 (EMAS), che ha istituito un sistema volontario aperto alle imprese e alle organizzazioni, pubbliche e private, con sede sia all'interno che all'esterno della Comunità Europea.

A livello nazionale, tra i settori produttivi che negli ultimi anni hanno fatto registrare un crescente numero di adesioni ad EMAS, spicca quello dell'edilizia. Considerati i rilevanti impatti ambientali generati dalle attività di costruzione – in particolare nei cantieri – sono stati analizzati i dati e gli indicatori ambientali riportati nelle Dichiarazioni ambientali convalidate delle organizzazioni del settore in possesso della registrazione EMAS.

L'obiettivo di questo lavoro è offrire un contributo utile a orientare gli operatori del comparto – non solo quelli già registrati EMAS – verso un approccio maggiormente improntato alla sostenibilità e alla circolarità nell'edilizia, promuovendo la diffusione delle migliori pratiche di gestione ambientale e valorizzandone la comunicazione.

Infine, si intendono fornire indicazioni per favorire un'adozione più omogenea degli indicatori ambientali, così da garantire una maggiore coerenza con quanto previsto dall'Allegato IV del Regolamento EMAS e consentire una comunicazione più efficace dei miglioramenti conseguiti dal settore.

2 Introduzione

L'edilizia è considerata, all'interno dell'Unione Europea, uno dei settori strategici più rilevanti per lo sviluppo socio-economico di un Paese. Da essa dipendono numerosi comparti dell'economia, coinvolgendo una molteplicità di subappaltatori con competenze specialistiche in tutte le fasi di lavoro: dalla progettazione alla costruzione o ristrutturazione, dall'utilizzo fino allo smantellamento e allo smaltimento finale.

Le attività del settore delle costruzioni sono caratterizzate da un'elevata frammentazione della catena del valore, che vede la presenza di una grande varietà di attori. Sia in ambito europeo che nazionale, la maggior parte delle imprese edili tende ad operare a livello locale¹ ed è costituita in prevalenza da micro e piccole imprese, mentre solo una quota molto ridotta è rappresentata da aziende di dimensioni maggiori.

Il settore delle costruzioni non ha tuttavia un impatto solo sul piano economico: esso contribuisce in misura rilevante al consumo di risorse naturali e all'inquinamento ambientale. Le attività edilizie determinano infatti significativi impatti quali consumi energetici e idrici, produzione di rifiuti ed emissioni inquinanti.

Per tale ragione, la Commissione europea ha inserito l'edilizia tra i settori per i quali si è ritenuto opportuno elaborare documenti di riferimento settoriali, previsti dall'art. 46 del Regolamento (CE) 1221/2009 (EMAS). Tali documenti mirano a ridurre gli impatti ambientali, garantire un'applicazione armonizzata del Regolamento EMAS a livello europeo, facilitare il confronto fra organizzazioni attraverso indicatori comuni e promuovere sinergie con politiche e strumenti di sostenibilità. Il lavoro è stato affidato al Joint Research Centre (JRC), il servizio scientifico interno della Commissione, previa consultazione degli Stati Membri e degli stakeholder di settore.

Nel 2012 è stato elaborato un documento preliminare che, a causa della complessità e dell'ampiezza dei contenuti, non ha portato all'adozione di una Decisione specifica. La Commissione ha tuttavia deciso di renderlo disponibile come documento scientifico. Anche la Comunicazione della Commissione europea "Opportunità per migliorare l'efficienza delle risorse nell'edilizia" COM (2014) 445 final evidenzia come il settore sia associato a pressioni ambientali che insorgono in fasi diverse del ciclo di vita di un edificio, fra cui la fabbricazione dei prodotti da costruzione, la costruzione, l'uso, la ristrutturazione dell'edificio nonché la gestione dei rifiuti edili.

A livello nazionale, negli ultimi anni si è registrata una crescente attenzione da parte del legislatore verso un maggiore controllo e una regolamentazione più stringente del settore delle costruzioni, con interventi in ambito urbanistico, etico, ambientale e di sicurezza sul lavoro. L'edilizia è stata infatti coinvolta in modo significativo nella Strategia nazionale per l'Economia Circolare (SEC) e nella definizione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per gli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione, nonché nella definizione di criteri per la cessazione della qualifica dei rifiuti (EoW).

I CAM, emanati con decreto dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, promuovono modelli di produzione e consumo più sostenibili e circolari all'interno della Pubblica Amministrazione. Il Codice degli Appalti (D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36) prevede all'art. 57, comma 2, l'obbligo di applicare integralmente le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei CAM, e di tenerne conto anche nella definizione dei criteri di aggiudicazione delle gare. Tale obbligo rende la politica nazionale sugli appalti pubblici verdi più incisiva, sia nella riduzione degli impatti ambientali, sia nella crescita dell'occupazione in filiere sostenibili, favorendo inoltre l'innovazione tecnologica e la diffusione di prodotti a minore impatto ambientale.

In questo quadro, sono stati adottati:

- i CAM per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione di interventi edilizi ((Decreto MASE 24 novembre 2025));
- i CAM per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (D.M. 5 agosto 2024).

¹ Best environmental management practice for the building and construction sector (2012, JRC).

Il Codice degli Appalti, inoltre, riconosce criteri di premialità per le organizzazioni in possesso di certificazioni ambientali, in particolare la registrazione EMAS, orientando così la Pubblica Amministrazione verso scelte più sostenibili.

In virtù della crescente richiesta della PA di elevati standard ambientali, le adesioni al Regolamento EMAS da parte di fornitori di beni e servizi per enti pubblici sono aumentate in modo significativo. In pochi anni il settore delle costruzioni si è collocato al quarto posto per numero di registrazioni EMAS tra i settori produttivi.

Attraverso EMAS, le organizzazioni possono individuare più facilmente potenziali flussi circolari (“loops”) di materiali nei cicli produttivi e sviluppare modelli innovativi di business orientati a un minore utilizzo di risorse naturali. Il coinvolgimento dei dipendenti favorisce la raccolta di nuove idee in materia di economia circolare, mentre il dialogo con le parti interessate (fornitori, clienti, comunità locali, autorità) e la comunicazione trasparente – in particolare tramite la Dichiarazione Ambientale convalidata da verificatori accreditati/abilitati – costituiscono uno dei principali punti di forza della registrazione EMAS.

Al fine di valutare la risposta del settore edilizio alle politiche di sostenibilità e di economia circolare, è stata effettuata un’analisi delle Dichiarazioni ambientali convalidate di organizzazioni registrate EMAS. In particolare, sono stati individuati i seguenti indicatori:

- consumi idrici;
- consumi energetici;
- uso di energia rinnovabile;
- produzione di rifiuti;
- recupero di rifiuti;
- riuso di materiali;
- uso di materiali ecocompatibili.

L’analisi ha preso in esame un campione di aziende del settore registrate EMAS per determinare per ogni matrice ambientale l’impegno ed il miglioramento conseguito dalle organizzazioni analizzate. Inoltre, sono stati evidenziati alcuni aspetti che necessitano di essere rafforzati ed in alcuni casi implementati.

Nei prossimi capitoli verranno infine individuati gli indicatori che meglio possono rappresentare l’impegno al miglioramento ambientale e consentire un confronto omogeneo delle prestazioni del comparto, garantendo una maggiore aderenza all’Allegato IV del Regolamento EMAS e una comunicazione più efficace dei progressi raggiunti.

Con riferimento agli aspetti relativi alla gestione dei rifiuti, invece, avrà sicuramente effetti la definizione dei criteri per la cessazione della qualifica di rifiuti dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione adottati con DM 127 del 28 giugno 2024.

Da ultimo, sugli aspetti legati alla movimentazione terre, appare utile rammentare anche gli effetti della qualifica di sottoprodotto delle terre e rocce da scavo prodotte nella realizzazione opere disciplinate dal DPR 120/2017 attualmente in revisione in virtù della delega conferita al governo con l’art. 48 del DL 13/2023.

3 Il settore delle costruzioni

Il settore delle costruzioni, noto anche come settore edile o industria delle costruzioni, comprende tutte le attività legate alla progettazione, realizzazione, ristrutturazione, manutenzione e demolizione di strutture edilizie, sia residenziali che non residenziali (commerciali, industriali e infrastrutturali).

I codici NACE che identificano questo settore rientrano nella Sezione F – Costruzioni del Regolamento (CE) n. 1893/2006, che definisce la classificazione statistica delle attività economiche nella Comunità Europea, e in particolare nelle divisioni 41, 42 e 43.

L'edilizia si articola in diversi comparti (o mestieri), a seconda delle lavorazioni e delle competenze richieste, distinguendosi in due grandi categorie: edilizia pesante ed edilizia leggera.

Edilizia pesante comprende principalmente:

- demolizioni;
- scavi e movimento terra;
- fondazioni;
- murature, tramezzature, tamponature e rasature;
- strutture in cemento armato;
- pavimentazioni e rivestimenti in ceramica o materiali lapidei, naturali o artificiali;

Edilizia leggera comprende invece:

- pitture, verniciature, decorazioni, tappezzerie e carte da parati;
- impermeabilizzazioni e isolamenti;
- realizzazione di superfici in resina;
- tramezzi, murature leggere ed elementi decorativi in cartongesso;
- strutture a secco in acciaio e legno.

Accanto a queste attività si collocano le opere collaterali di edilizia, che comprendono lavorazioni su ferro, acciaio, alluminio e vetro.

Secondo i più recenti dati ISTAT sulla struttura delle imprese (2022), il settore delle costruzioni in Italia conta circa 530 mila imprese, pari all'11,5% dell'intera offerta produttiva nazionale tra industria e servizi.

La struttura dimensionale del settore evidenzia una forte frammentazione: circa il 62% delle imprese (oltre 332 mila unità) è costituito da realtà con un solo addetto; quasi 180 mila imprese rientrano nella fascia compresa tra 2 e 9 addetti.

Complessivamente, il 95% delle imprese di costruzioni ha meno di 10 addetti.

La distribuzione per forma giuridica conferma questa frammentazione: prevalgono nettamente ditte individuali, liberi professionisti e lavoratori autonomi, seguiti da una quota minore di società di persone. Tra le società di capitali, la forma più diffusa è la società a responsabilità limitata (SRL).

Dal punto di vista economico, quasi l'85% delle imprese di costruzioni dichiara un fatturato annuo inferiore al mezzo milione di euro, confermando la prevalenza di piccole realtà imprenditoriali.

3.1 Scenario economico europeo

A partire dal 2008, con lo scoppio della crisi finanziaria internazionale, il settore delle costruzioni ha subito un forte ridimensionamento, manifestatosi sia nella contrazione del valore aggiunto e degli investimenti, sia nella riduzione dei livelli occupazionali. L'andamento del comparto risulta strettamente legato all'evoluzione della domanda aggregata e dei redditi, assumendo così un ruolo anticipatore dei cicli economici e ponendosi di frequente al centro dell'attenzione dei decisori politici.

In Europa, la crisi del settore si è protratta fino al 2013, colpendo in maniera particolarmente rilevante alcuni dei principali Paesi, tra cui Spagna, Portogallo e Italia.

L'industria delle costruzioni rappresenta tuttora un motore fondamentale per l'economia: crea direttamente circa 18 milioni di posti di lavoro e contribuisce per circa il 9% al PIL dell'Unione Europea. Tuttavia, l'attuale modello di funzionamento del sistema edilizio presenta ampi margini di miglioramento sul piano ambientale. Il budget di emissioni di carbonio dell'UE27 e del Regno Unito destinato al settore delle costruzioni si sta rapidamente esaurendo: il comparto produce infatti circa 277 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente, pari a quasi il 9% delle emissioni annue complessive di gas a effetto serra (GHG) dell'UE.

3.2 Scenario economico italiano: struttura e caratteristiche delle imprese italiane

A partire dal 2015 l'economia nazionale è tornata a registrare una, seppur contenuta, crescita del PIL ed è in questo contesto che gli investimenti in costruzioni hanno rappresentato il principale motore di ripresa, soprattutto trainati dalle opere pubbliche. Il settore delle costruzioni continua a rivestire un ruolo centrale dell'economia italiana, in grado di fornire un contributo significativo sia alla produzione che all'occupazione, contribuendo in modo decisivo all'andamento positivo del biennio 2021-2023. Durante questo periodo l'Italia ha registrato un aumento del PIL del 14,8%, raggiungendo livelli superiori a quelli prepandemici, oltre un quarto di questa crescita è imputabile proprio al comparto edilizio, tornando ad essere un elemento trainante dopo anni di stagnazione.

Tra il 2021 e il 2023, i livelli produttivi del comparto sono cresciuti di circa 75 miliardi di euro. In soli tre anni il settore è riuscito a colmare gran parte del gap accumulato durante la lunga crisi precedente, che aveva determinato una perdita complessiva stimata in circa 92 miliardi di euro. Per il 2023, le stime indicano un ulteriore incremento degli investimenti in costruzioni pari al 5,0% in termini reali, frutto di aumenti generalizzati in tutti i comparti.

L'analisi della redditività, della struttura finanziaria e patrimoniale delle imprese mostra un progressivo rafforzamento economico e patrimoniale nel corso degli ultimi anni.

Dal punto di vista della distribuzione territoriale, il settore si caratterizza per una forte concentrazione al Nord, con il 34% delle imprese localizzate nel Nord Ovest e il 21% nel Nord Est; il 15% si colloca al Centro, mentre il 30% è presente nel Mezzogiorno.

Per quanto riguarda la distribuzione per classi di fatturato, emerge un comparto fortemente eterogeneo:

- il 32% delle imprese presenta un giro d'affari inferiore al milione di euro;
- il 20% rientra nella fascia compresa tra 1 e 2 milioni;
- il 24% si colloca nella classe 2-5 milioni;
- circa il 25% delle imprese supera i 5 milioni di euro di fatturato annuo.

Secondo i dati Movimprese-Unioncamere, nel 2023 il comparto delle costruzioni si conferma il più dinamico del sistema economico italiano, con 13.500 imprese in più rispetto al 2022. Nel complesso, tutti i settori economici hanno registrato una crescita di circa 42.000 imprese, di cui oltre un terzo riconducibili al settore edilizio. Una dinamica positiva trova riscontro anche nei dati raccolti dal monitoraggio CNCE (Commissione nazionale paritetica per le Casse Edili) su 103 Casse edili/Edilcasse: emerge infatti una crescita delle imprese iscritte, in parallelo al buon andamento del settore sia in termini produttivi sia occupazionali.

Il trend positivo è proseguito anche nei primi nove mesi del 2024, con 5.800 nuove imprese registrate nel comparto costruzioni.

Sull'andamento particolarmente favorevole del 2023 hanno inciso due fattori principali:

- la previsione della scadenza al 2025 del Superbonus 110%, che ha determinato un'accelerazione significativa dei lavori, come confermano i dati ENEA-MASE;
- l'incremento della spesa per investimenti dei Comuni, che ha registrato un aumento del 70% rispetto all'anno precedente.

3.3 Investimenti pubblici nel settore edile: le opportunità del PNRR e dei fondi strutturali

È importante sottolineare gli effetti positivi derivanti dalle misure economiche introdotte negli ultimi anni a sostegno del settore, in particolare il Superbonus e il PNRR. In Italia sono presenti circa 76,5 milioni di immobili, di cui 35,9 milioni residenziali e oltre 29 milioni destinati ad attività produttive e commerciali. I dati mostrano come gran parte del patrimonio edilizio sia caratterizzato da un'elevata vetustà e da una scarsa efficienza energetica: oltre il 70% delle abitazioni residenziali è stato costruito prima del 1980, mentre gli edifici realizzati dopo il 2000 – quindi più efficienti – rappresentano meno dell'8% del totale. La maggior parte degli immobili certificati rientra ancora nelle classi energetiche E, F e G, con un impatto significativo sui consumi energetici nazionali. Per ridurre l'impatto ambientale degli edifici e promuovere standard più elevati di efficienza energetica, il Governo italiano ha adottato diverse misure in linea con la strategia europea, che fissa come obiettivo per tutti gli Stati membri la decarbonizzazione completa del patrimonio edilizio entro il 2050. In tale contesto, gli investimenti in manutenzione straordinaria hanno assunto un ruolo centrale, arrivando a rappresentare circa il 70% del totale degli investimenti in costruzioni, tra comparto residenziale e non residenziale. Questa tendenza è guidata da motivazioni quali la sostenibilità, il contenimento dei consumi energetici e l'adeguamento degli edifici agli standard moderni, fattori che stanno ridefinendo le priorità di famiglie, imprese e operatori del settore. Il comparto delle opere pubbliche, sostenuto in maniera significativa dal PNRR, sta assumendo un ruolo determinante nella crescita del settore, incidendo in modo molto più rilevante rispetto al passato sulle sue dinamiche complessive. Le stime ANCE per il 2024 indicano infatti un incremento del 21% su base annua negli investimenti in costruzioni non residenziali pubbliche. Si tratta di una crescita significativa che conferma un trend espansivo già avviato negli anni precedenti, rendendo il comparto delle opere pubbliche un nuovo motore di sviluppo per il settore e un fattore chiave per l'ammodernamento infrastrutturale del Paese.

4 Il Regolamento EMAS e la circolarità nel settore delle costruzioni

4.1 Il Regolamento EMAS e l'economia circolare

Il Regolamento EMAS, acronimo di Eco-Management and Audit Scheme, è un sistema di adesione volontario comunitario di eco-gestione ed audit ambientale, che aiuta le organizzazioni ad ottimizzare i loro processi di produzione, a rispettare gli obblighi normativi, a ridurre l'impatto ambientale e migliorare costantemente la propria efficienza ambientale.

Le organizzazioni, che partecipano volontariamente, devono redigere la Dichiarazione Ambientale, che è lo strumento attraverso cui l'organizzazione fornisce al pubblico ed alle parti interessate un'informazione trasparente sulle proprie attività, sui suoi impatti ambientali significativi, sugli obiettivi ambientali raggiunti e su quelli da raggiungere, illustrando come intende procedere nel miglioramento continuo delle proprie performance ambientali.

Inoltre, il ruolo di EMAS all'interno dei processi per favorire l'adozione dei principi della circolarità da parte delle imprese è messo in evidenza nel rapporto "Moving towards a circular economy with EMAS", elaborato nel 2015 dalla Commissione Europea, nel quale emerge come le organizzazioni registrate operino già secondo tali principi. Il processo per l'ottenimento della registrazione EMAS richiede infatti alle organizzazioni di:

- “rileggere” il proprio processo produttivo, promuovendo in tal modo l'identificazione di potenziali flussi circolari (“loops”) di materiali all'interno dei cicli produttivi, la definizione di modelli innovativi di business che soddisfino gli stessi bisogni con soluzioni a ridotto uso di risorse naturali;
- ridefinire i rapporti di collaborazione interna, incrementando il coinvolgimento dei dipendenti per raccogliere nuove idee e nuovi approcci;
- creare un dialogo costante con le parti interessate (fornitori, clienti, aziende limitrofe, comunità locali, Autorità), comunicando efficacemente la propria strategia in materia di economia circolare da valorizzare all'interno della Dichiarazione Ambientale EMAS;
- individuare nuove soluzioni attraverso l'analisi di altre esperienze e dei livelli di benchmark ove disponibili.

Tali valutazioni sono riprese dalla Strategia per l'Economia Circolare (SEC), adottata dal Ministero della Transizione Ecologia nel 2022, che dedica infatti allo strumento delle certificazioni ambientali un ampio spazio all'interno della tematica “Trasformazione dei modelli produttivi”, nella quale dichiara che *“L'adozione di sistemi di gestione è annoverata tra gli strumenti che favoriscono la diffusione di nuove abitudini produttive e di consumo e che orientano il mercato verso scelte più ecosostenibili, attuando molti degli elementi dell'economia circolare”* e sottolinea come tali sistemi di gestione ambientale e la loro certificazione rappresentino un importante strumento di qualificazione dei processi e dei prodotti.

In tale ambito, risulta strategico per le imprese che operano nel settore delle costruzioni avere a disposizione uno strumento che favorisca la circolarità, quale EMAS, capace, quindi, di rispondere alle diverse esigenze: rivedere, in termini ambientali, i propri processi produttivi e individuare nuovi modelli di business; sviluppare una maggiore propensione all'innovazione tecnologica; disporre di un monitoraggio costante ed affidabile delle proprie prestazioni ambientali; comunicare in modo efficace tali prestazioni ai propri stakeholder; instaurare e mantenere un dialogo aperto con essi.

In particolare, l'art. 184 ter del D.Lgs. 152/2006 che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuti individua, al comma 3 lettera d), tra i criteri dettagliati per il rilascio delle autorizzazioni per gli impianti di recupero da cui esita un “end of waste”, anche la presenza di sistemi di gestione idonei a verificare il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità,

l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso. In tale contesto sicuramente la registrazione EMAS può rappresentare un valore aggiunto di garanzia della qualifica del processo.

4.2 L'economia circolare e il settore delle costruzioni

L'integrazione dei principi dell'economia circolare nel settore delle costruzioni deve essere finalizzata al superamento del modello lineare di produzione-consumo-smaltimento facendo evolvere il settore verso un sistema in cui i materiali vengono costantemente, laddove possibile, riutilizzati, ricondizionati e riciclati riducendo così al minimo lo spreco e a valorizzare le risorse, promuovendone un uso consapevole e sostenibile, vantaggioso sia sotto il profilo ambientale che economico.

Come già richiamato nelle premesse, in ambito EMAS, la Commissione Europea nel 2012 ha pubblicato lo studio preliminare *"Best environmental management practice for the building and construction sector"* quale base per la successiva adozione del Documento di Riferimento Settoriale che per la sua eccessiva complessità non è mai stato finalizzato ma che contiene, comunque, un'approfondita panoramica del settore. In particolare, il documento riporta le migliori pratiche disponibili per ogni fase dell'intero ciclo di vita del processo delle costruzioni, correlate dagli indicatori ambientali e relativi benchmark, ove presenti. Le fasi individuate sono: pianificazione territoriale, progettazione edilizia, prodotti da costruzione, costruzione e ristrutturazione, uso e demolizione degli edifici.

Nel marzo 2022, la Commissione UE ha pubblicato il primo pacchetto di misure per accelerare la transizione del settore dell'edilizia verso tale modello economico virtuoso, nell'ambito del piano d'azione per l'economia circolare. Le proposte includono, tra l'altro, il potenziamento dei prodotti sostenibili, la responsabilizzazione dei consumatori per la transizione verde e la revisione del regolamento sui prodotti da costruzione.

Nello stesso anno, il settore è stato coinvolto in maniera importante nell'ambito della già citata Strategia nazionale per l'Economia Circolare (SEC) che, oltre a definire i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde, definire criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), ha inteso agire sulla responsabilità estesa del produttore e sul ruolo del consumatore, sulla diffusione di pratiche di condivisione e di prodotto come servizio e sulla catena di acquisto dei materiali attraverso la definizione dei Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione).

Nel marzo 2024, il Parlamento UE ha adottato un aggiornamento delle norme sulla prestazione energetica degli edifici, che mirano a creare un settore edilizio neutrale dal punto di vista climatico entro il 2050 (<https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan>).

Nel campo delle costruzioni, come detto, alcuni vantaggi riguardano la sfera economica:

- risparmio sui costi dei materiali (utilizzo di materiali riciclati e componenti di recupero);
- riduzione dei costi operativi (uso più efficiente delle risorse);
- nuovi modelli di business (servizi innovativi come il noleggio di elementi prefabbricati per cantieri temporanei);
- opportunità di lavoro (nuove professionalità come esperti in demolizione selettiva o designer specializzati in upcycling di materiali edili);
- vantaggio competitivo (le aziende che investono nell'economia circolare e che ne sfruttano le potenzialità e si posizionano come leader innovativi).

Altri vantaggi fanno riferimento alla sfera ambientale

- riduzione delle emissioni di CO₂ (utilizzo di materiali riciclati e ottimizzazione dei processi);
- conservazione delle risorse naturali (minor estrazione di materie prime);

-
- riduzione dei rifiuti (riutilizzo e riciclo dei materiali edili);
 - miglioramento della qualità dell'aria e risparmio di energia (edifici più efficienti);
 - utilizzo di materiali maggiormente eco sostenibili (calcestruzzo con aggregati riciclati dai resti di demolizioni, acciaio riciclato, plastica riciclata versatile per il riciclo continuo e la realizzazione di prodotti edili, recupero di altri materiali quali mattoni, tegole e travi provenienti da edifici demoliti).

5 Settore costruzioni e ambiente

5.1 Impatti ambientali del settore delle costruzioni

Il settore delle costruzioni svolge un ruolo significativo nell'economia, ma al tempo stesso contribuisce in misura rilevante al consumo di risorse naturali e all'inquinamento. Le attività edilizie generano infatti impatti ambientali importanti, tra cui:

- consumo energetico;
- emissioni in atmosfera (gas serra e CO₂);
- uso del suolo;
- consumo di materie prime;
- consumo di acqua;
- scarichi idrici;
- alterazione della biodiversità;
- rumore;
- produzione di rifiuti.

In ambito EMAS, tali impatti possono essere distinti in diretti e indiretti:

- sono diretti gli aspetti ambientali sui quali l'azienda ha un effettivo potere di gestione e controllo;
- sono indiretti quelli sui quali l'azienda non ha una completa capacità di gestione e controllo, ma può esercitare una ragionevole influenza.

Le organizzazioni registrate EMAS sono tenute a definire criteri per valutare la significatività degli aspetti ambientali legati alle proprie attività, prodotti e servizi, al fine di individuare quelli che esercitano un impatto rilevante. Secondo il Regolamento EMAS, la significatività viene determinata considerando:

- entità e gravità dell'impatto ambientale associato;
- probabilità che l'impatto si verifichi;
- rilevanza legale e normativa, ossia il rispetto della legislazione ambientale applicabile;
- percezione degli stakeholder e criteri interni dell'organizzazione.

In altre parole, un aspetto è considerato significativo quando l'organizzazione ha il dovere di gestirlo prioritariamente, monitorarlo e adottare misure per prevenirne, ridurne o mitigarne gli effetti sull'ambiente.

Dallo studio condotto emerge che la produzione di rifiuti rappresenta uno degli aspetti ambientali significativi più ricorrenti. Le principali categorie di rifiuti riscontrate nel campione analizzato comprendono: inerti, materiali metallici, legno, plastica, materiali compositi e rifiuti pericolosi, disciplinati dal D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale), Parte IV. L'ultimo Rapporto rifiuti speciali di ISPRA², edizione 2025 con dati riferiti all'anno 2023, certifica una produzione dei rifiuti dal settore di oltre 83 milioni di tonnellate di rifiuti che rappresentano più della metà del totale dei rifiuti speciali complessivamente prodotti sul territorio nazionale.

² <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=rs>

La riduzione della produzione dei rifiuti nel settore edilizio assume, dunque, un ruolo crescente nell'ottica dell'economia circolare che deve privilegiare il riuso, il riciclo e la rigenerazione dei materiali rispetto allo smaltimento finale. Tecnologie innovative, come i calcestruzzi autoriparanti o gli isolanti ecocompatibili, aumentano la durabilità dei manufatti e ne migliorano l'efficienza energetica, riducendo così il fabbisogno di nuove risorse.

Per quanto riguarda le emissioni, le aziende considerano i consumi di combustibili fossili ed energia elettrica, includendo le emissioni complessive di gas serra (CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC, SF_6) e di inquinanti atmosferici (SO_2 , NO_x , PM), oltre ai consumi di carburante nei cantieri. Le attività di cantiere, inoltre, possono generare emissioni diffuse di polveri, fibre, gas, vapori e fumi.

Per contenere tali impatti, le misure di riduzione delle polveri si articolano principalmente in tre ambiti:

- riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere;
- limitazione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito;
- contenimento delle polveri trasportate dal vento.

Le attività di cantiere sono inoltre soggette a normative specifiche a livello comunale. Poiché i lavori edilizi comportano l'escavazione del suolo, in linea generale le imprese dovrebbero verificare che le terre e rocce da scavo non siano contaminate da sostanze pericolose, provvedendo al loro corretto smaltimento. In alternativa, tali materiali potrebbero essere riutilizzati secondo un Piano di Utilizzo, impiegandoli nello stesso cantiere entro i limiti progettuali, oppure in cave e siti autorizzati, evitando così il conferimento in discarica.

Un altro aspetto rilevante riguarda l'impiego di materie prime, tra cui acciaio, PE, PVC, calcestruzzo, sabbia, conglomerati bituminosi, inerti, sostanze chimiche, rame e altri materiali (ad esempio cavi). A queste si aggiungono i consumi di risorse come acqua, energia elettrica, metano e gasolio.

L'analisi del campione ha messo in evidenza come l'applicazione di EMAS supporti il percorso di sostenibilità del settore, consentendo alle organizzazioni di identificare i flussi di materiali, migliorare l'efficienza dei cicli produttivi e sviluppare soluzioni innovative a ridotto impatto ambientale, contribuendo così alla diffusione di un'edilizia più sostenibile e responsabile.

6 Analisi del campione

Lo studio illustrato nel presente lavoro si basa sull'analisi delle Dichiarazioni Ambientali redatte dalle organizzazioni registrate EMAS, ai sensi dell'Allegato IV del Regolamento (CE) n. 1221/2009. Tali documenti rappresentano uno strumento fondamentale attraverso cui le organizzazioni mettono a disposizione degli Stakeholder informazioni strutturate e attendibili sul miglioramento continuo delle proprie performance ambientali fornendo in modo trasparente, verificabile e credibile i risultati ottenuti.

La metodologia di ricerca adottata per questo lavoro si avvale delle tecniche statistiche del campionamento non probabilistico o di convenienza, le quali consentono criteri di selezione di comodo in funzione dell'obiettivo fissato.

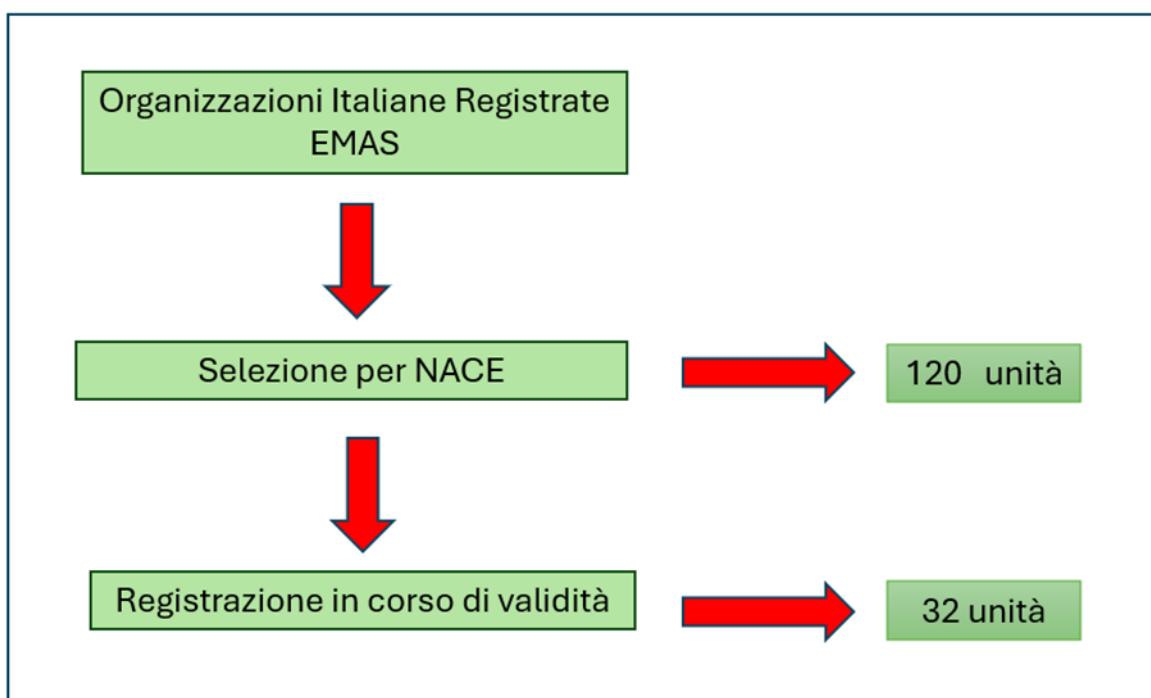
In particolare, si è scelto di adottare il campionamento non probabilistico per quote, dove queste ultime sono precise in termini di specifiche caratteristiche della popolazione.

La popolazione iniziale includeva tutte le organizzazioni italiane in possesso della registrazione EMAS in corso di validità alla data del 15 settembre 2024. Servendosi della banca dati consultabile direttamente sul sito internet di ISPRA si sono selezionate le organizzazioni registrate che presentassero i codici NACE (Regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio) relativi al settore delle Costruzioni, nello specifico i codici 41.2 (Costruzione di edifici residenziali e non residenziali), 42 (Ingegneria civile), 43 (Lavori di costruzioni specializzati), ottenendo un campione di 120 unità.

Allo scopo di avere un quadro omogeneo, aggiornato, rappresentativo ed efficace delle prestazioni e dei programmi ambientali attuati e dei livelli di miglioramento raggiunti, sono state selezionate le organizzazioni effettivamente operanti nel settore costruzioni, ovvero quelle in cui i suddetti codici NACE corrispondessero alle attività prevalenti e con la Registrazione in corso di validità.

Si è così giunti al campione finale di 32 Organizzazioni, le cui Dichiarazioni ambientali sono state oggetto di dettagliata disamina, al fine di perseguire gli obiettivi del presente studio.

Di seguito, si riporta una sintesi grafica del processo di selezione adottato.



L'elenco delle 32 organizzazioni costituenti il campione è riportato in Tabella 1.

In tale tabella si è ritenuto utile inserire anche altre informazioni riguardanti le dimensioni delle organizzazioni (Classificazione ai sensi del DM 18 settembre 1997), il numero di registrazione e la Regione di appartenenza.

Tab 1 – Elenco delle organizzazioni costituenti il campione

ORGANIZZAZIONE	DIMENSIONI	NUMERO DI REGISTRAZIONE	REGIONE
GRENTI S.p.A.	Medium	IT-000325	Emilia Romagna
D'ADDETTO S.R.L.	Small	IT-000546	Emilia Romagna
BERGAMELLI S.r.l.	Medium	IT-000689	Lombardia
DE FRANCESCO COSTRUZIONI S.r.l.	Small	IT-000847	Molise
F.LLI MARCONI S.N.C. DI DANTE E ANDREA MARCONI	Small	IT-001261	Toscana
CONSORZIO COCIV	Large	IT-002035	Liguria
TECHNE S.p.A.	Large	IT-002046	Lombardia
IMPRESA DEVI IMPIANTI SRL	Medium	IT-002068	Lombardia
SCF Srl	Small	IT-002072	Lazio
FADEP SRL	Medium	IT-002098	Campania
Italiana Costruzioni SpA	Medium	IT-002119	Lazio
ICI Italiana Costruzioni Infrastrutture SpA	Medium	IT-002120	Lazio
SARACINO COSTRUZIONI S.r.l.	Small	IT-002135	Piemonte
AVC S.R.L.	Small	IT-002214	Lazio
DE SANCTIS COSTRUZIONI S.p.A.	Large	IT-001856	Lazio
Cooperativa Edile Appennino SCARL	Large	IT-001964	Emilia Romagna
EDIL ALTA S.r.l.	Medium	IT-001891	Puglia
S.A.C. SOCIETA' APPALTI COSTRUZIONI S.p.A.	Medium	IT-001838	Lazio
ROMEO GESTIONI S.p.A.	Large	IT-001584	Campania
BRANCACCIO COSTRUZIONI S.p.A.	Medium	IT-001842	Campania
DE MARCO S.r.l.	Medium	IT-001855	Puglia
FERONE PIETRO & C. S.R.L.	Medium	IT-001865	Campania
CERICOLA S.r.l.	Small	IT-001868	Abruzzo
OMNIA SERVITIA S.r.l.	Medium	IT-001869	Abruzzo
S.A.L.C. spa	Medium	IT-001887	Lombardia
REM Srl	Small	IT-001893	Campania
GRAVILI SRL	Medium	IT-001902	Puglia
CAVIT S.P.A.	Small	IT-001906	Piemonte
EDMA RETI GAS SRL	Medium	IT-001943	Marche
FANTINO COSTRUZIONI SPA	Medium	IT-001968	Piemonte
STREVER SPA	Medium	IT-002014	Abruzzo
MANELLI IMPRESA S.p.A.	Large	IT-002033	Puglia

Di seguito la distribuzione geografica e per dimensione del campione analizzato da cui si evince una ripartizione uniformemente distribuita sul territorio italiano.

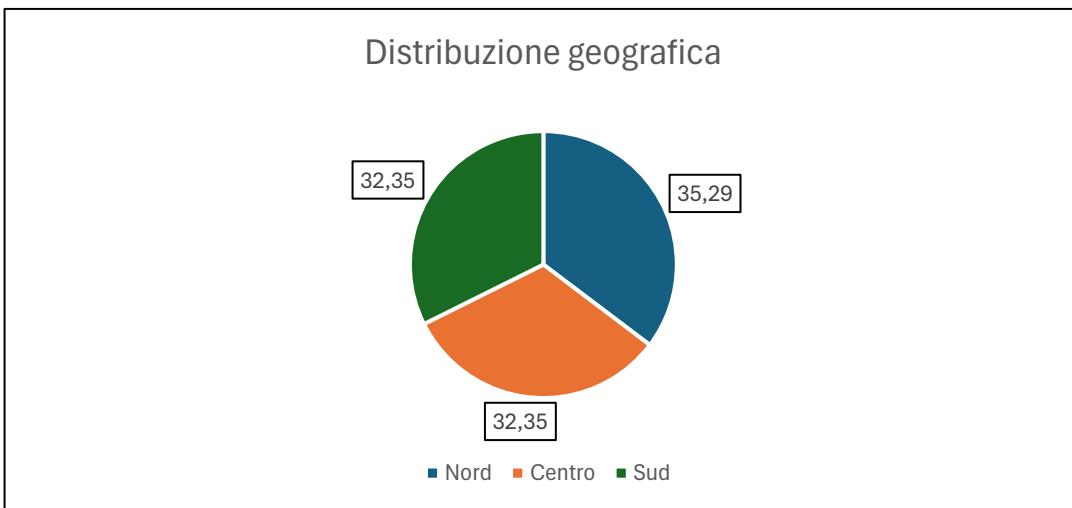


Fig. 1 Distribuzione geografica del campione

La distribuzione per dimensione del campione di seguito riportata evidenzia una prevalenza di medie imprese.

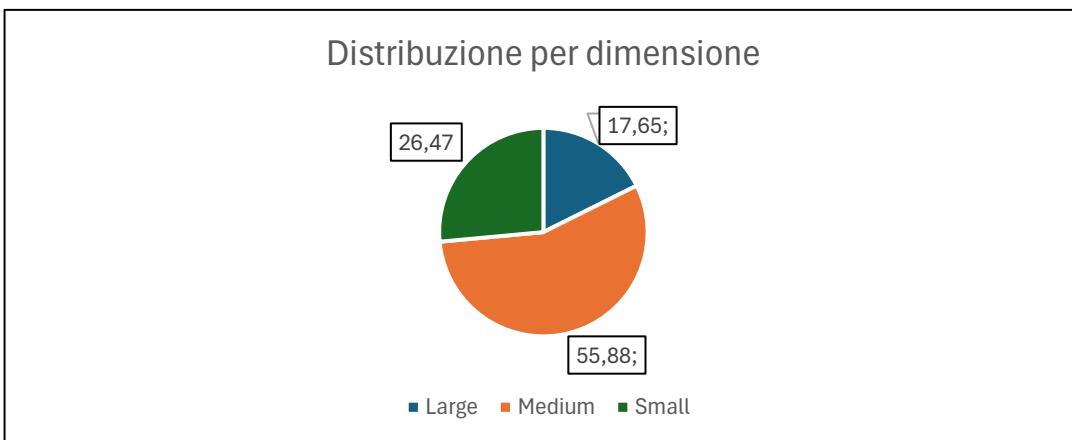


Fig. 2 Distribuzione per dimensione del campione

6.1 Analisi generale delle dichiarazioni ambientali esaminate nel campione

La ricerca sul campione individuato ha comportato una lettura critica delle Dichiarazioni ambientali del campione selezionato.

Si è innanzitutto riscontrata su tutto il campione la corrispondenza ai requisiti minimi dettati dall'Allegato IV lettera B del Regolamento (CE) n. 1221/09, rubricato "Dichiarazione Ambientale", di seguito riportati:

- a) una descrizione chiara e priva di ambiguità dell'organizzazione che chiede la registrazione EMAS e una sintesi delle sue attività e dei suoi prodotti e servizi, nonché delle sue relazioni con le eventuali organizzazioni capo gruppo;
- b) la politica ambientale dell'organizzazione e una breve illustrazione del suo sistema di gestione ambientale;
- c) una descrizione di tutti gli aspetti ambientali significativi, diretti e indiretti, che determinano impatti ambientali significativi dell'organizzazione e una spiegazione della natura degli impatti connessi a tali aspetti;
- d) una descrizione degli obiettivi e dei traguardi ambientali in relazione agli aspetti e impatti ambientali significativi;

- e) una sintesi dei dati disponibili sulle prestazioni dell'organizzazione rispetto ai suoi obiettivi e traguardi ambientali per quanto riguarda i suoi impatti ambientali significativi. La relazione riporta gli indicatori chiave e gli altri pertinenti indicatori esistenti delle prestazioni ambientali di cui alla sezione C;
- f) altri fattori concernenti le prestazioni ambientali, comprese le prestazioni rispetto alle disposizioni di legge, per quanto riguarda gli impatti ambientali significativi;
- g) un riferimento agli obblighi normativi applicabili in materia ambientale;
- h) il nome e il numero di accreditamento o di abilitazione del verificatore ambientale e la data di convalida.

L'analisi sui casi studio svolta da ISPRA è stata finalizzata ad individuare l'applicazione di quanto stabilito dall'Allegato IV del Regolamento EMAS e l'andamento dei seguenti indicatori ambientali riportati nelle Dichiarazioni Ambientali considerando il periodo di riferimento (2020 – 2023):

- Consumi di risorse idriche;
- Consumi di risorse energetiche;
- Energia rinnovabile;
- Produzione di rifiuti;
- Recupero di rifiuti;
- Riuso dei materiali;
- Uso di materiali ecocompatibili;

6.2 Analisi dei dati

L'analisi dei dati si fonda su due dimensioni rilevanti: da un lato, la disponibilità dell'indicatore all'interno del campione considerato; dall'altro, la percentuale di miglioramento, calcolata esclusivamente rispetto al sottoinsieme di aziende per le quali il dato è stato effettivamente rilevato rispetto agli indicatori considerati.

Consumi idrici

Il dato relativo ai consumi idrici è risultato disponibile per un sottoinsieme del campione pari a 26 aziende. All'interno di questo sottoinsieme, una riduzione dell'utilizzo della risorsa idrica è stata riscontrata in metà dei casi, mentre un incremento è stato rilevato nella restante metà.

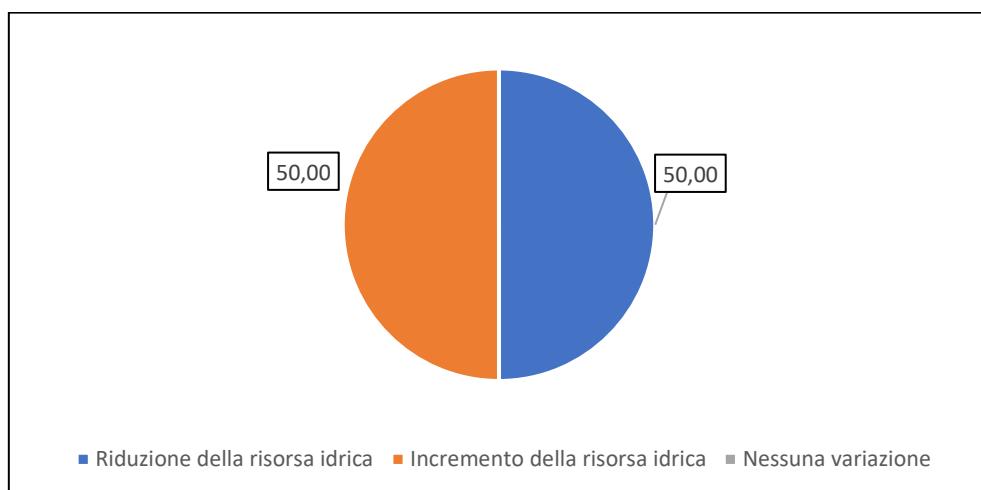


Fig. 3 Organizzazioni con riduzione/incremento dei consumi idrici (%)

Consumi energetici

L'indicatore relativo ai consumi energetici è stato suddiviso sulla base del vettore energetico, in consumi di energia elettrica e consumo di carburante.

L'indicatore del consumo di energia elettrica è risultato disponibile per la totalità del campione ($n = 32$). L'analisi evidenzia una riduzione dei consumi di energia elettrica nel 53,13% dei casi, a fronte di un incremento nel 40,63% del campione. Nel 6,25% dei casi, invece, non sono state riscontrate variazioni significative.

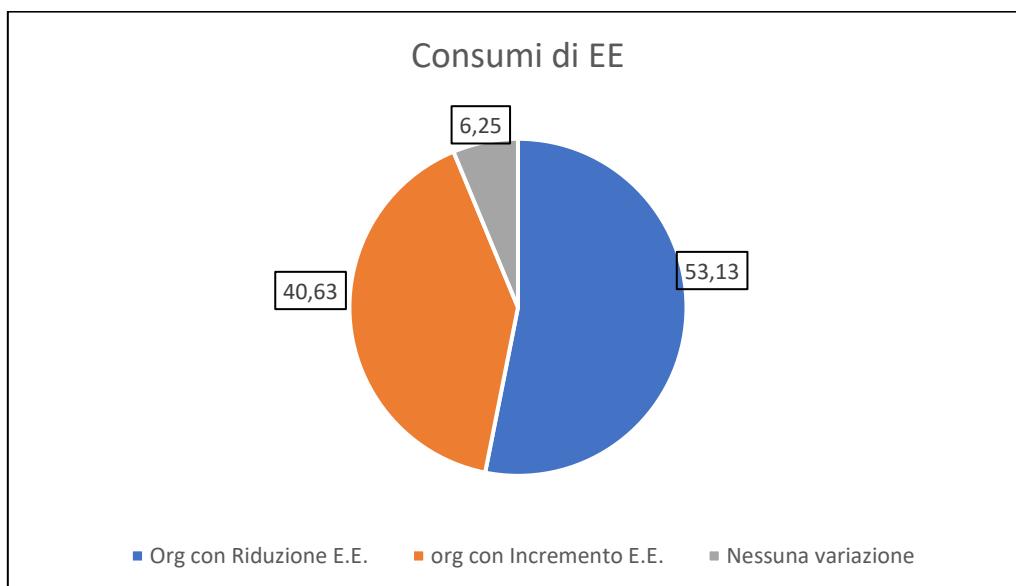


Fig.4 Organizzazioni con riduzione/incremento dei consumi energia elettrica (%)

L'indicatore del consumo di carburante è risultato disponibile per 29 aziende (circa il 90% del campione) ed evidenzia una riduzione dei consumi nel 51,72% dei casi, a fronte del 48,28% dei casi che invece presentano un aumento di tale indicatore.

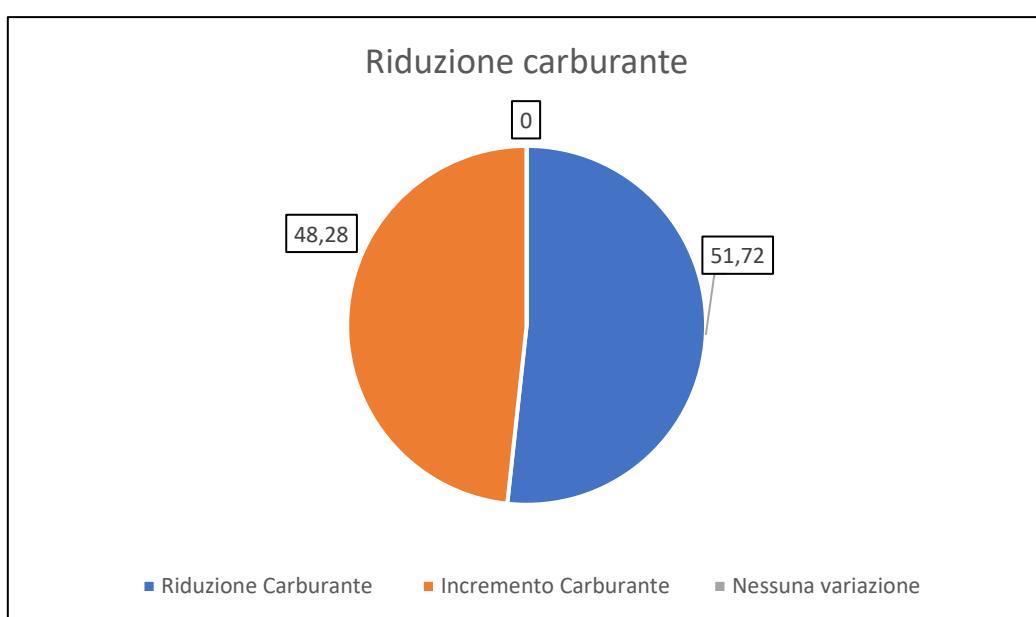


Fig. 5 Organizzazioni con riduzione/incremento dei consumi carburante (%)

Fonti rinnovabili

Per quanto riguarda il ricorso alle fonti rinnovabili, il dato risulta disponibile solo per il 47% del campione. All'interno di questo sottoinsieme, l'indicatore relativo alla produzione di energia da fonte rinnovabile evidenzia una riduzione della produzione nel 53,33% dei casi, mentre un incremento è stato registrato nel 40% del campione. La riduzione osservata non risulta quindi compensata dall'aumento rilevato.

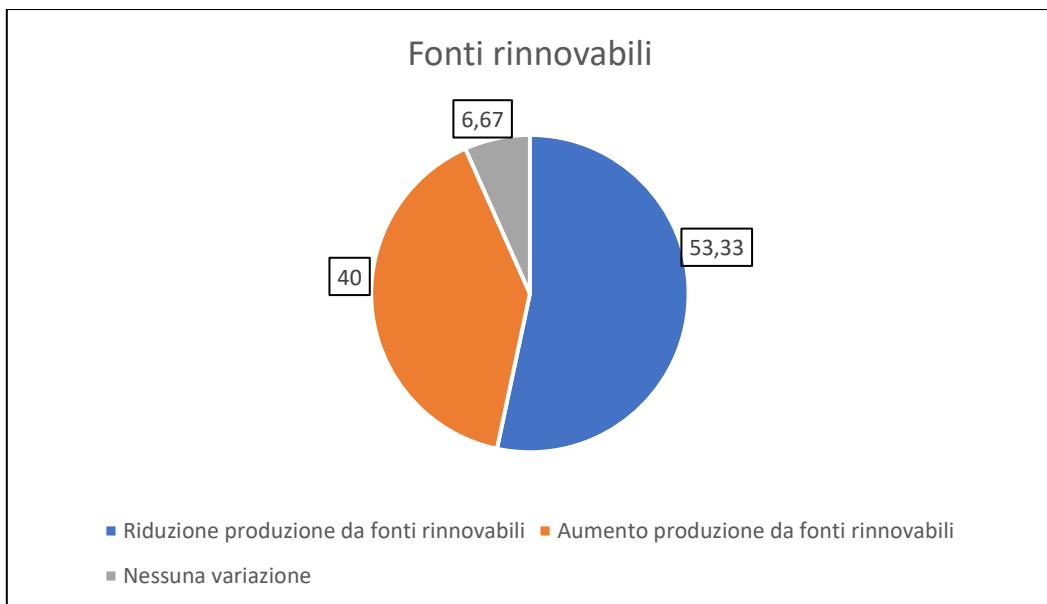


Fig. 6 Organizzazioni con riduzione/incremento di produzione energia da fonti rinnovabili (%)

Produzione di rifiuti

Il dato relativo alla produzione di rifiuti è disponibile per 30 aziende del campione. All'interno di questo sottoinsieme, una riduzione della produzione di rifiuti è stata rilevata nel 46,67% dei casi, mentre un incremento è stato osservato nel 50%. Nel restante 3,33% del campione non si registrano variazioni significative.

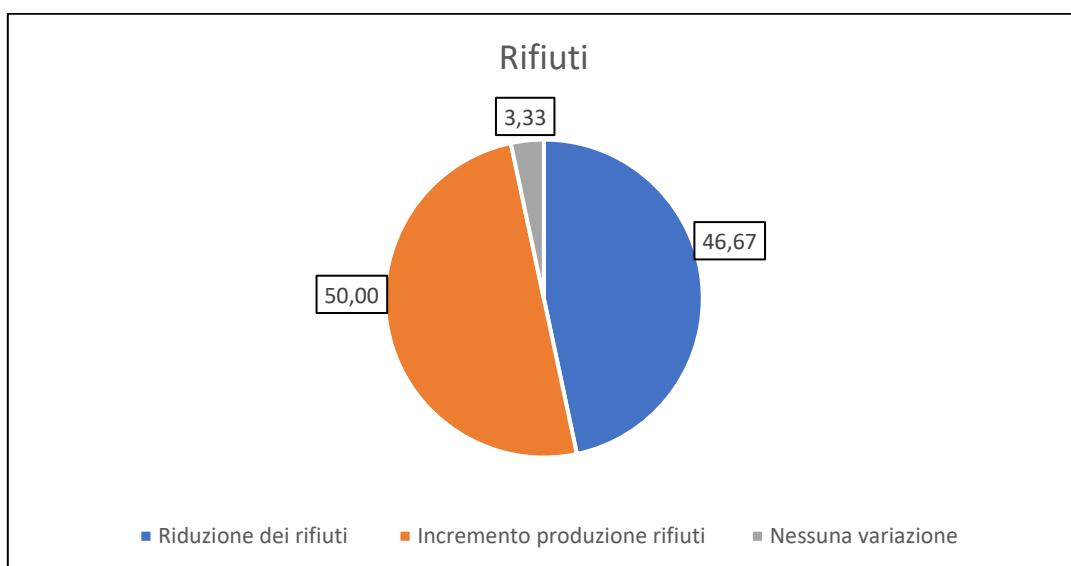


Fig. 7 Organizzazioni con riduzione/incremento di produzione rifiuti (%)

Recupero dei rifiuti

Il dato relativo al recupero dei rifiuti è stato rilevato solo in 14 aziende del campione. Gli indicatori rilevano una riduzione del recupero del 35,71% dei casi a fronte di un aumento del recupero nel 28,57% dei casi analizzati.

Significativo è il dato del 64,24% delle aziende che non hanno registrato variazioni nel recupero dei rifiuti.

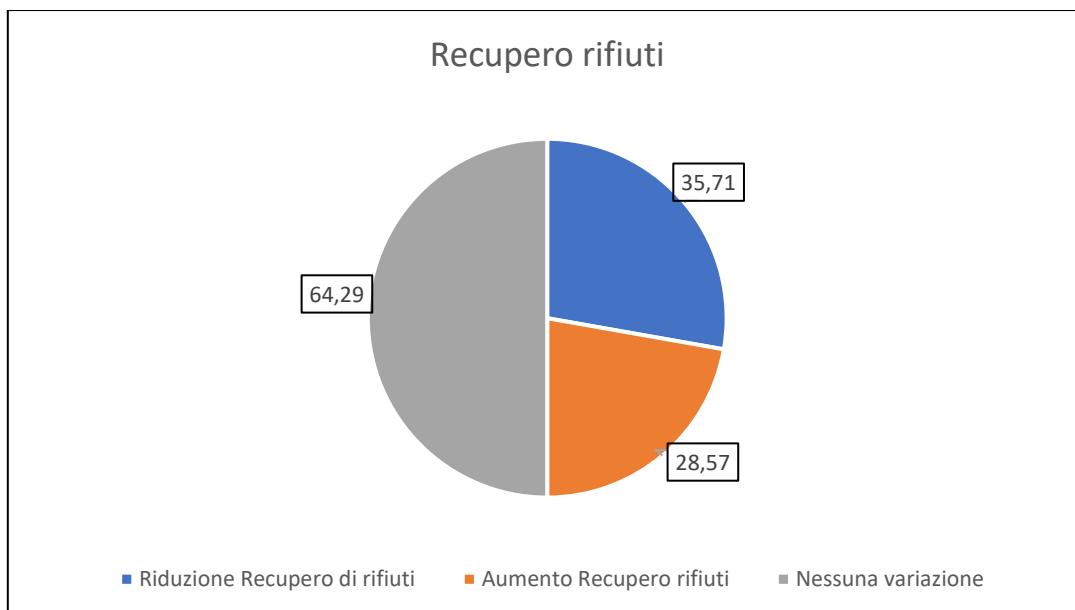


Fig. 8 Organizzazioni con riduzione/incremento di recupero rifiuti (%)

Riuso dei materiali

L'analisi delle percentuali di riuso dei materiali risulta particolarmente critica, poiché i dati sono disponibili solo per 2 aziende del campione e in entrambe, si registra una riduzione nel riuso dei materiali.

Uso di materiali ecocompatibili

Analogamente, l'uso di materiali ecocompatibili è stato rilevato soltanto in 1 azienda del campione, indicando una scarsa diffusione di questa pratica tra le realtà analizzate.

6.3 Sintesi dei risultati dell'analisi delle Dichiarazioni Ambientali

L'analisi delle Dichiarazioni Ambientali delle 32 organizzazioni EMAS operanti nel settore delle costruzioni si è focalizzata su un set di indicatori ambientali significativi per il periodo 2020–2023, considerando sia la disponibilità dei dati sia l'andamento delle prestazioni ambientali.

I risultati mostrano approcci disomogenei in termini di scelta degli indicatori ambientali e delle relative unità di misura. I dati più frequentemente rilevati riguardano i consumi energetici (energia elettrica e carburante) e la produzione di rifiuti, mentre risultano poco rappresentati il riuso dei materiali e l'impiego di materiali ecocompatibili.

In particolare:

- Consumi idrici: disponibili per l'81% del campione; si osserva una distribuzione equamente suddivisa tra riduzione e incremento dei consumi.
- Consumo di Energia elettrica: monitorata dal 100% del campione; il 53% delle organizzazioni registra una riduzione nei consumi, mentre il 40% evidenzia un incremento.

-
- Consumo di Carburante: disponibile nel 90% dei casi; i risultati mostrano una leggera prevalenza di riduzioni (52%) rispetto agli incrementi (48%).
 - Uso di Fonti rinnovabili: il dato è disponibile solo nel 47% dei casi, con una prevalenza di riduzione del ricorso a tali fonti (53%) non compensata dagli incrementi (40%).
 - Produzione di rifiuti: monitorata dal 94% del campione; l'andamento è tendenzialmente stabile, con una leggera prevalenza degli incrementi (50%) rispetto alle riduzioni (47%).
 - Recupero dei rifiuti: disponibile nel 44% del campione; nel 36% dei casi si registra una riduzione del recupero, e solo nel 29% un aumento.
 - Riuso dei materiali: i dati sono disponibili solo per 2 aziende, entrambe con un andamento negativo.
 - Uso di materiali ecocompatibili: rilevato in una sola organizzazione, indicando una scarsissima diffusione di questa pratica.

Complessivamente, l'analisi conferma l'impegno delle organizzazioni nella gestione ambientale, sebbene evidenzi aree di miglioramento, in particolare in termini di diffusione di pratiche più avanzate come il riuso e l'adozione di materiali ecocompatibili. La disponibilità discontinua dei dati e la frequente assenza di miglioramenti significativi nei valori degli indicatori suggeriscono l'opportunità di un rafforzamento dei sistemi di monitoraggio ambientale e dell'integrazione di obiettivi quantitativi nelle politiche ambientali aziendali.

7 Buone pratiche di gestione ambientale per i cantieri

Prendendo in considerazione il documento del JRC “Best environmental management practice for the building and construction sector”, sviluppato come base per la successiva (poi annullata) pubblicazione del documento di riferimento EMAS per il settore delle costruzioni, si coglie l’opportunità di evidenziare alcune indicazioni pratiche per le organizzazioni registrate EMAS, relative alla gestione ambientale dei cantieri. Dall’analisi condotta nel presente studio emerge infatti una scarsa rendicontazione delle Dichiarazioni Ambientali in relazione alle attività di cantiere. È fondamentale integrare buone pratiche già dalle fasi iniziali di progettazione per ridurre l’impatto ambientale delle costruzioni. Tuttavia, rimane altrettanto importante adottare pratiche gestionali durante le attività di cantiere, indipendentemente dalla tipologia dell’opera. Il seguente compendio, non esaustivo, presenta Buone Pratiche rielaborate a partire dal documento JRC e integrate con le Linee Guida ARPAT per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale e i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l’Edilizia. Queste pratiche possono essere adottate dalle aziende del settore per migliorare le prestazioni ambientali nei cantieri.

Pratiche trasversali nei cantieri

Sistema di Gestione Ambientale (SGA)

Attuare e mantenere attivo un SGA costituisce già una buona pratica, in quanto consente di tenere sotto controllo gli aspetti ambientali del cantiere.

Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)

Quando previsto, il PAC svolge funzioni analoghe al SGA. Le organizzazioni registrate EMAS possono utilizzare parti dell’analisi ambientale iniziale per definirlo, stabilendo: le modalità di gestione del cantiere; le attività di monitoraggio ambientale; le azioni per ridurre gli impatti individuati nella fase di identificazione e valutazione degli aspetti ambientali significativi.

Monitoraggio ambientale

È buona pratica implementare un sistema di monitoraggio dei principali aspetti ambientali del cantiere. Ad esempio: contabilità dei consumi di carburante; monitoraggio dell’energia elettrica e dell’acqua, anche quando fornite dal committente; monitoraggio della quantità di rifiuti prodotti.

Formazione del personale

Formare e sensibilizzare i lavoratori sulle pratiche di gestione ambientale è fondamentale, e costituisce già una prassi consolidata nelle organizzazioni registrate EMAS.

Attività di Pianificazione

Durante la fase di pianificazione del lavoro si può proteggere la biodiversità attraverso l’attuazione di strategie e piani d’azione locali di protezione. Per i progetti di costruzione, ad esempio in ambito urbano, è necessario che questi piani includano la protezione della fauna selvatica durante tutte le fasi di costruzione (sgombero del cantiere, allestimento del sito, strade di trasporto, lavori di base e costruzione). In relazione alla tutela della biodiversità, è considerata buona pratica attuare misure per tutelare le specie arboree e arbustive preesistenti, in particolar modo se autoctona, nonché la fauna locale, attraverso:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive;
- protezione degli alberi con materiali idonei per escludere danni a radici, tronco, chioma;
- evitare depositi di materiali da cantiere in prossimità di preesistenze arboree e arbustive autoctone;
- ricollocamento di specie animali e rispetto dei luoghi di riproduzione e letargo per alcune specie.

Prodotti da costruzione

La responsabilità principale nella scelta dei prodotti da costruzione ricade sullo sviluppatore del progetto, mentre la selezione dei materiali è solitamente compito dei progettisti. Tuttavia, spesso agli appaltatori viene concesso un certo grado di libertà nella scelta dei materiali.

Si considerano buone pratiche di gestione ambientale le seguenti:

- Criteri di selezione dei materiali. Nella scelta dei materiali, prodotti ed elementi costruttivi è opportuno considerare:
 - la catena di approvvigionamento;
 - la distanza di distribuzione e trasporto;
 - le prestazioni durante l'uso (tossicità, rilascio di sostanze inquinanti, efficienza energetica, protezione dal rumore, altri requisiti di qualità);
 - la riciclabilità alla fine della vita dell'opera.
 - In particolare, per vernici, legno e rivestimenti, privilegiare le alternative con migliori prestazioni ambientali.
- Priorità e approvvigionamento verde
 - dare priorità ai gruppi di prodotti in base al loro impatto ambientale;
 - collaborare con i fornitori per identificare le migliori opzioni;
 - affidarsi a etichette ecologiche e certificazioni che dimostrino il contenuto di materiale riciclato o le prestazioni ambientali del prodotto;
 - stabilire procedure di selezione che privilegino prodotti con marchi ecologici internazionali o nazionali riconosciuti.
- Materiali naturali estratti
 - applicare criteri di selezione e certificazione anche ai materiali estratti dalle cave (calcare, sabbia, ghiaia, ecc.), considerando il loro impatto sulla biodiversità locale;
 - adottare misure di bonifica e/o compensazione per ottenere benefici netti sulla biodiversità.
- Valutazioni basate sul ciclo di vita, utilizzando metodi completi di valutazione ambientale basati sul ciclo di vita dei materiali e riconosciuti da normative e standard (es. norme UNI).

Demolizione degli edifici

Durante la fase di demolizione, si considerano buone pratiche le seguenti:

- Decostruzione selettiva (smantellare gli edifici in modo sistematico, seguendo il principio della "costruzione al contrario", per massimizzare il riutilizzo e il riciclaggio dei materiali recuperati).
- Tecniche ecocompatibili, adottando metodi di demolizione sostenibili che:
 - consentano di recuperare il maggior numero possibile di materiali;
 - aumentino la riciclabilità dei rifiuti prodotti.

Gestione del cantiere

Nella fase di gestione del cantiere esistono diverse azioni le quali, se attuate, portano alla riduzione dell'impatto ambientale del cantiere. Di seguito si riporta un elenco non esaustivo di buone pratiche da attuare.

Prevenire e gestire i rifiuti attraverso:

- la catalogazione dei rifiuti prodotti in cantiere in base ai codici CER;
- il monitoraggio della quantità generata per ogni tipologia di rifiuto;

-
- l'allestimento di un'area di deposito temporaneo;
 - la separazione e differenziazione dei rifiuti, evitando il più possibile la destinazione in discarica;
 - mantenere o stabilire un sistema di logistica dei rifiuti con percorsi ottimizzati per ridurre l'impronta di carbonio del loro trasporto.

È utile che queste misure vengano definite all'interno di un Piano per la gestione dei rifiuti, che contenga la previsione delle tipologie e della quantità di rifiuti generata, le opzioni di gestione, la definizione delle responsabilità, ecc. Il piano di gestione dei rifiuti dovrebbe essere incluso nella comunicazione alle parti interessate.

Aumentare l'efficienza d'uso dei materiali tenendo in considerazione sia la selezione dei materiali che la gestione dei rifiuti da essi generati, attraverso:

- utilizzo di rifiuti di costruzione e demolizione locali;
- utilizzo di materiali con un alto contenuto di materiale riciclato;
- utilizzo di materiali rinnovabili da fonti sostenibili;
- prevenzione e riduzione degli sprechi;
- restituzione dei materiali in eccesso;
- riutilizzare il più possibile i materiali ausiliari per i cantieri;
- effettuare il riciclo;
- recupero del contenuto di calore;
- stabilire procedure di consegne just-in-time, centri di consolidamento, logistica inversa (ove appropriato).

Riutilizzo del materiale scavato, quando possibile, all'interno dello stesso progetto o in altri progetti, al fine di ridurre il ricorso a nuove risorse estrattive.

Accantonare in situ lo scotico del terreno vegetale per il suo riutilizzo nella realizzazione di aree verdi e/o scarpate e, se non previste, trasportare lo scotico al più vicino cantiere nel quale siano previste opere a verde.

Proteggere il suolo dall'erosione attraverso:

- un sistema di drenaggio temporaneo con controllo dell'inquinamento per i terreni esposti;
- ridurre al minimo il suolo esposto al vento e alle piogge;
- utilizzare barriere vegetative, dissipatori di energia, dighe, ecc. per evitare una forte erosione.

Attuare misure per tutelare le acque superficiali e sotterranee attraverso l'adozione di sistemi di raccolta e trattamento delle acque (ad es. dispositivi di sedimentazione e filtraggio).

Ridurre le emissioni di polvere stabilendo adeguate misure di prevenzione e mitigazione, tra le quali:

- la limitazione allo sgombero delle aree;
- la pulizia periodica delle strade interne al cantiere;
- la bagnatura delle aree non asfaltate;
- la copertura dei materiali trasportati e la pulizia delle ruote dei veicoli prima che questi lascino il cantiere;
- la limitazione della velocità dei mezzi nelle aree non asfaltate del cantiere;
- l'adozione di barriere protettive attorno ai cumuli di materiali e le attività di cantiere più polverose;
- Il monitoraggio degli effetti dei piani di prevenzione delle polveri.

Utilizzare tecnologie a basso impatto ambientale e macchinari ed attrezzature ad alta efficienza energetica e con basse emissioni associate, in particolare per quanto riguarda gli NOx e le polveri sottili. Acquisto o retrofit di cabine per ottenere la migliore efficienza energetica.

Ridurre il rumore e le vibrazioni stabilendo adeguate misure di prevenzione e mitigazione, tra le quali:

- posizionare macchinari e impianti rumorosi il più lontano possibile dai ricettori esterni;
- orientare gli impianti in modo da minimizzare l'impatto sonoro;
- prediligere l'orario diurno per le attività più rumorose;
- fornire indicazioni chiare agli operatori per ridurre il rumore non necessario;
- utilizzare preferibilmente pale caricatori anziché escavatori per la movimentazione di inerti, diminuendo così la diffusione del rumore;
- mantenere le attrezzature in buono stato;
- progettare l'uso delle aree di cantiere in modo da interporre barriere naturali o artificiali tra le fonti di rumore e i ricettori;
- installare barriere acustiche mobili vicino alle sorgenti di rumore;
- programmare le attività più impattanti in orari meno sensibili e comunicare preventivamente alla comunità le tempistiche dei lavori;
- gestire il carico di materiali inerti in aree dedicate, utilizzando sistemi alternativi alle macchine movimento terra;
- definire percorsi precisi per i veicoli in ingresso e uscita dal cantiere per minimizzare l'esposizione al rumore;
- ridurre l'illuminazione notturna riprogrammando i lavori, se opportuno, mitigando schermi e illuminazione direzionale;
- prevenire le emissioni di odori ed altri inquinanti atmosferici, fermando i macchinari non in uso e mantenendo le buone pratiche di gestione dei prodotti chimici e combustibili;
- istituire procedure per la gestione dei reclami;
- ripristino dell'area, attraverso la verifica dello stato di contaminazione del suolo e il suo risanamento, che comprenda: il ricollocazione del terreno vegetale precedentemente conservato, la ricostituzione del reticolo idrografico minore e, se necessario, il ripristino della vegetazione tipica dell'area.

Parametri di riferimento (CAM edilizia)

I seguenti parametri quantitativi, in gran parte forniti dai CAM Edilizia, consentono alle organizzazioni di confrontare le proprie prestazioni ambientali. La lista è esemplificativa e non esaustiva.

Gestione dei rifiuti

Predisporre un piano di demolizione e recupero dei rifiuti contenente:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi e delle possibili emissioni durante la demolizione;
- stima delle quantità dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e del potenziale di riciclaggio dei rifiuti, basata su sistemi di selezione;
- stima della percentuale di recupero potenziale tramite altri metodi di trattamento.

Almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi (esclusi gli scavi) deve essere avviato a riuso, recupero o riciclaggio.

Tutti i rifiuti prodotti devono essere selezionati.

Per ogni sito temporaneo e tipologia di rifiuto, calcolare il peso per unità di superficie o altro indicatore rappresentativo (es. km).

Meno del 5% del materiale riciclabile può essere inviato in discarica o incenerimento senza recupero energetico.

Eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere impermeabilizzate e le acque di dilavamento depurate prima dello smaltimento.

Biodiversità e verde

- Recintare e proteggere fossi, torrenti (fasce ripariali) e formazioni vegetali autoctone con reti idonee;
- rimuovere specie arboree e arbustive alloctone invasive (es. Ailanthus altissima, Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie, seguendo la "Watch-list della flora alloctona d'Italia";
- proteggere gli alberi con tavolame di almeno 2 cm legato attorno al tronco; vietato infissione di chiodi o installazione di cavi/luci sugli alberi;
- mantenere una fascia di rispetto di almeno 10 metri tra depositi di materiali e vegetazione autoctona;
- riutilizzare lo strato superficiale del terreno vegetale (scotico) fino a 60 cm di profondità per scarpate e aree verdi.

Emissioni in atmosfera

- Efficienza di prevenzione delle polveri > 90%;
- utilizzo di mezzi per cantiere e trasporto conformi almeno alla categoria EEV (Veicolo Ecologico Migliorato, Decreto 29 gennaio 2007, recepimento Direttiva 2005/55/CE).

Gestione idrica

- Monitoraggio dell'uso dell'acqua (per fonte) e controllo del drenaggio.

Rinterri e riempimenti

- Riutilizzo del materiale di scavo (escluso lo scotico) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri;
- utilizzo di materiale riciclato conforme alla norma UNI 11531-1;
- nei riempimenti con miscela di materiale betonabile, almeno il 50% del materiale deve essere riciclato.

Gestione siti temporanei

- La gestione ambientale dei siti temporanei è controllata in modo completo e mensile secondo un metodo semiquantitativo in tutti i processi;
- le prestazioni di tutti i siti temporanei sono monitorate e confrontate;
- per controllare le prestazioni ambientali del sito viene utilizzato un elenco completo di criteri;
- tutti i capicantiere sono formati secondo un sistema di gestione ambientale;

-
- il personale impiegato nel cantiere viene formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:
 - sistema di gestione ambientale;
 - gestione delle polveri;
 - gestione delle acque e scarichi;
 - gestione dei rifiuti.
 - le attività di costruzione di edifici rispettano i C.A.M. "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione e direzione lavori di interventi edilizi e opere di ingegneria civile, esecuzione di lavori, inclusi gli interventi di costruzione, ristrutturazione, manutenzione e adeguamento" (Decreto MASE 24 novembre 2025);
 - i lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali rispettano i C.A.M. "Strade" (Decreto MASE 5 agosto 2024).

Uso di Prodotti da costruzione

- Marchio di qualità ecologica
 - Più di una categoria di prodotti deve essere conforme al 100% ai criteri di un marchio di qualità ecologica di tipo I (ISO 14024 o equivalente).
- Catena di custodia del legno
 - Il 100% del legno utilizzato deve essere certificato secondo standard riconosciuti di gestione sostenibile (es. FSC, PEFC).
- Materiali pericolosi
 - Tutti i materiali pericolosi devono essere evitati al 100%.
 - La conformità deve essere dimostrata tramite GPP (Green Public Procurement) o altri criteri di etichettatura ecologica.

Percentuale di materia riciclata

- Il fabbricante deve dimostrare la quantità di materiale riciclato utilizzato tramite una delle seguenti certificazioni ambientali:
 - Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) di Tipo III, conforme a UNI EN 15804 e ISO 14025 (es. EPDIItaly®);
 - certificazione di prodotto da organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato tramite bilancio di massa (es. ReMade in Italy® o equivalenti);
 - certificazione basata su dichiarazione autodichiarata, verificata secondo ISO 14021.

8 Conclusioni

Il settore delle costruzioni rappresenta uno dei pilastri fondamentali dell'economia europea e nazionale, ma al contempo continua a manifestare significative criticità in termini di sostenibilità ambientale.

L'analisi delle Dichiarazioni Ambientali di un campione rappresentativo di organizzazioni registrate EMAS ha permesso di mettere in luce sia i progressi conseguiti sia le aree di miglioramento nel percorso verso un modello di economia circolare.

I risultati indicano un crescente impegno delle imprese nella riduzione dei consumi idrici ed energetici e nell'adozione di fonti energetiche rinnovabili, anche se non ancora in maniera sistematica. Tuttavia, permangono apparenti difficoltà nell'implementazione di pratiche più avanzate come il riuso dei materiali e l'utilizzo di materiali ecocompatibili, comunque previste nei CAM, segnando così un percorso verso la circolarità ancora in fase iniziale e non sufficientemente consolidato.

Una criticità significativa emersa dallo studio riguarda l'eterogeneità nella disponibilità, gestione e utilizzo degli indicatori ambientali. Tale mancanza di uniformità limita fortemente le possibilità di benchmarking con una eventuale ricaduta in termini di pianificazione strategica a livello settoriale, influenzando la diffusione di pratiche virtuose e la valorizzazione concreta degli sforzi compiuti dalle organizzazioni che hanno adottato modelli gestionali più avanzati. La standardizzazione degli indicatori, in linea con le disposizioni del Regolamento EMAS, risulta pertanto un elemento imprescindibile per favorire una maggiore trasparenza, responsabilità e comparabilità delle performance ambientali.

La fase di cantiere, benché temporanea e caratterizzata da un'alta variabilità territoriale e temporale, assume un ruolo centrale nel garantire la sostenibilità complessiva degli interventi edilizi e infrastrutturali. I cantieri rappresentano infatti un momento cruciale del ciclo di vita dell'opera, in cui gli impatti ambientali possono essere significativamente contenuti o, al contrario, amplificati a seconda delle pratiche adottate. La gestione ambientale in questa fase consentirebbe non solo di ridurre i consumi di risorse naturali ed energetiche, ma anche di limitare la produzione di rifiuti, le emissioni in atmosfera, l'inquinamento acustico e di garantire una corretta gestione delle acque.

In tale contesto, il documento della Commissione europea *"Best Environmental Management Practice for the Building and Construction Sector"* (JRC, 2012) offre un valido quadro di riferimento per l'adozione di Best Environmental Management Practices (BEMP) anche nella fase di cantiere. Queste pratiche, coerenti con i principi del Regolamento EMAS e con i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori, rappresentano un importante strumento per promuovere un miglioramento continuo e una maggiore accountability ambientale. Ulteriori spunti interessanti potrebbero derivare dall'applicazione del Regolamento "Ecodesign" (Reg. UE 2024/1781) che istituisce un quadro per la definizione di requisiti di progettazione ecocompatibile che i prodotti devono rispettare per essere immessi sul mercato o messi in servizio.

Il presente studio ha inteso valorizzare tali indicazioni integrandole con ulteriori elementi elaborati nel contesto nazionale, offrendo un quadro di riferimento tecnico utile all'integrazione delle buone pratiche ambientali nei cantieri, attraverso l'identificazione di misure operative-gestionali e, ove presenti, valori settoriali di riferimento.

Per favorire un reale cambiamento verso la sostenibilità ambientale nel settore delle costruzioni, appare quindi essenziale adottare un approccio integrato e coordinato, che preveda:

- una più efficace raccolta, gestione e comunicazione dei dati ambientali, con l'obiettivo di migliorare la trasparenza e supportare decisioni strategiche basate su evidenze oggettive;
- la standardizzazione degli indicatori ambientali, al fine di facilitare il confronto tra organizzazioni, la definizione di obiettivi condivisi e la realizzazione di politiche settoriali coerenti;
- la diffusione di strumenti di supporto tecnico e operativo, con particolare attenzione alle piccole e medie imprese (PMI), che costituiscono la maggioranza degli attori del settore che spesso incontrano difficoltà nell'adozione di sistemi di gestione ambientale;
- la valorizzazione e incentivazione delle organizzazioni che dimostrano progressi misurabili e verificabili in ambito ambientale, anche attraverso l'introduzione di meccanismi premiali negli appalti pubblici, capaci di favorire una concorrenza virtuosa e l'adozione di pratiche sostenibili.

Infine, lo studio sottolinea come il rafforzamento del dialogo e della collaborazione tra istituzioni, imprese e Stakeholder sia indispensabile per costruire un quadro normativo e operativo sempre più efficace e orientato alla sostenibilità ambientale. L'applicazione coerente e integrata del Regolamento EMAS, unitamente all'impiego di strumenti come i CAM e le politiche di economia circolare, rappresenta una leva strategica fondamentale per trasformare le criticità attuali in opportunità concrete di miglioramento.

Attraverso questo percorso, il settore delle costruzioni potrà contribuire in modo significativo al miglioramento delle performance ambientali, supportando la transizione verso un'economia più resiliente, verde e inclusiva, capace di rispondere efficacemente alle sfide ambientali, sociali ed economiche del presente e del futuro.

9 Bibliografia - Sitografia

Rapporto ANCE (2018). Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni. Rapporto 2018, gennaio.

Rapporto ANCE (2024). Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni. Rapporto 2024, gennaio.

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) e s.m.i.

Regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio. Classificazione ai sensi del DM 18 settembre 1997.

SNPA-ARPAT-Regione Toscana (2018). Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale. Report ARPAT 2018, gennaio

Dipartimento Funzione Pubblica – Regione Veneto (2023). Piano ambientale di Cantierizzazione 2023, marzo.

Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione e direzione lavori di interventi edili e opere di ingegneria civile, esecuzione di lavori, inclusi gli interventi di costruzione, ristrutturazione, manutenzione e adeguamento" (Decreto MASE 24 novembre 2025)

Best environmental management practice for the building and construction sector (2012, JRC)
(<https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/inline-files/ConstructionSector.pdf>)

DECRETO 5 agosto 2024. Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade)

<https://www.stabila.it/la-sostenibilita-ambientale-nel-settore-delle-costruzioni/>

<https://racem.org/it/in-che-modo-la-costruzione-influisce-sullambiente/>

<https://www.assonucleare.it/cantiere-sostenibile/>

<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/certificazioni/emas/organizzazioni-siti-e-distretti>

