

Number 7

DECEMBER 2021

INDAGINE SUGLI APPROCCI ALL'ECONOMIA CIRCOLARE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

Edoardo Croci (scientific supervisor)

Tania Molteni

Andrea Burro

Chiara Guazzi

In collaboration with

ANCE | LOMBARDIA



Università
Bocconi

GREEN
Centre for Geography,
Resources, Environment,
Energy and Networks

Si ringraziano Sara Grassi (ANCE Lombardia) e Alessandra Zanni (Assimpredil ANCE) per il contributo allo sviluppo dell'indagine, alla diffusione del questionario e all'analisi dei risultati.

Sommario

1. Introduzione	3
2. Risultati del questionario.....	4
2.1. Caratteristiche delle aziende rispondenti	4
2.2 Analisi delle azioni circolari adottate dalle imprese	7
2.2.1 Progettazione	8
2.2.2 Approvvigionamento dei materiali/prodotti.....	14
2.2.3 Logistica	18
2.2.4 Gestione del cantiere	19
2.2.5 Produzione e raccolta dei rifiuti nelle fasi cantieristiche	23
2.2.6 Certificazioni e standard.....	27
2.2.7 Ricerca e sviluppo	28
2.2.8 Governance.....	30
2.2.9. Panoramica sulla propensione delle imprese alla realizzazione di azioni circolari	32
2.3 Ostacoli	33
2.4 Vantaggi.....	36
2.5. Misure di policy	38
3. Conclusioni	39

1. Introduzione

E' ormai ampiamente riconosciuto che l'attuale modello economico di produzione e consumo stia generando impatti insostenibili per gli equilibri del pianeta, e che sia necessaria una transizione verso modelli più sostenibili. Da tempo il concetto di economia circolare si è affermato come possibile approccio alternativo all'economia lineare, promuovendo un modello in cui i rifiuti non costituiscono più soltanto uno scarto, ma vengono reimmessi, reimpiegati e valorizzati in nuovi cicli produttivi, risparmiando il consumo di materie prime e ottimizzando gli impatti ambientali.

L'edilizia rappresenta uno dei settori chiave per realizzare una transizione sostenibile e circolare. Gli edifici sono responsabili di circa il 40% del consumo energetico e del 36% delle emissioni di CO₂ nell'UE (Tsemekidi-Tzeiranaki et al., 2018). Inoltre il settore delle costruzioni è responsabile di circa la metà della domanda di estrazione di materiali e del 35% della produzione totale di rifiuti nell'UE (Eurostat, 2016).

La legislazione europea fissa per i rifiuti da costruzione e demolizione degli obiettivi per la preparazione, il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, pari al 70% in peso entro il 2020 (Direttiva 2008/98/CE). Inoltre l'edilizia è riconosciuta dal nuovo Piano d'Azione UE per l'economia circolare - adottato a marzo 2020 - tra i settori ad elevato potenziale di circolarità. In Italia, anche se l'obiettivo del 70% fissato dalle normative europee per il settore risulta superato, vi sono una serie di criticità legate all'effettivo recupero del materiale, all'affidabilità e al monitoraggio dei dati, ad una serie di barriere che frenano una maggiore penetrazione di logiche circolari nel settore.

Il presente rapporto analizza gli approcci all'economia circolare nel settore delle costruzioni. Il questionario è stato sviluppato dal Centro di Ricerca GREEN dell'Università Bocconi insieme alle Associazioni lombarde del sistema ANCE nell'ambito delle attività di GEO - Green Economy Observatory. (<http://www.geo.unibocconi.it>)¹ e rivolto, ai fini della compilazione, alle sole imprese associate.

Gli obiettivi dell'indagine sono molteplici. Da un lato, si intende analizzare quali azioni a supporto dell'economia circolare siano attualmente adottate da parte delle aziende lombarde e il loro grado di implementazione, distinguendo tra diverse fasi: dalla progettazione all'approvvigionamento delle materie prime, dalla gestione del cantiere alla produzione e raccolta dei rifiuti. Dall'altro lato, si intende investigare quali siano i fattori che spingono le aziende ad adottare comportamenti virtuosi, le barriere e le difficoltà che possono ostacolarli nonché suggerimenti circa le azioni che i *policy makers* potrebbero attuare per promuovere la diffusione dell'economia circolare nel settore dell'edilizia.

Il concetto di azioni "circolari" preso in considerazione nello studio fa riferimento ad un ampio insieme che comprende strategie aziendali, pratiche e modalità operative di conduzione dei lavori aventi come specifico obiettivo la realizzazione o la promozione dell'economia circolare. I principi di base che danno corpo al concetto di economia circolare sono:

- *Eco progettazione*: progettare i prodotti pensando fin da subito al loro impiego a fine vita, quindi con caratteristiche che ne permetteranno lo smontaggio o la ristrutturazione.
- *Modularità e versatilità*: dare priorità alla modularità, versatilità e adattabilità del prodotto affinché il suo uso si possa adattare al cambiamento delle condizioni esterne.

¹ Alcuni quesiti del questionario sono stati estrapolati dal progetto CircE - "Regioni europee verso l'economia circolare" (<https://www.interregeurope.eu/circe/>) finanziato dal programma INTERREG Europe, di cui la Regione Lombardia è capofila.

- *Energie rinnovabili*: affidarsi ad energie prodotte da fonti rinnovabili favorendo il rapido abbandono del modello energetico fondato sulle fonti fossili.
- *Approccio ecosistemico*: pensare in maniera olistica, avendo attenzione all'intero sistema e considerando le relazioni causa-effetto tra le diverse componenti.
- *Recupero dei materiali*: Favorire la sostituzione delle materie prime vergini con materie prime seconde provenienti da filiere di recupero che ne conservino le qualità.

2. Risultati del questionario

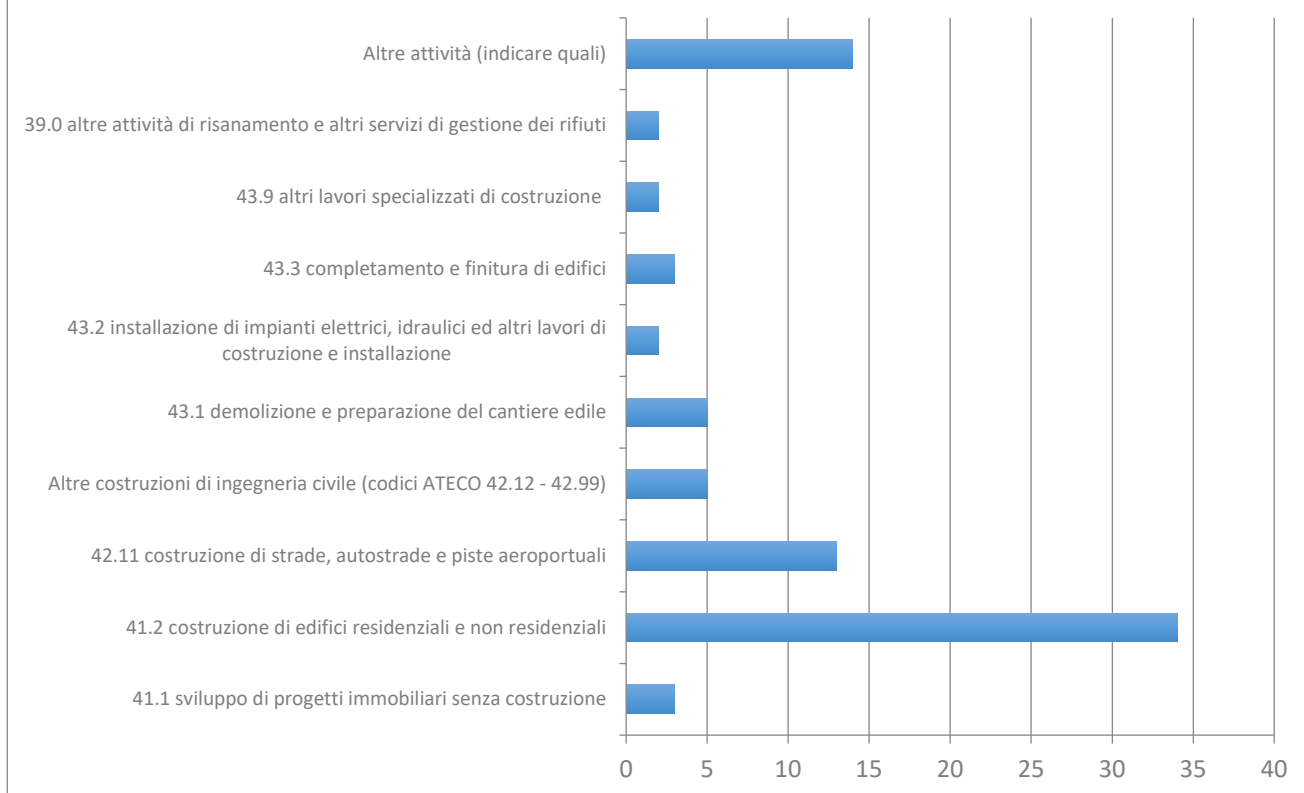
2.1. Caratteristiche delle aziende rispondenti

Il questionario è stato pubblicato ad Agosto 2020 ed è rimasto attivo per la compilazione fino ad Ottobre 2020. Complessivamente hanno risposto 52 imprese.

Dall'analisi della sezione anagrafica (Grafico 1) emerge come la maggior parte delle imprese rispondenti (34) operi nel settore della costruzione di edifici residenziali e non residenziali (codice ATECO 41.2). Inoltre 13 imprese sono operative nel settore della costruzione di strade, autostrade e piste (codice 42.11), 5 nella demolizione e preparazione del cantiere edile (codice 43.1), 5 in altre costruzioni di ingegneria civile (codici 42.12 - 42.99) e 3 nel completamento e finitura di edifici (codice 43.3). La categoria "Altre" comprende diverse attività relative principalmente al settore delle costruzioni (inclusa l'installazione di impianti, la costruzione di ponti/opere di pubblica utilità/opere idrauliche, preparazione del cantiere, altre attività specializzate), seguite da gestione e recupero dei rifiuti; produzione di calcestruzzo e altri minerali; estrazione; trasporti e logistica delle merci; attività immobiliari e attività di supporto alla produzione vegetale²; bonifica dei suoli e costruzione tramite imprese terze.

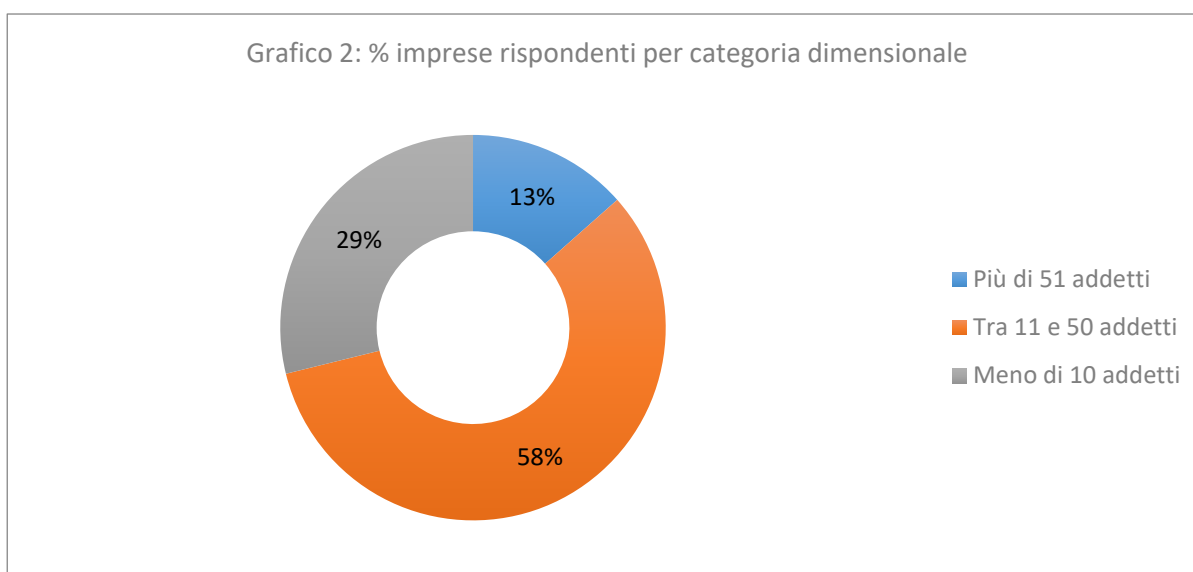
² A questa domanda era possibile indicare più di una risposta, pertanto il campione di risposte è superiore a 52.

Grafico 1: Attività delle imprese rispondenti - Codice ATECO (n. risposte)

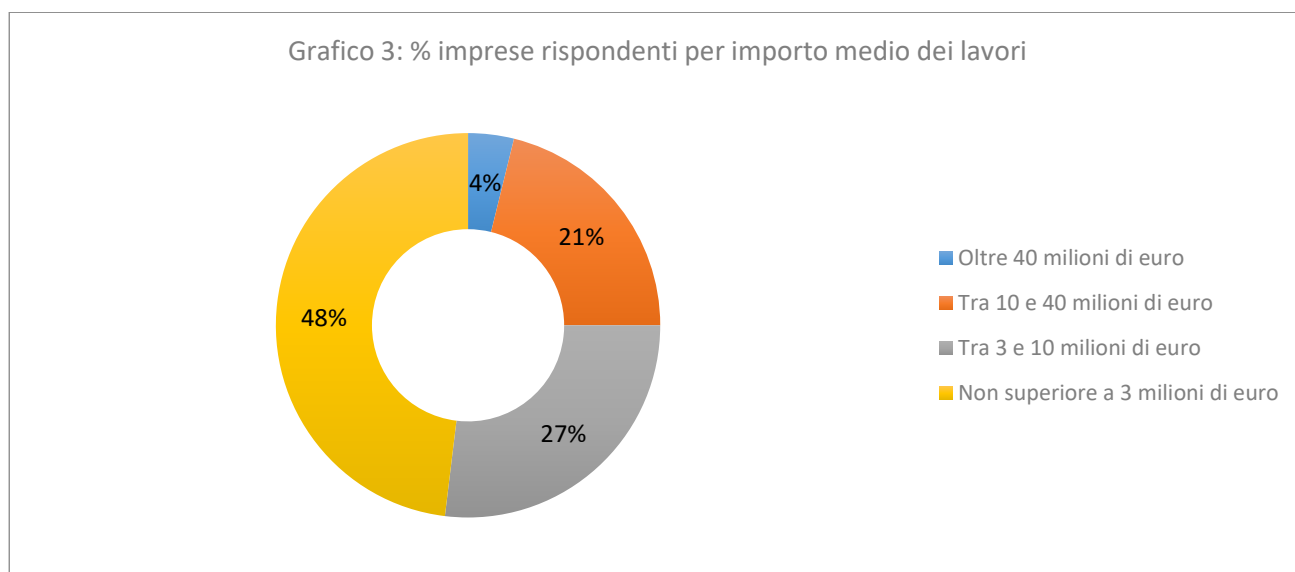


La maggior parte delle imprese rispondenti (58%) ha un numero di addetti compreso tra 11 e 50; il 29% ha meno di 10 addetti; il 13% ha più di 51 addetti (Grafico 2).

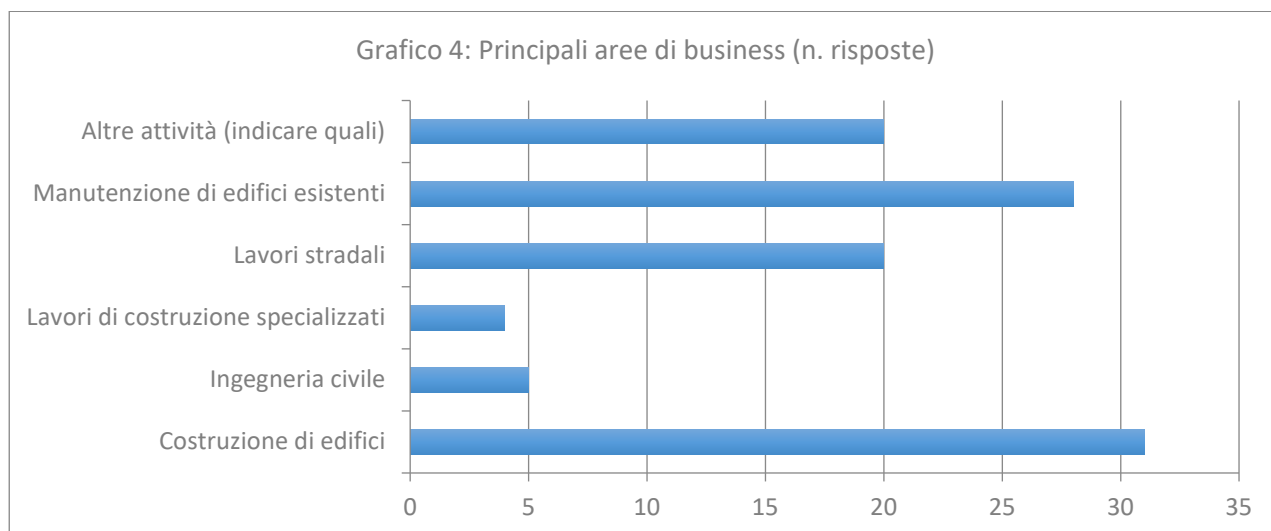
Grafico 2: % imprese rispondenti per categoria dimensionale



Considerando l'importo medio dei lavori effettuati negli ultimi tre anni, per circa la metà delle imprese è inferiore ai 3 milioni €; per il 27% è compreso tra 3 e 10 milioni €, per il 21% tra 10 e 40 milioni €, mentre per il 4% è superiore ai 40 milioni € (Grafico 3).

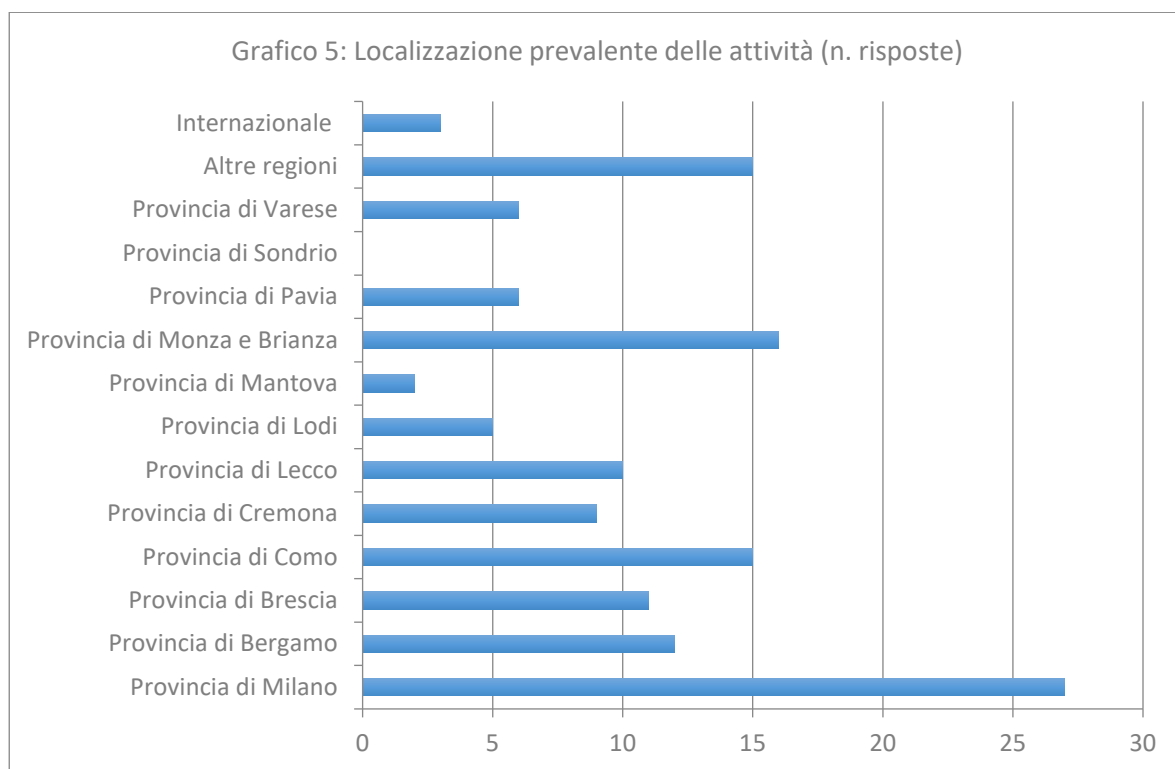


L'area di business maggiormente rappresentata è la costruzione di edifici (che mediamente pesa il 56% del fatturato), seguita dalla manutenzione di edifici esistenti e dai lavori stradali (che mediamente pesano il 43% e il 36% del fatturato) (Grafico 4).



Più della metà delle imprese (52%) lavora prevalentemente su appalti privati, mentre il 13% su appalti pubblici. Il 35% lavora su entrambe le tipologie, anche se la componente privata resta comunque prevalente anche in queste imprese, con un valore medio di 70% sul fatturato da lavori/appalti privati a fronte del 30% da appalti pubblici.

Per quanto riguarda la localizzazione delle attività, le imprese operano prevalentemente nella Provincia di Milano, di Monza e Brianza e di Como, seguite dalle altre regioni italiane. Alcune provincie sono poco o per nulla rappresentate (es. Provincia di Mantova e di Sondrio) (Grafico 5).



Infine, va segnalato che il 31% delle imprese rispondenti sono anche intestatarie di un'autorizzazione al trattamento-recupero di rifiuti inerti.

2.2 Analisi delle azioni circolari adottate dalle imprese

Il paragrafo ha l'obiettivo di individuare il grado di implementazione di una serie di azioni "circolari" da parte delle imprese rispondenti. Sono state analizzate le azioni 'circolari' adottabili in otto diversi ambiti: progettazione, approvvigionamento dei materiali/prodotti, logistica, gestione del cantiere, produzione e raccolta dei rifiuti, certificazioni e standard, ricerca e sviluppo, governance. Per ciascuna sezione del questionario il livello di prestazione è misurato mediante l'indicazione del livello di implementazione di un set di azioni (da «Mai» a «Sempre»). È stato scelto di utilizzare una scala Likert per le risposte dal momento che aiuta il rispondente a fornire una stima quantitativa della prestazione media in merito ad una specifica fase o azione.

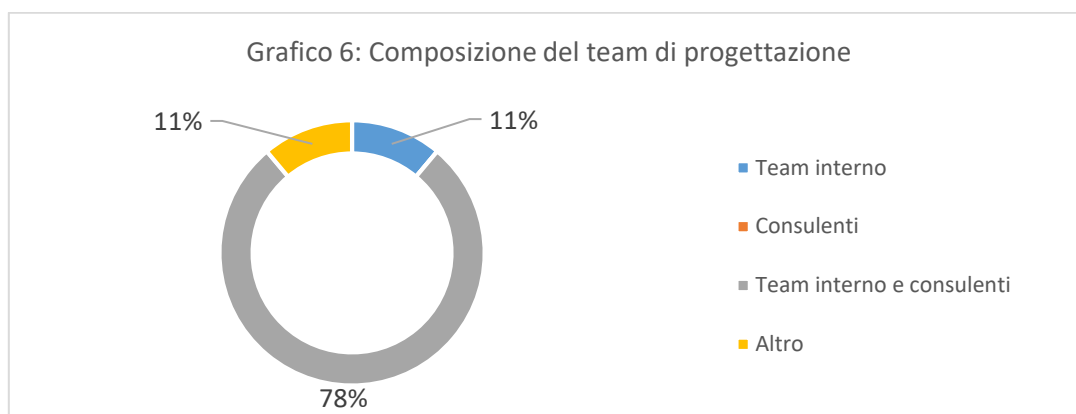
I risultati vengono presentati sul totale delle imprese rispondenti e, quando emergono particolari differenze nelle risposte, anche per categoria dimensionale, distinguendo tra imprese con meno di 10 addetti, imprese con numero di addetti compreso tra 11 e 50 e imprese con più di 51 addetti. In questo modo si intende valutare in che modo la dimensione aziendale possa influenzare le risposte fornite e l'adozione di particolari azioni circolari da parte dell'impresa.

2.2.1 Progettazione

Il 35% delle imprese rispondenti svolge anche attività di progettazione. Se si considerano le categorie dimensionali delle imprese, emergono lievi differenze rispetto alla frequenza di svolgimento delle attività di progettazione. La progettazione sembra essere più diffusa nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti. Infatti il 37% delle imprese di questa categoria svolge attività di progettazione, a fronte del 29% nelle imprese sopra i 51 addetti ed il 33% nelle imprese sotto i 10 addetti.

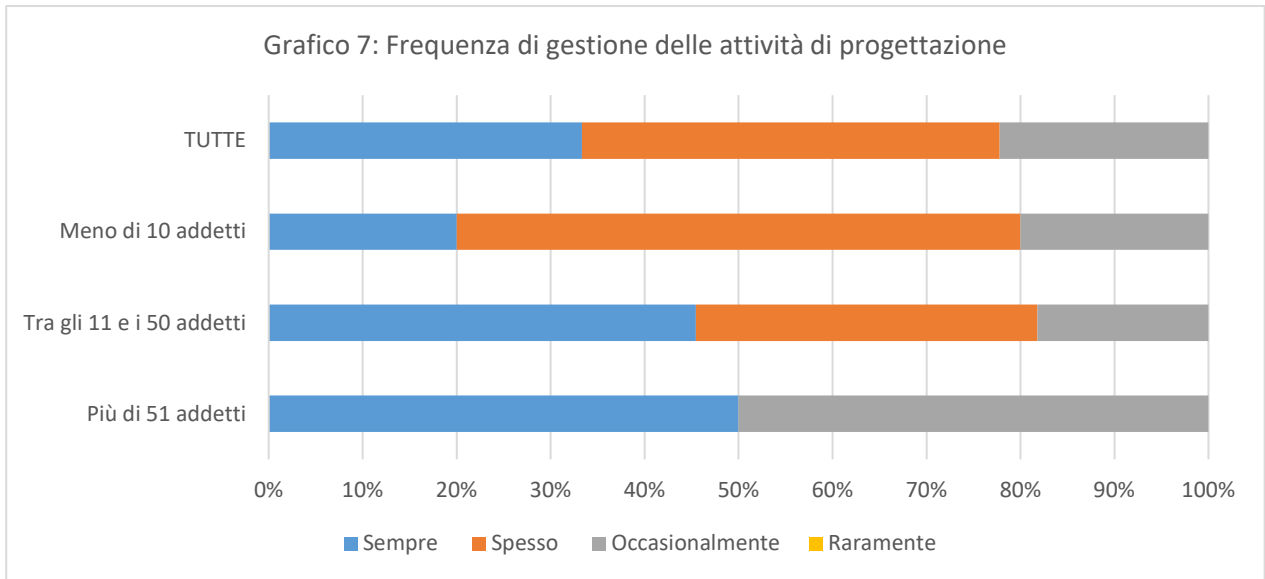
Le domande relative alla parte di progettazione sono state sottoposte soltanto alle imprese che hanno affermato di svolgere questa attività. Pertanto le percentuali riportate nei grafici della sezione 2.2.1 fanno riferimento esclusivamente a questo sotto-campione di imprese.

Per quanto riguarda la composizione del team di progettazione, emerge come la maggior parte delle imprese (78%) si affidi sia a un team interno sia a consulenti, mentre l'11% si affidi esclusivamente a un team interno e l'11% a un team esterno (grafico 6). Se si considerano le categorie dimensionali, tutte le imprese sopra i 51 addetti che effettuano progettazione fanno affidamento a team interni, mentre le restanti imprese nella maggior parte dei casi si affidano congiuntamente a team interni e a consulenti.

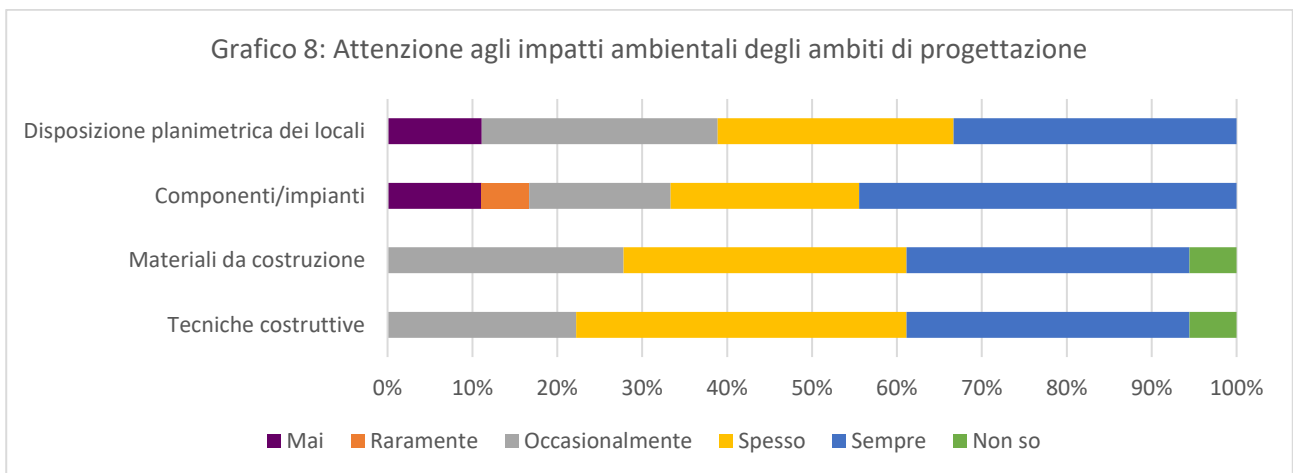


Alla maggior parte delle imprese viene richiesta una frequenza assidua di gestione delle attività di progettazione (44% dei casi "Spesso", 33% "Sempre") (Grafico 7).

La gestione delle attività di progettazione sembra essere più frequente nelle imprese sopra gli 11 addetti, mentre risulta più bassa nelle imprese sotto i 10 addetti (Grafico 7).

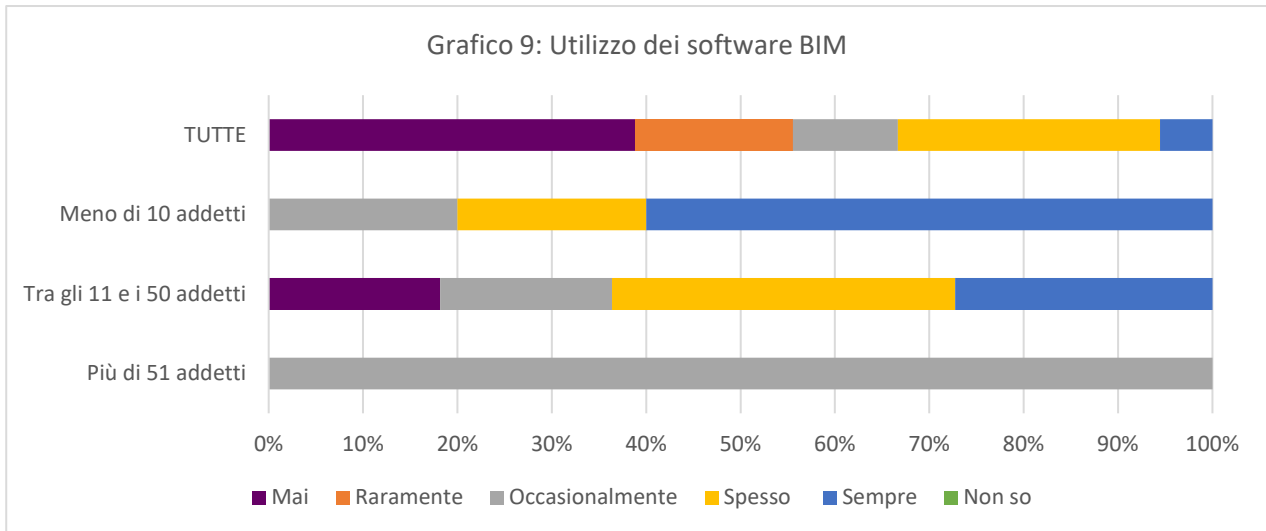


Durante la fase di progettazione, gli impatti ambientali vengono considerati con una frequenza elevata (“Sempre” o “Spesso”) nella maggior parte delle imprese (mediamente nel 67%). In particolare gli impatti relativi alle tecniche costruttive sono considerati di frequente nel 72%, quelli relativi ai materiali da costruzione e a componenti/impianti nel 67% e quelli relativi alla disposizione planimetrica dei locali in minor misura (61%) (Grafico 8).



I software BIM (“Modelli d'Informazioni di un Edificio”) per l'ottimizzazione della pianificazione, realizzazione e gestione delle costruzioni vengono utilizzati “Sempre” solo nel 6%, mentre le opzioni più frequenti sono “Spesso” (28% dei casi) e “Mai” (39% dei casi) (Grafico 9). Se si considerano le categorie dimensionali, la frequenza di utilizzo di BIM sembra essere più elevata nelle imprese sotto i 10 addetti. In questa categoria infatti, l'80% delle imprese utilizza i BIM “Sempre” o “Spesso”, mentre il restante 20% lo usa occasionalmente.

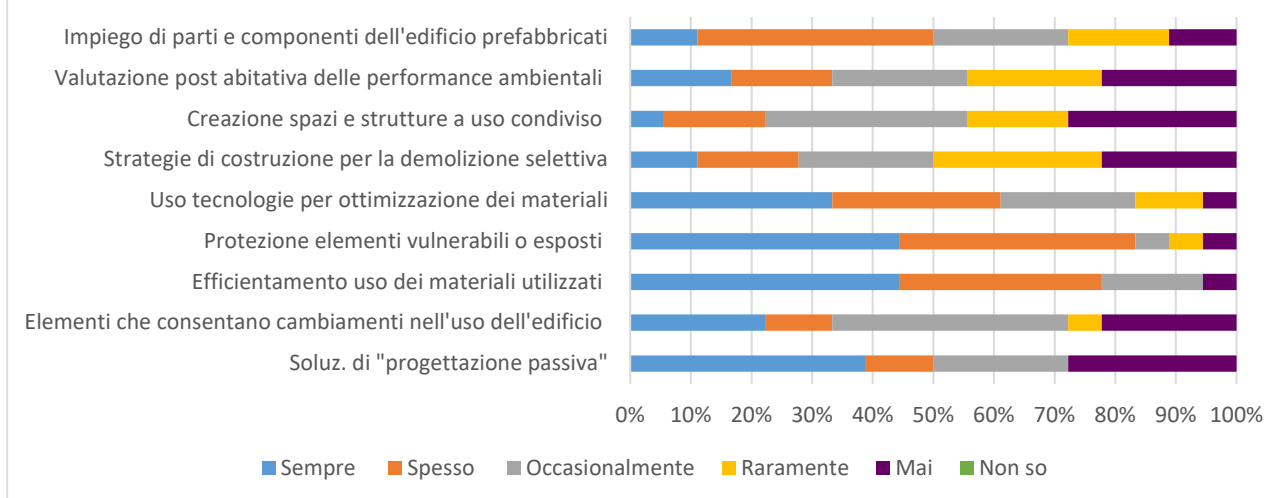
Nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti, BIM viene usato con frequenza elevata (“Sempre” o “Spesso”) nel 64% dei casi. Invece nelle imprese rispondenti sopra i 51 addetti, BIM viene usato solo occasionalmente.



Il grafico 10 riporta le risposte relative alla frequenza nell'adozione di una serie di pratiche circolari da parte dei team di progettazione. Si riscontra come la percentuale più alta di pratiche circolari adottate riguardi l'efficientamento nell'uso dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera (44% dei casi "Sempre"); la protezione degli elementi vulnerabili o esposti dall'edificio (44% dei casi "Sempre"), come ad esempio il rischio sismico; l'adozione di soluzioni di "progettazione passiva" (39% dei casi "Sempre"), come ad esempio: l'orientamento dell'edificio che massimizza l'esposizione al sole, l'utilizzo appropriato di finestre di ombreggiamento o la scelta di rivestimenti che ottimizzano il risparmio energetico. Se si considerano le categorie dimensionali delle imprese rispondenti, non vi sono differenze rilevanti rispetto alle soluzioni adottate più di frequente.

Se si considerano invece le soluzioni meno utilizzate, nel 22% dei casi non vengono "Mai" adottate strategie di costruzione per la demolizione selettiva o valutazione post abitative delle performance ambientali, e nel 28% dei casi non è mai prevista la creazione di spazi e strutture ad uso condiviso degli utilizzatori (come ad esempio: lavanderie, palestre o orti condominiali). Tuttavia questo risultato varia notevolmente se si considerano le categorie dimensionali delle imprese. Infatti queste tre tipologie di soluzioni (strategie di costruzione per la demolizione selettiva, valutazioni post-abitative e creazione di spazi condivisi) sono adottate meno frequentemente nelle imprese sotto i 10 addetti (40% "Mai").

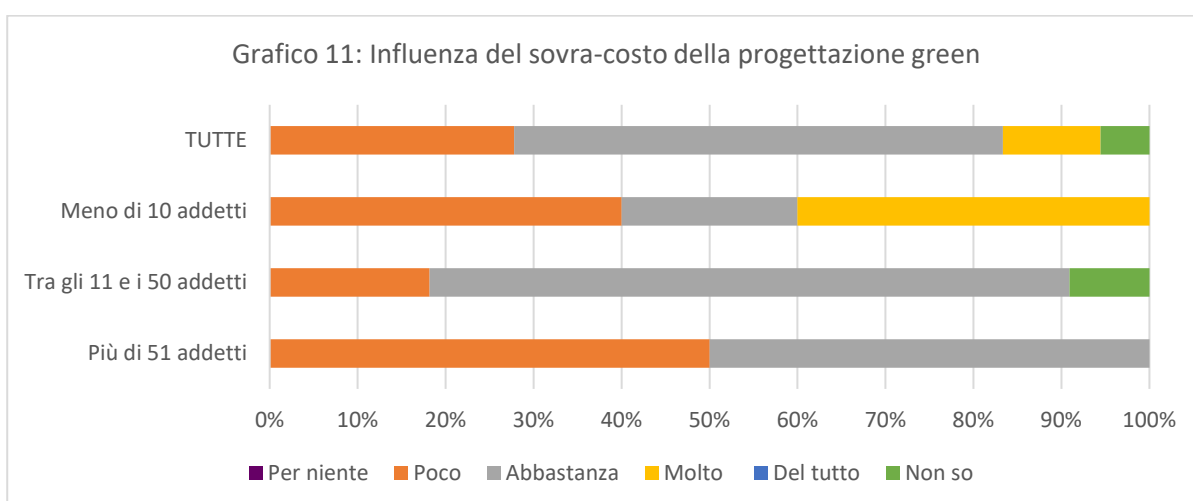
Grafico 10: Pratiche/soluzioni progettuali circolari da parte del team di progettazione



Per la maggior parte delle imprese (56% dei casi) il sovra-costi di una progettazione in cui vengono utilizzate pratiche e soluzioni circolari influisce “Abbastanza” sulla loro scelta di adottarla, mentre nel 28% dei casi il sovra-costi di una progettazione green influisce “Poco” sulla decisione. Per l’11% delle imprese rispondenti invece, il sovra-costi della progettazione green influisce “Molto” (Grafico 11).

L’influenza del sovra-costi della progettazione green sembra variare a seconda della dimensione dell’impresa. Infatti per il 40% delle imprese sotto i 10 dipendenti il sovra-costi incide molto.

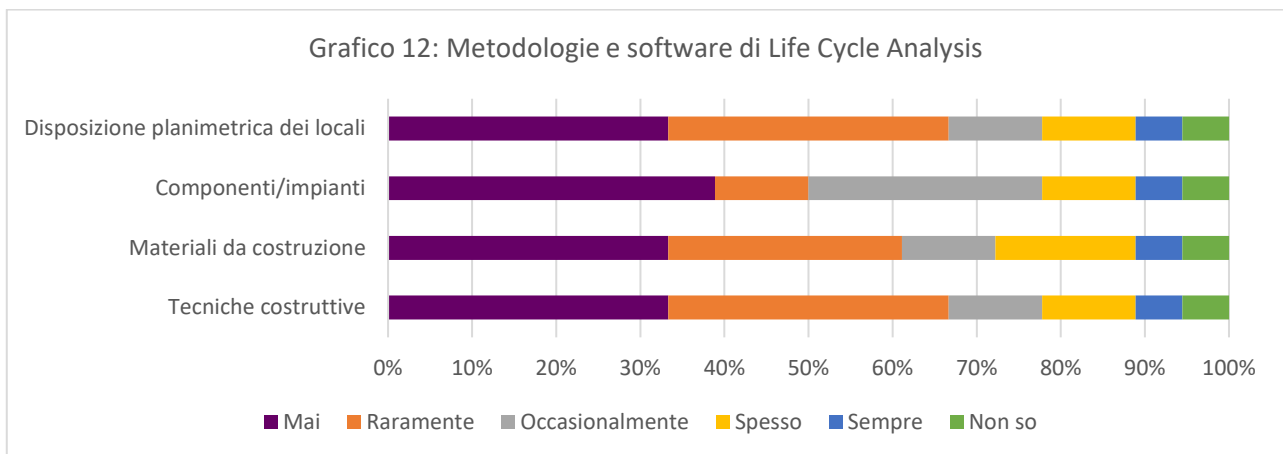
Grafico 11: Influenza del sovra-costi della progettazione green



Il grafico 12 evidenzia con quale frequenza sono utilizzate metodologie e software di Life Cycle Analysis (LCA) nella valutazione di: i) disposizione planimetrica dei locali; ii) componenti e impianti; iii) materiali da costruzione; iv) tecniche costruttive.

Si riscontra come solo il 6% delle imprese utilizzi “Sempre” metodologie e software di LCA nella valutazione di tutte e quattro le componenti, mentre l’11% afferma di utilizzare “Spesso” metodologie e software di LCA per valutare la disposizione planimetrica dei locali, le componenti e impianti e le tecniche costruttive e il 17% delle imprese per valutare i materiali da costruzione utilizzati.

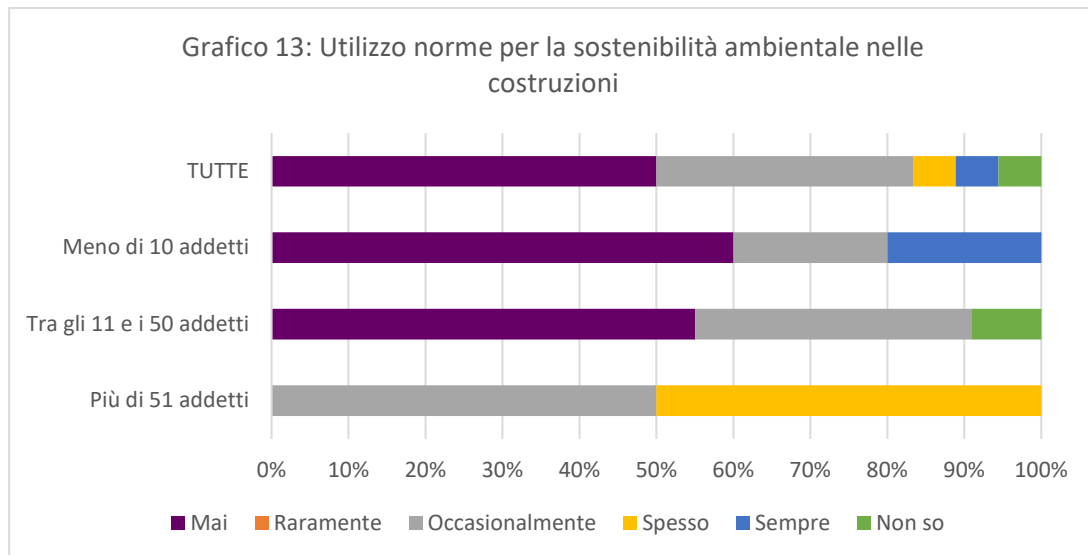
Il 39% dei casi afferma di non utilizzare “Mai” metodologie e software LCA nella valutazione di componenti e impianti, mentre il 33% dei casi afferma di non utilizzarle “Mai” per la valutazione di tecniche costruttive, materiali da costruzione e disposizione planimetrica dei locali.



Considerando le categorie dimensionali delle imprese, le aziende con meno di 10 addetti sembrano adottare meno frequentemente metodologie e software LCA nella valutazione delle diverse componenti. Tuttavia un’azienda di questa categoria dimensionale riporta una frequenza elevata (“Sempre”) in tutte le componenti, a differenza delle altre categorie dimensionali in cui non vi è alcuna impresa che dichiara di utilizzare “Sempre” queste metodologie.

La metà delle imprese rispondenti non utilizza mai norme per la sostenibilità ambientale nelle costruzioni, come ad esempio UNI EN 15978 “Sostenibilità delle costruzioni – Valutazione della prestazione ambientale degli edifici – Metodo di calcolo” e UNI/PdR 13:2019 “Sostenibilità ambientale nelle costruzioni – Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità – Inquadramento generale e principi metodologici”, mentre il 33% le utilizza “occasionalmente”. Solo il 6% afferma di utilizzarle “sempre” (Grafico 13).

Prendendo in considerazione le categorie dimensionali, più della metà delle imprese sotto i 10 addetti e tra gli 11 e i 50 addetti non adotta “Mai” norme per la sostenibilità ambientale delle costruzioni. Tuttavia un’impresa con meno di 10 dipendenti la utilizza “Sempre”. Nelle imprese sopra i 51 addetti invece, la metà delle rispondenti utilizza “Spesso” questo tipo di norme (Grafico 13).

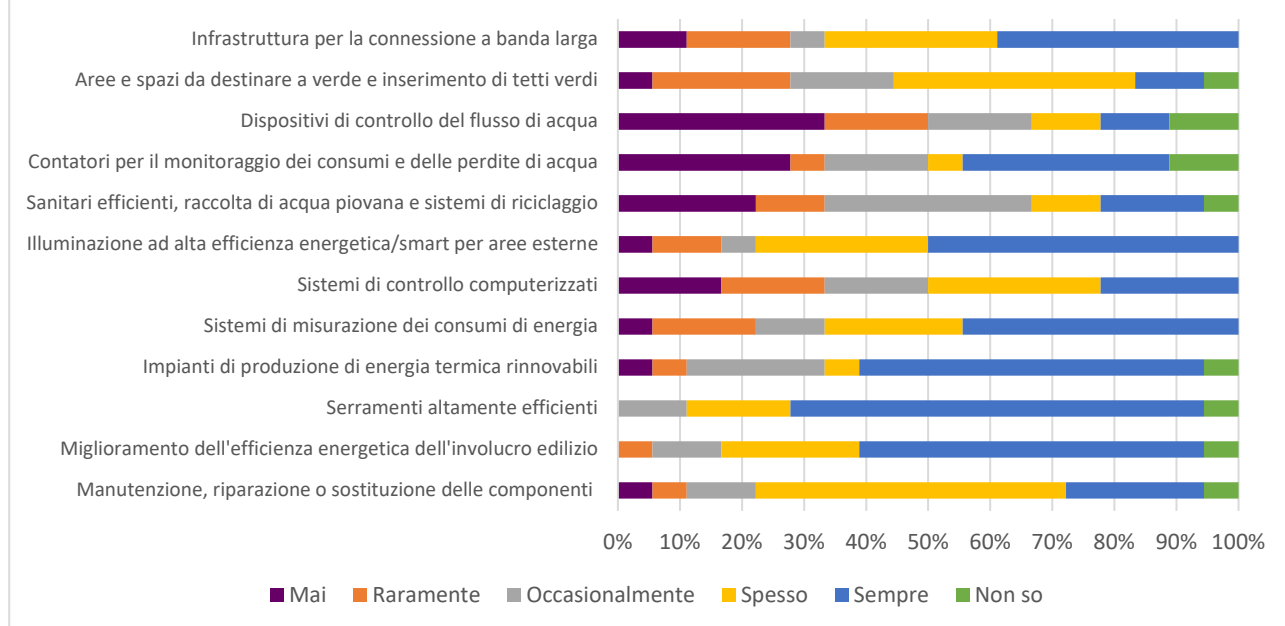


Il grafico 14 mette in luce con quale frequenza vengono utilizzate le soluzioni, i sistemi e le apparecchiature per rendere più efficiente il consumo di risorse dell'edificio. In particolare, si evince come alcune soluzioni siano sempre utilizzate in più della metà delle imprese rispondenti, ovvero l'installazione di serramenti altamente efficienti (67%), il miglioramento dell'efficienza energetica dell'involucro dell'edificio (56%) e gli impianti di produzione termica rinnovabili (56%).

Al contrario, le soluzioni adottate meno frequentemente sono legate al monitoraggio: i dispositivi di controllo del flusso dell'acqua non sono "Mai" utilizzati nel 33% delle imprese, i contatori per il monitoraggio dei consumi e delle perdite di acqua nel 28%.

Le imprese con meno di 50 dipendenti sembrano adottare con più frequenza molte soluzioni per rendere più efficiente il consumo di risorse dell'edificio, nonostante la loro dimensione. Invece, nelle imprese con più di 51 dipendenti, non vi è nessuna soluzione che venga adottata con una frequenza pari a "Sempre".

Grafico 14: Soluzioni, sistemi e apparecchiature per rendere più efficiente il consumo di risorse dell'edificio



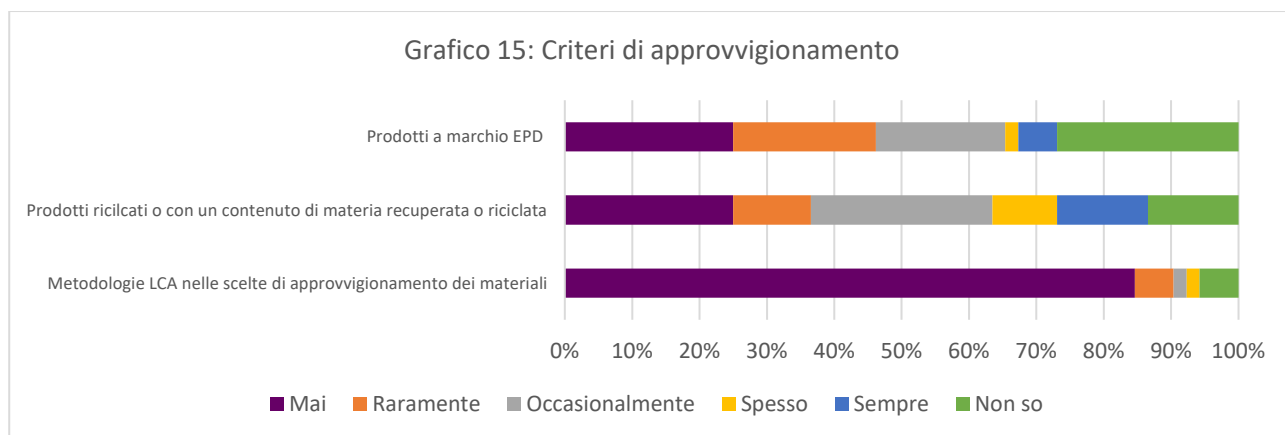
Emerge come per la metà delle imprese, la scelta di adottare soluzioni, sistemi e apparecchiature per rendere più efficiente il consumo di risorse dell'edificio è il risultato sia di un'iniziativa dell'impresa, sia una risposta a richieste specifiche dei committenti, mentre per il 39% tale scelta è esclusivamente un'iniziativa dell'impresa.

2.2.2 Approvvigionamento dei materiali/prodotti

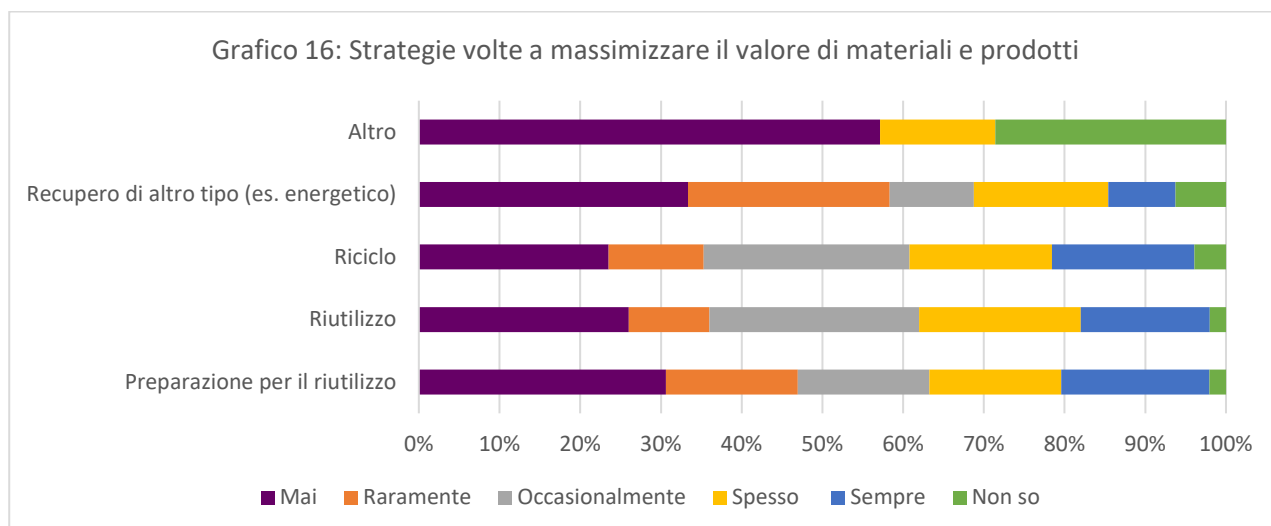
Al fine di valutare il grado di adozione di pratiche circolari nelle scelte di approvvigionamento dei materiali e prodotti, sono stati presi in considerazione diversi aspetti (Grafico 15). In primo luogo, sono state analizzate le scelte delle imprese in merito all'impiego di metodologie e software di Life Cycle Analysis (es. GABI o Simapro). Dalle risposte emerge come queste non siano "Mai" utilizzate nelle scelte di approvvigionamento dei materiali nell'85% dei casi, mentre solo "Raramente" nel 6% e "Occasionalmente" e "Spesso" nel 2%. La dimensione dell'impresa sembra influire leggermente sulle risposte. L'utilizzo è sempre piuttosto basso in tutte e tre le categorie dimensionali, ma nelle imprese sopra i 51 addetti il 14% delle imprese dichiara di utilizzare "Spesso" metodologie LCA nelle scelte di approvvigionamento, a fronte del 9% nelle altre categorie dimensionali.

I prodotti a marchio EPD (Dichiarazioni Ambientali di Prodotto) vengono utilizzati "Raramente" nel 21% dei casi e "Occasionalmente" nel 19% dei casi. Un numero limitato di imprese dichiara di utilizzare prodotti a marchio EPD "Sempre" (6%) o "Spesso" (2%). Le imprese che hanno indicato di non utilizzare "Mai" questi prodotti sono invece il 25%. Si riscontra inoltre un'elevata componente di imprese (27%) che non ha saputo rispondere a questa domanda. La dimensione dell'impresa sembra influire sulle risposte anche in questo caso. Nelle imprese sopra i 51 addetti, il 14% dichiara di utilizzare "Sempre" prodotti EPD e il 14% "Spesso", a fronte dello 0% nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti. Anche nelle imprese sotto i 10 addetti il 13% dichiara di utilizzare "Sempre" prodotti a marchio EPD.

Il 23% delle imprese utilizza con elevata frequenza (Sempre, 13%; Spesso, 10%) prodotti riciclati o con un contenuto di materia recuperata o riciclata, mentre una buona parte delle imprese li utilizza occasionalmente o raramente (27% e 12% rispettivamente). Un quarto delle imprese invece non ne fa mai utilizzo. In questa domanda la dimensione aziendale sembra influire maggiormente che negli altri casi. Infatti le imprese sopra i 51 addetti dichiarano di utilizzare questo tipo di prodotti sempre (14%), spesso (14%) e occasionalmente (71%). Nessuna impresa di questa categoria dimensionale dichiara di non utilizzare mai prodotti riciclati.



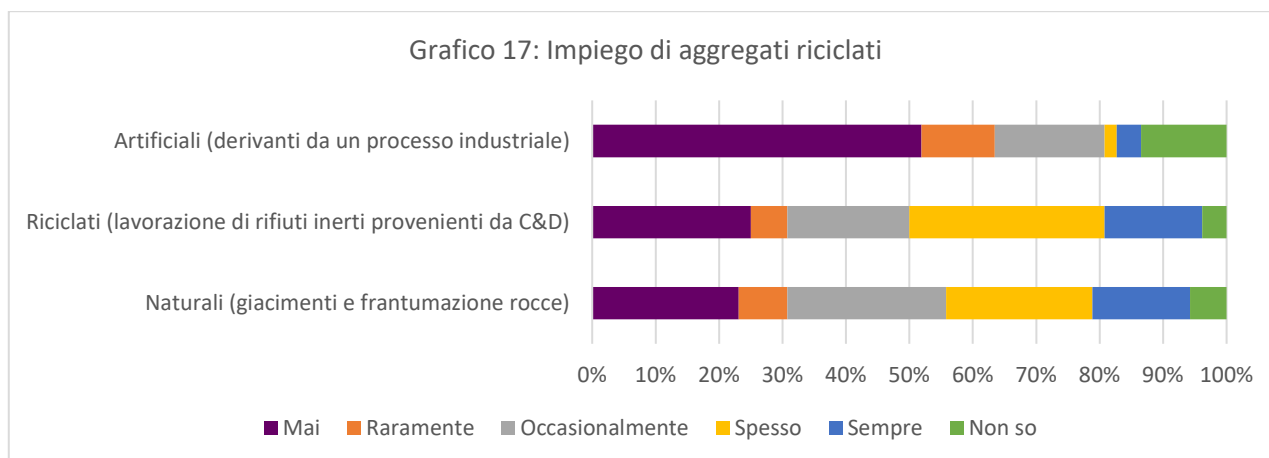
Il grafico sottostante (Grafico 16) individua la frequenza con cui le imprese adottano strategie volte a massimizzare il valore di materiali e prodotti. In questo caso, dal momento che tale domanda è stata posta alle imprese in maniera facoltativa nel questionario, sono stati analizzati solo i risultati di quelle che hanno risposto. Il grafico riporta dunque le percentuali che fanno riferimento esclusivamente alle imprese rispondenti. Ne emerge dunque come le strategie volte a massimizzare il valore abbiano una frequenza piuttosto bassa. Mediamente non vengono mai adottate nel 34% dei casi. Le strategie più adottate risultano il riutilizzo, la preparazione per il riutilizzo ed il riciclo (adottate “Sempre” o “Spesso” in circa il 35% dei casi).



In secondo luogo, sono state prese in considerazione le pratiche di approvvigionamento dei materiali da costruzione delle imprese: il grafico sottostante (Grafico 17) riassume le risposte relative alla frequenza nell'utilizzo di aggregati di diversa tipologia: i) artificiali, ovvero derivanti da un processo industriale; ii)

riciclati, ovvero il risultato di lavorazione di rifiuti inerti provenienti da C&D; iii) naturali, ovvero da giacimenti e frantumazione rocce.

Il grafico suggerisce che i materiali aggregati riciclati siano utilizzati pressappoco con la stessa frequenza di quelli naturali da parte delle imprese rispondenti, mentre i materiali artificiali sono utilizzati in maniera meno frequente (54% “Mai”).

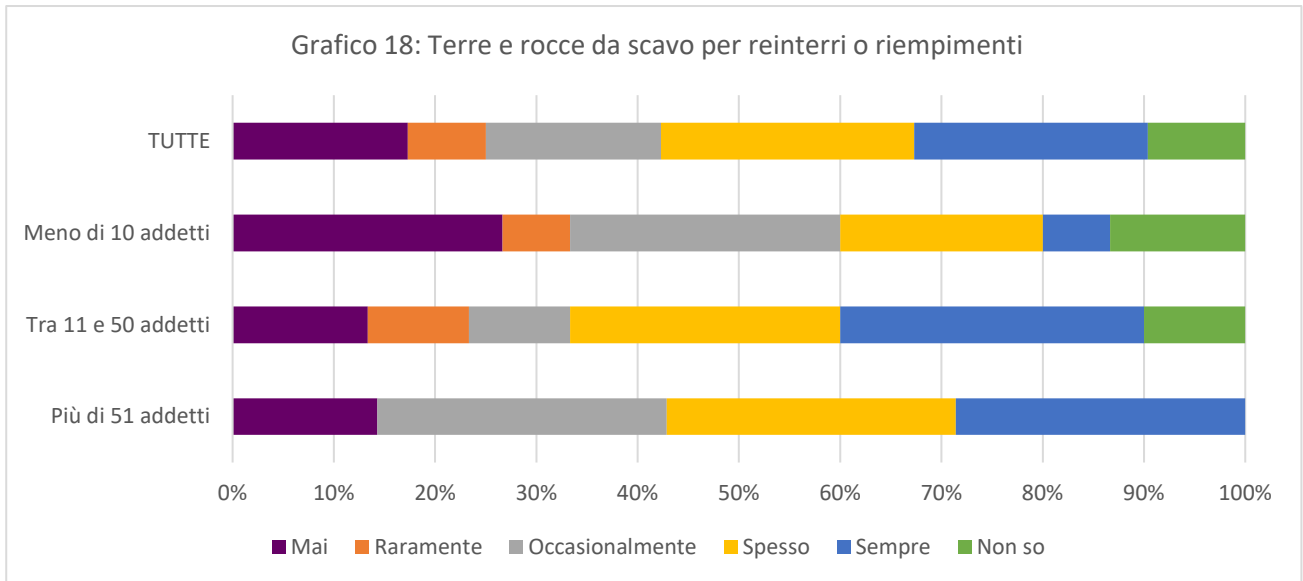


Considerando le risposte fornite a seconda della categoria dimensionale si riscontrano alcune differenze.

Le imprese sopra i 51 addetti usano più di frequente aggregati naturali rispetto alle altre categorie. L'utilizzo di aggregati riciclati è più frequente nelle imprese sopra i 51 addetti e tra gli 11 ed i 50, mentre nelle imprese sotto i 10 addetti l'utilizzo è minore. Invece gli aggregati artificiali sono poco utilizzati in tutte le categorie dimensionali.

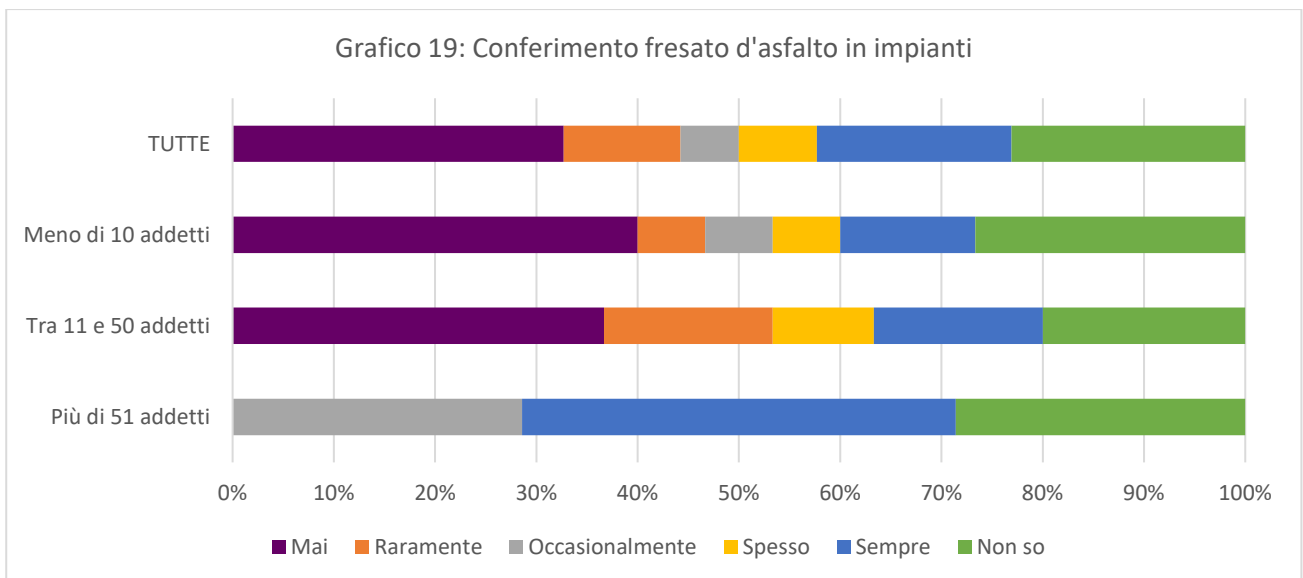
Il grafico 18 analizza la frequenza con cui le imprese riutilizzano le terre da rocce da scavo prodotte durante l'attività di escavazione per la realizzazione di reinterri, riempimenti o altri utilizzi sul suolo nello stesso cantiere di produzione o in altri cantieri o in altri cicli produttivi, per esempio in impianti per la produzione di calcestruzzo o conglomerato bituminoso. Si evince come il riutilizzo avvenga con una frequenza elevata nella metà dei casi, ovvero “Sempre” per il 24% e “Spesso” per il 26%. Circa il 10% delle imprese non ha saputo rispondere a questa domanda.

Le imprese con meno di 10 addetti sembrano riutilizzare meno di frequente le terre e rocce da scavo per reinterri e riempimenti rispetto alle altre categorie dimensionali. Infatti il 27% delle imprese con meno di 10 addetti dichiara di non utilizzarle “Mai” a fronte del 14% nelle imprese con più di 51 addetti e con addetti compresi tra 11 e 50. Inoltre solo il 7% delle imprese con meno di 10 addetti dichiara di utilizzarle “Sempre” a fronte del 30% nelle imprese con addetti compresi tra 11 e 50 ed il 29% nelle imprese sopra i 51 addetti. (Grafico 18).



Il grafico 19 evidenzia invece la frequenza con cui le imprese conferiscono il fresato d'asfalto in impianti per la produzione dei conglomerati bituminosi. Si evince come ciò avvenga "Sempre" per il 19% dei casi e "Spesso" per l'8% dei casi. Si riscontra inoltre un'elevata componente di imprese (23%) che non ha saputo rispondere a questa domanda.

Le imprese con meno di 10 addetti e con addetti compresi tra 11 e 50 sembrano conferire meno di frequente il fresato d'asfalto in impianti per la produzione dei conglomerati bituminosi rispetto alle imprese di maggiori dimensioni. Infatti circa il 40% in entrambe le categorie dichiara di non effettuare "Mai" questo tipo di conferimento. Nelle imprese sopra i 51 addetti, invece, il 43% delle imprese conferisce il fresato d'asfalto in impianti dedicati.



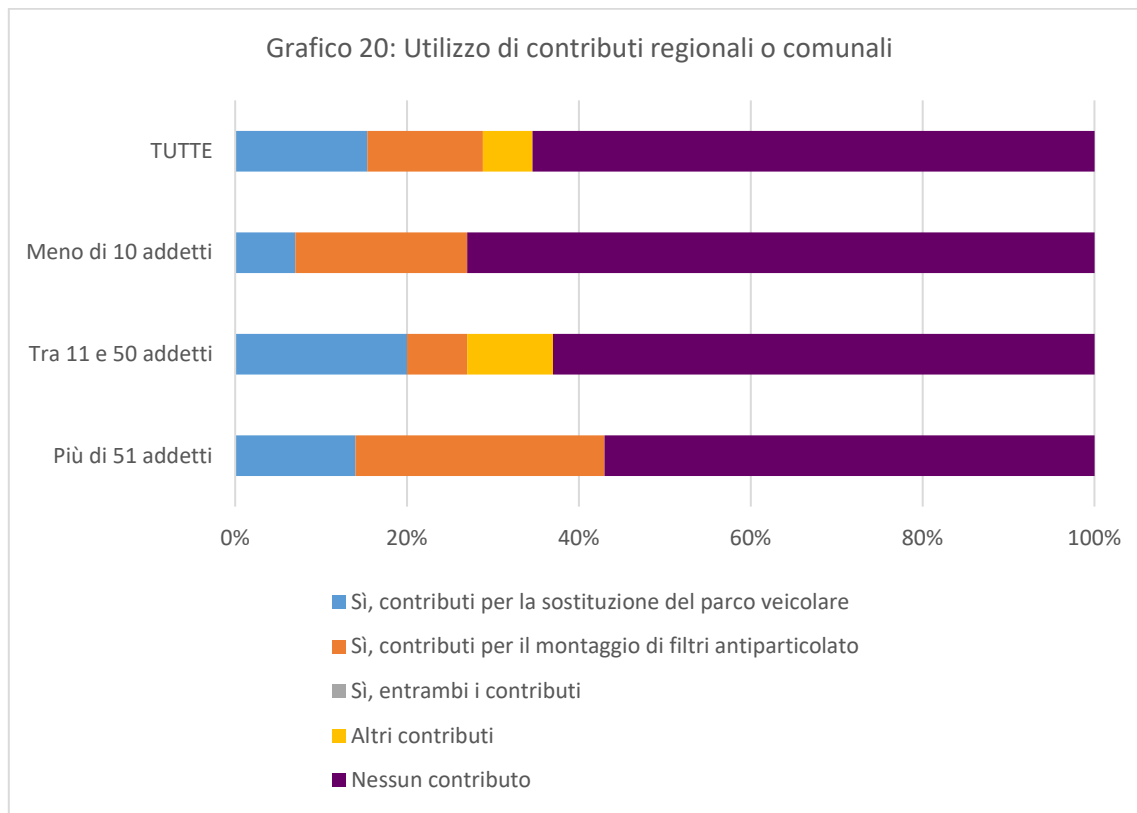
2.2.3 Logistica

Il grado di adozione di pratiche circolari nell'ambito della gestione della logistica è stato analizzato prendendo in considerazione due aspetti: da un lato le caratteristiche del parco mezzi utilizzato, dall'altro le strategie di riduzione dei chilometri percorsi dai veicoli, come la scelta di fornitori e merci tenendo in considerazione la distanza percorsa dai veicoli per l'approvvigionamento.

Per quanto riguarda il parco mezzi, si riscontra come, in media, il 50% dei veicoli delle imprese sia di classe EURO 5 o superiore; mentre, in media, il 32% dei veicoli di classe Euro 3 ed Euro 4 sono dotati di filtri antiparticolato.

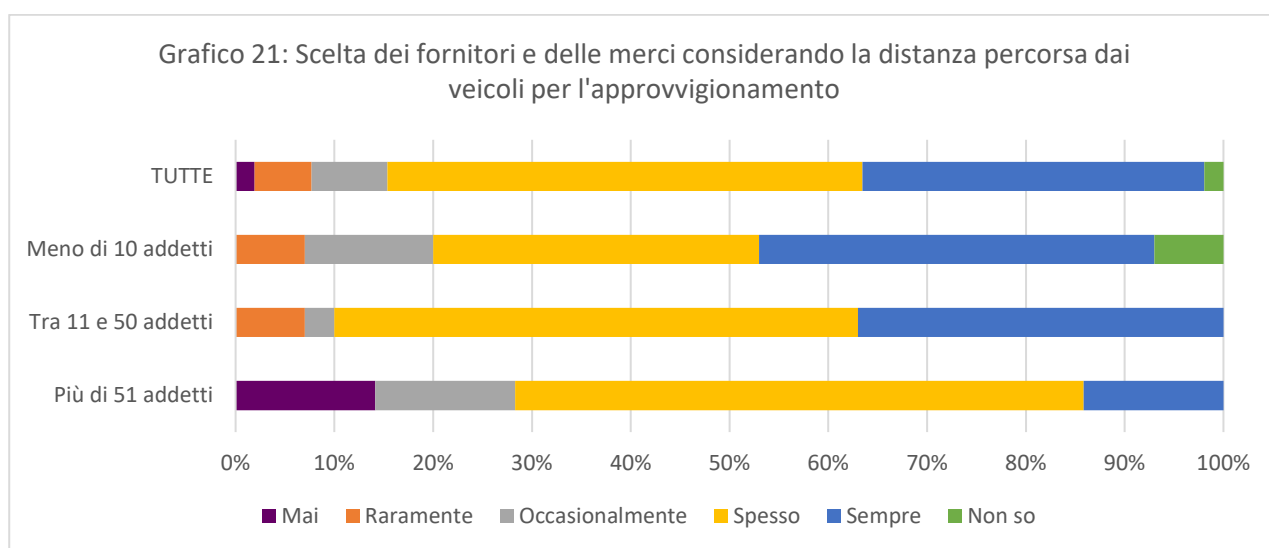
Emerge inoltre come, rispettivamente (Grafico 20), il 15% delle imprese abbia utilizzato contributi regionali o comunali per la sostituzione del parco veicolare e il 13% per il montaggio di filtri antiparticolato. Nessuna impresa risulta aver utilizzato entrambe le tipologie di contributo. Una percentuale alta, il 65% delle imprese dichiara invece di non aver utilizzato alcun contributo. Infine, il 6% delle imprese dichiara di aver utilizzato o richiesto altri contributi, come ad esempio agevolazioni governative "Iper e Super Ammodernamento", "Nuova Sabatini" e INAIL.

La maggior parte delle imprese nelle tre categorie dimensionali non ha utilizzato alcun contributo, e ciò è più evidente nelle imprese di minori dimensioni. In particolare, nelle imprese sotto i 10 addetti, il 73% non ha utilizzato contributi; nelle imprese tra 11 e 50 addetti, il 63%; nelle imprese sopra i 51 addetti, il 57%.



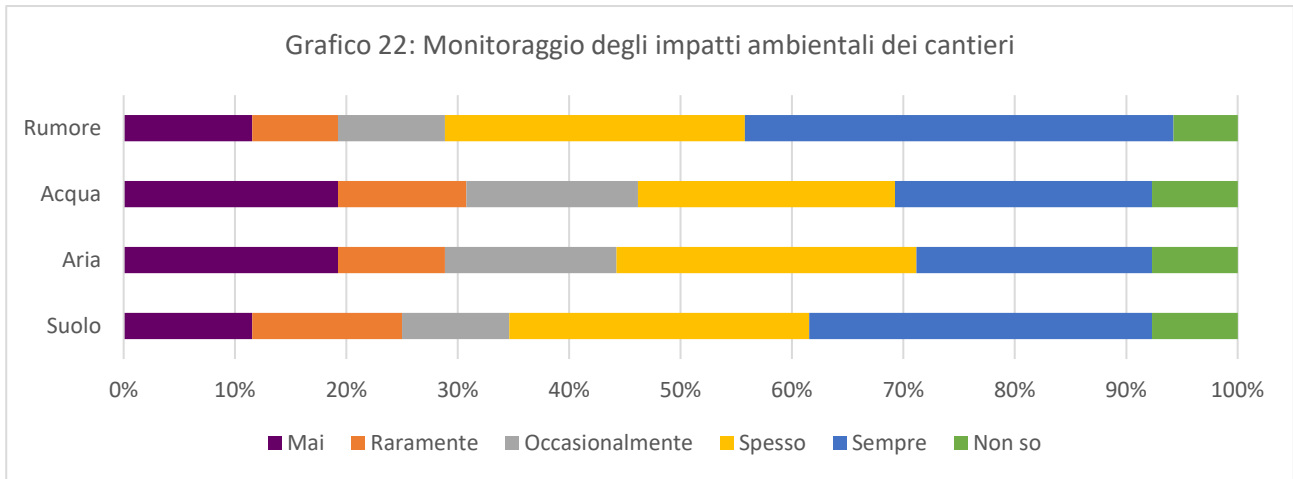
Il grafico 21 mostra invece in quale percentuale le imprese scelgano i fornitori e le merci tenendo in considerazione la distanza percorsa dai veicoli per l'approvvigionamento. Ne emerge come una percentuale molto elevata delle imprese rispondenti consideri l'aspetto della distanza percorsa, ovvero il 35% delle imprese ne tiene "Sempre" in considerazione, mentre il 48% ne tiene conto "Spesso".

Se si considerano le frequenze elevate ("Sempre" e "Spesso"), la maggior parte delle imprese nelle tre categorie dimensionali tiene conto molto frequentemente della distanza percorsa dai veicoli. In particolare il 40% delle imprese sotto i 10 addetti ed il 37% delle imprese tra gli 11 e i 50 addetti considera sempre questo aspetto nella scelta dei fornitori (Grafico 21).

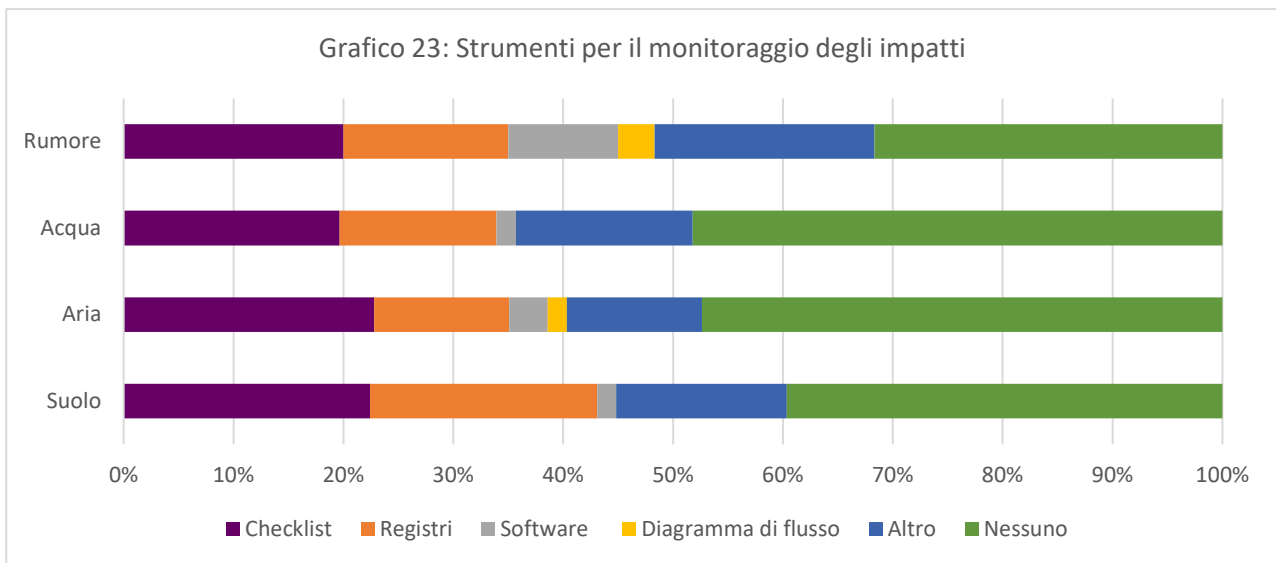


2.2.4 Gestione del cantiere

Il grafico sottostante (Grafico 22) riporta le risposte ottenute rispetto alla frequenza con cui le imprese monitorano gli impatti ambientali nell'ambito della gestione dei cantieri. Ne emerge come, in media, il 26% delle imprese monitori "Sempre" e il 28% monitori "Spesso" gli impatti ambientali su suolo, aria, acqua e rumore. Non si riscontrano differenze rilevanti tra le diverse categorie dimensionali considerate.



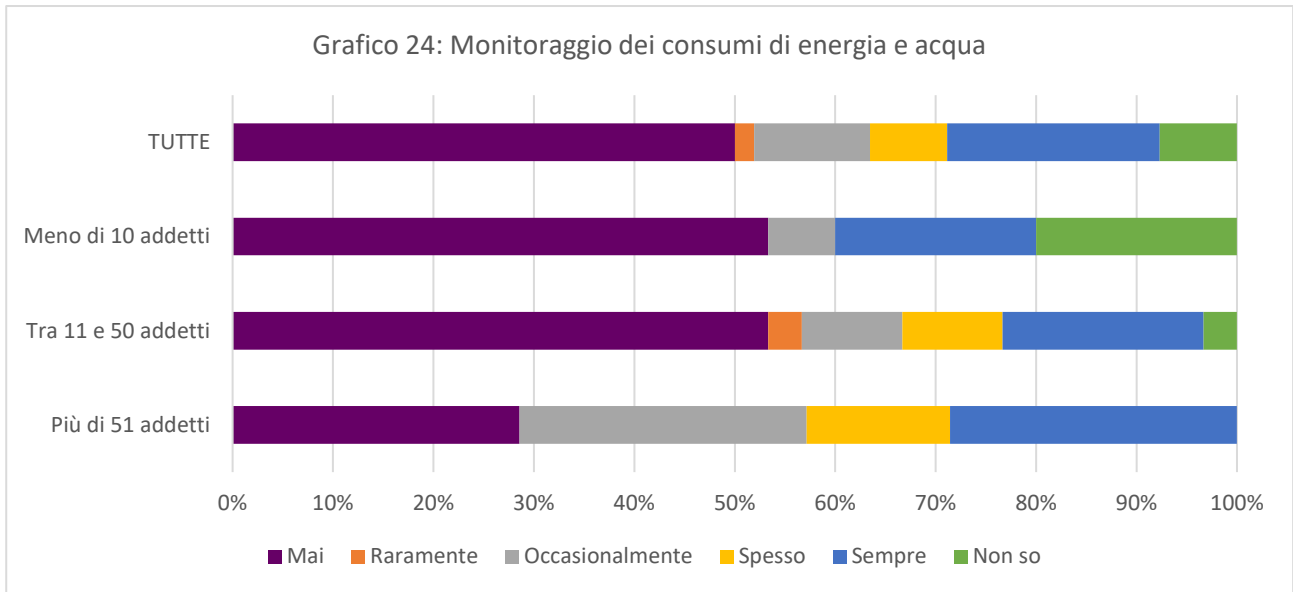
Vengono inoltre individuati (Grafico 23) gli strumenti³ utilizzati dalle imprese per monitorare gli impatti su suolo, aria, acqua e rumore. Dall'analisi si evince come lo strumento più utilizzato dalle imprese (21% in media) per l'analisi delle quattro componenti siano le checklist. In media, il 16% delle imprese utilizza i registri come strumento. I software risultano invece utilizzati poco frequentemente, così come i diagrammi di flusso. Mediamente, il 46% delle imprese rispondenti non utilizza alcuno strumento per il monitoraggio degli impatti ambientali dei cantieri.



L'utilizzo di strumenti di monitoraggio sembra essere influenzato dalla dimensione aziendale. Molte imprese tra quelle di minori dimensioni non utilizzano strumenti di monitoraggio. Nelle imprese sotto i 10 addetti, mediamente il 65% delle imprese dichiara di non utilizzare alcuno strumento. Tale percentuale è pari al 38% nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti e pari al 19% nelle imprese sopra i 51 addetti.

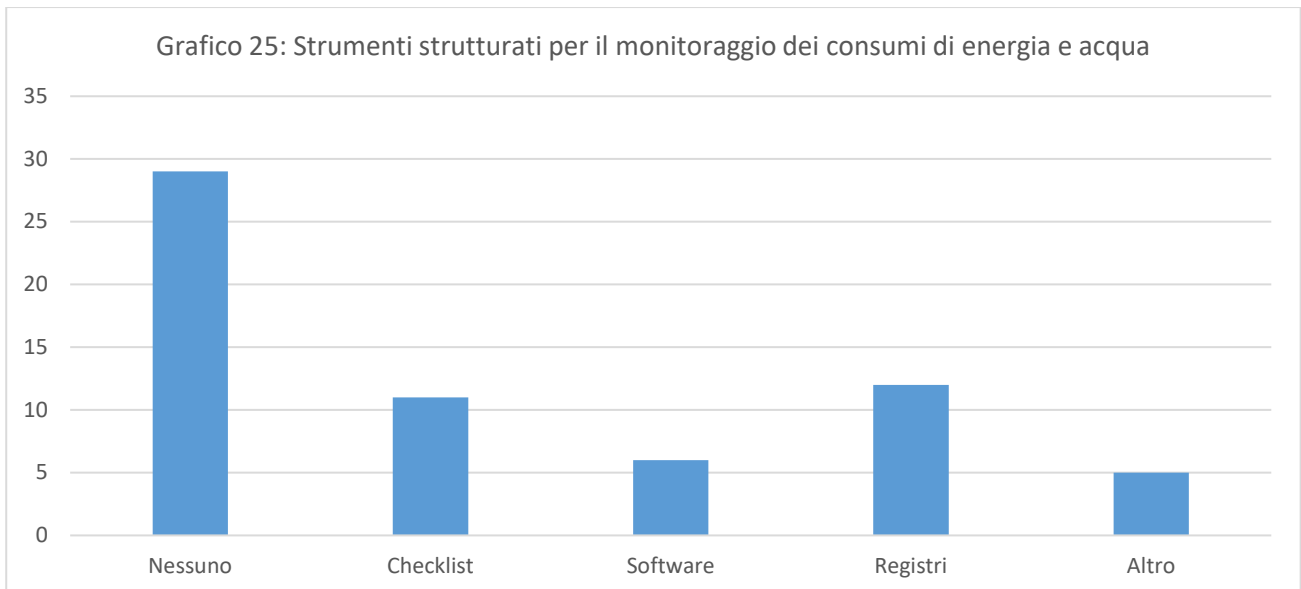
Per quanto riguarda invece la frequenza del monitoraggio con strumenti strutturati dei consumi di energia e acqua legati alle attività condotte nel cantiere (Grafico 24), emerge come il 50% delle imprese dichiara di non effettuare un monitoraggio a riguardo, mentre il 21% delle imprese afferma di farlo "Sempre".

³ Nel questionario, è stata data la possibilità alle imprese di dare più di una risposta. Ne emerge dunque che alcune imprese utilizzano più di uno strumento.



In particolare, le imprese sopra i 51 addetti sembrano essere quelle che riescono ad effettuare più di frequente questo tipo di monitoraggio, rispetto alle altre categorie dimensionali. Infatti in questo gruppo di imprese, il 29% dichiara di monitorare “Sempre” questi consumi e un altro 29% dichiara di non monitorarli “Mai”.

Gli strumenti maggiormente utilizzati per il monitoraggio dei consumi di energia e acqua risultano essere i registri e le checklist⁴, anche considerando le diverse categorie dimensionali. Alcune imprese affermano di usare altri tipi di strumenti strutturati, tra cui ISO 14001 (Grafico 25). Più della metà delle imprese afferma di non utilizzare alcuno strumento.

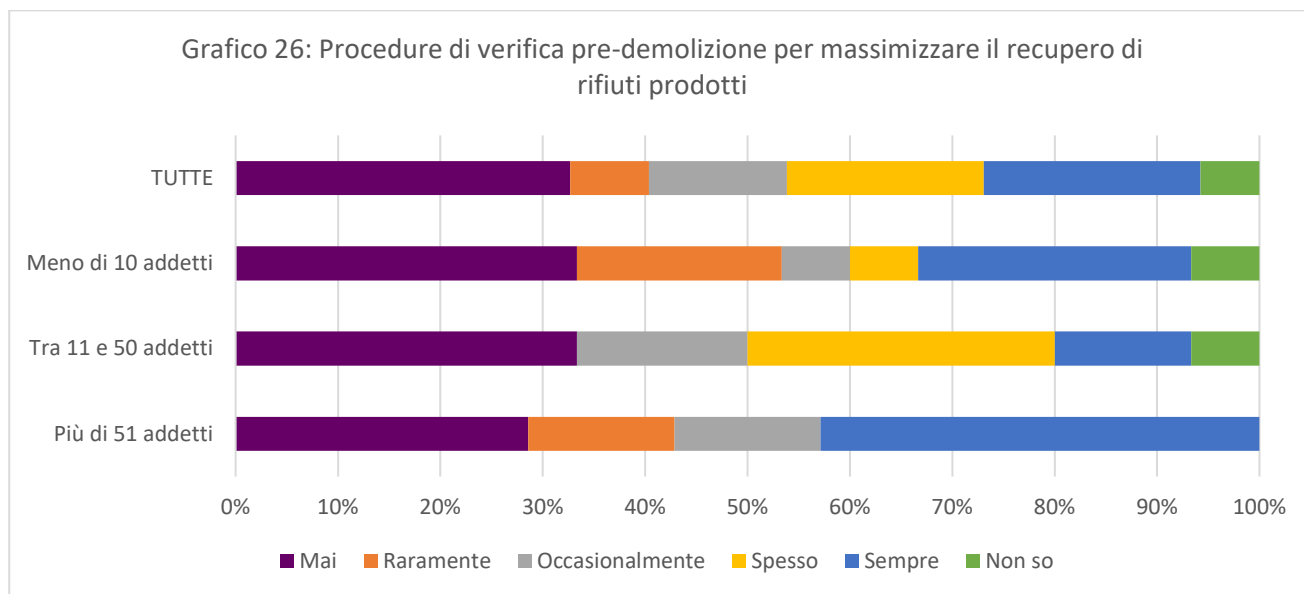


⁴ Nel questionario, è stata data la possibilità alle imprese di dare più di una risposta. Ne emerge dunque che alcune imprese utilizzano più di uno strumento.

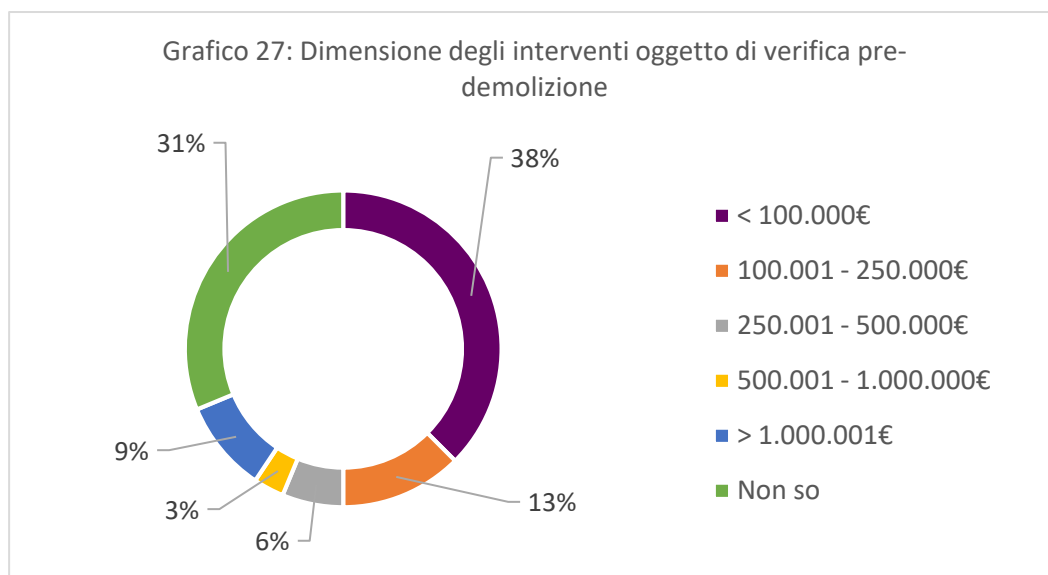
I grafici sottostanti (Grafici 26 e 27) riportano le risposte ottenute rispetto alla frequenza con cui le imprese adottano pratiche circolari nell'ambito della gestione dei cantieri.

Complessivamente, le imprese che effettuano procedure di verifica pre-demolizione per massimizzare il recupero dei rifiuti prodotti sono il 62%. In particolare, il 21% delle imprese afferma di effettuare "Sempre" le verifiche pre-demolizione, mentre il 19% "Spesso".

Le imprese di maggiori dimensioni, con più di 51 addetti, sembrano effettuare più di frequente le procedure di verifica pre-demolizione: il 43% dichiara di effettuarle "Sempre" (Grafico 26).

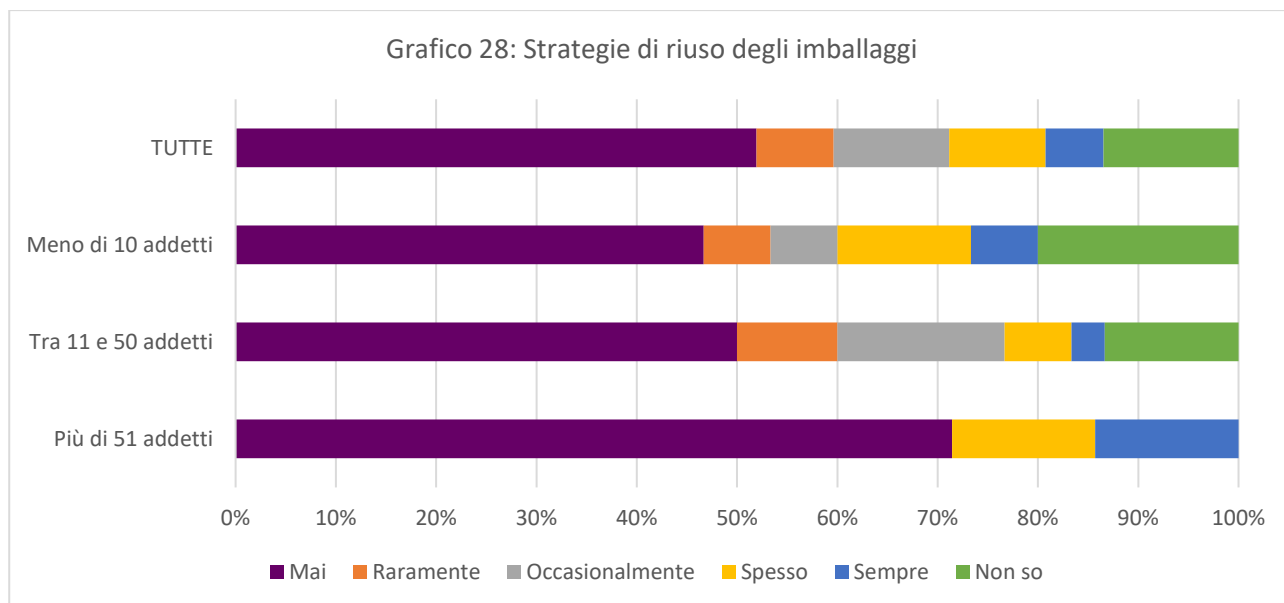


Tra le imprese che adottano procedure di verifica pre-demolizione, il 38% le ha applicate a lavori di importo inferiore a 100.000€, mentre il 13% su lavori di importo compreso tra 100.001 € e 250.000€. Solo il 9% ha riguardato lavori con importi elevati, superiori a 1.000.001€. Inoltre, il 31% delle imprese non sa rispondere a questa domanda.



Per quanto riguarda le strategie di gestione degli imballaggi in cantiere, solo il 6% delle imprese afferma di adottare “Sempre” strategie di riuso degli imballaggi (per esempio il riutilizzo dei bancali), mentre il 10% afferma di adottarle “Spesso” (Grafico 28). Più delle metà delle imprese rispondenti non adotta mai questo tipo di pratiche. Inoltre il 13% delle imprese rispondenti non ha saputo fornire una risposta a questa domanda.

Analizzando i risultati con riferimento alle categorie dimensionali delle imprese, è possibile notare come il 14% delle imprese sopra i 51 addetti riutilizzi “Sempre” gli imballaggi in cantiere. Tuttavia in questa categoria dimensionale la percentuale che non riutilizza “Mai” gli imballaggi sale al 71%, una quota più rilevante rispetto alle altre categorie dimensionali.



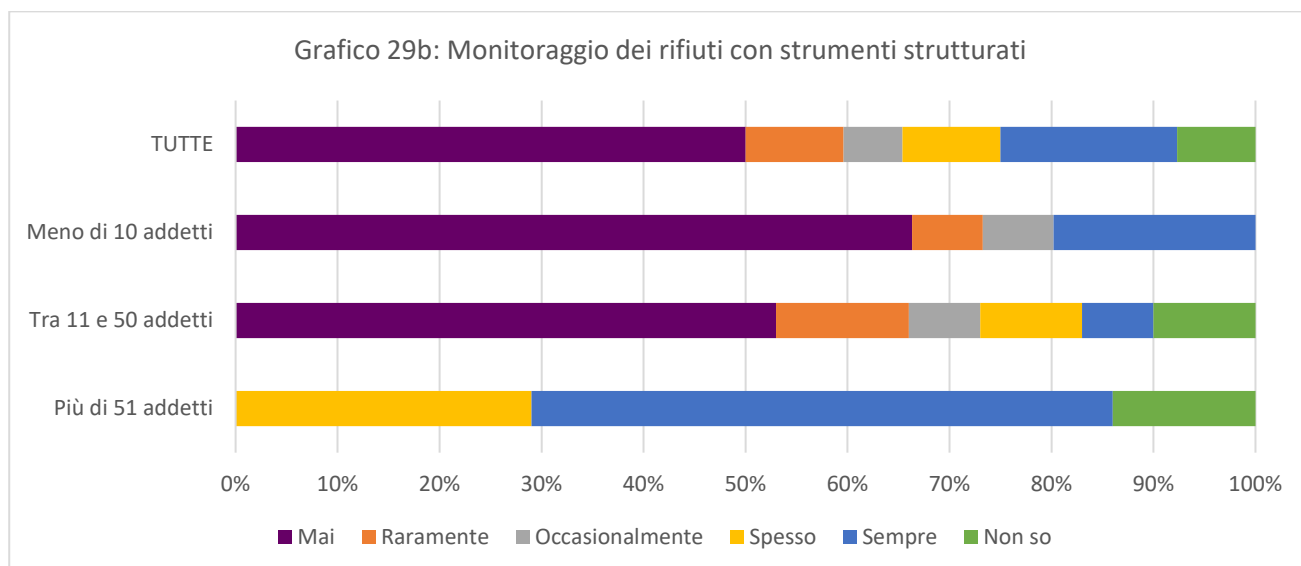
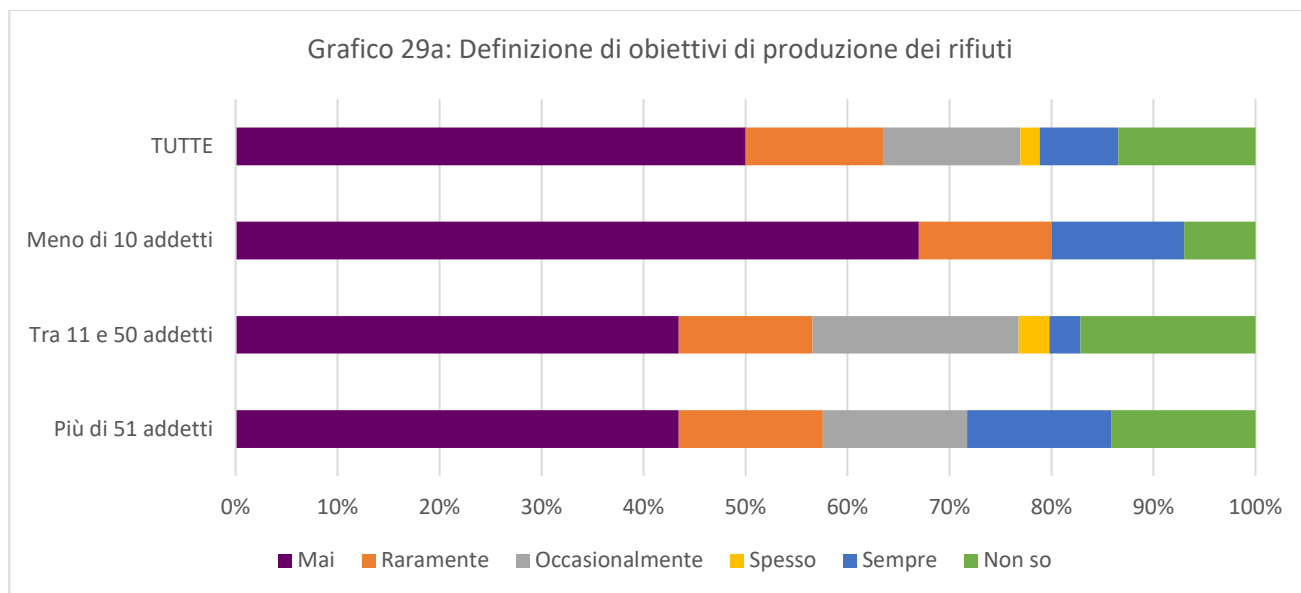
2.2.5 Produzione e raccolta dei rifiuti nelle fasi cantieristiche

La raccolta e la gestione dei rifiuti prodotti nelle fasi cantieristiche è tra gli ambiti più rilevanti nella valutazione del grado di adozione dei criteri dell’economia circolare nel settore delle costruzioni e demolizioni. I grafici sottostanti (Grafico 29a e 29b) riportano la frequenza con cui le imprese definiscono: i) gli obiettivi di produzione dei rifiuti prodotti nel cantiere secondi indicatori quantitativi; ii) il monitoraggio della quantità e la tipologia di rifiuti creati nel sito. Ne emerge come il 50% delle imprese affermino di non definire obiettivi di produzione dei rifiuti né di monitorare la quantità e la tipologia di rifiuti creati. Al contrario, il 10% delle imprese afferma di definire “Sempre” (8%) o “Spesso” (2%) obiettivi di produzione dei rifiuti, mentre il 27% delle imprese afferma di monitorare “Sempre” (17%) o “Spesso” (10%) la quantità e la tipologia dei rifiuti creati.

La dimensione dell’impresa sembra influire sulle risposte fornite. La percentuale di imprese che non definiscono obiettivi di produzione dei rifiuti è più alta (67%) nelle imprese sotto i 10 dipendenti rispetto alle altre categorie dimensionali (43%). Nelle imprese tra gli 11 e i 50 dipendenti si registra la percentuale più bassa di imprese che hanno risposto “Sempre” a questa domanda (3% rispetto a 14% ottenuto dalle imprese sopra i 50 dipendenti e 13% dalle imprese sotto i 10 dipendenti) (Grafico 29a).

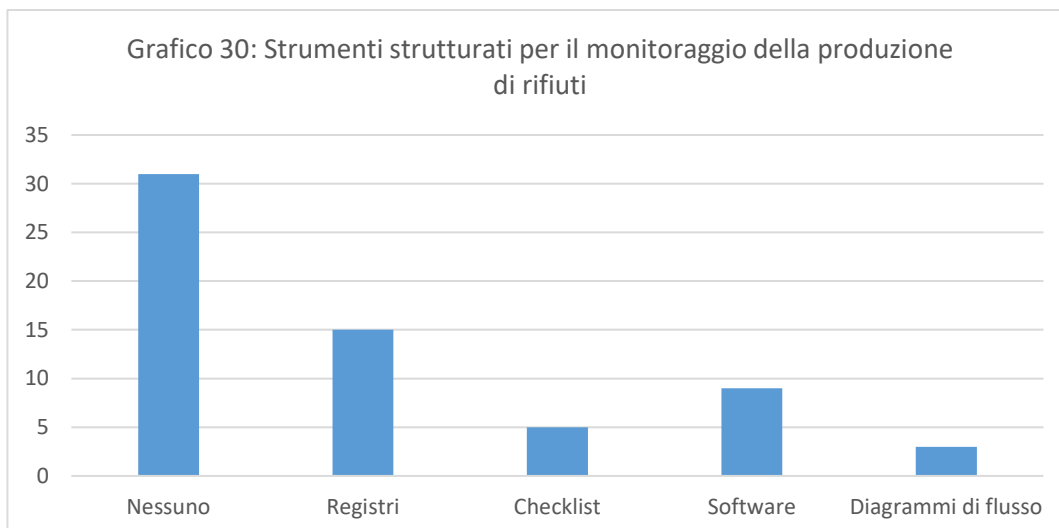
Per quanto riguarda invece il monitoraggio della quantità e tipologia dei rifiuti creati nel sito (Grafico 29b), nelle imprese sopra i 50 dipendenti si rileva che la maggior parte delle imprese effettua il monitoraggio con

frequenza molto elevata (“Sempre, 57%; “Spesso, 29%). Nelle altre due categorie dimensionali la frequenza del monitoraggio cala in modo significativo.



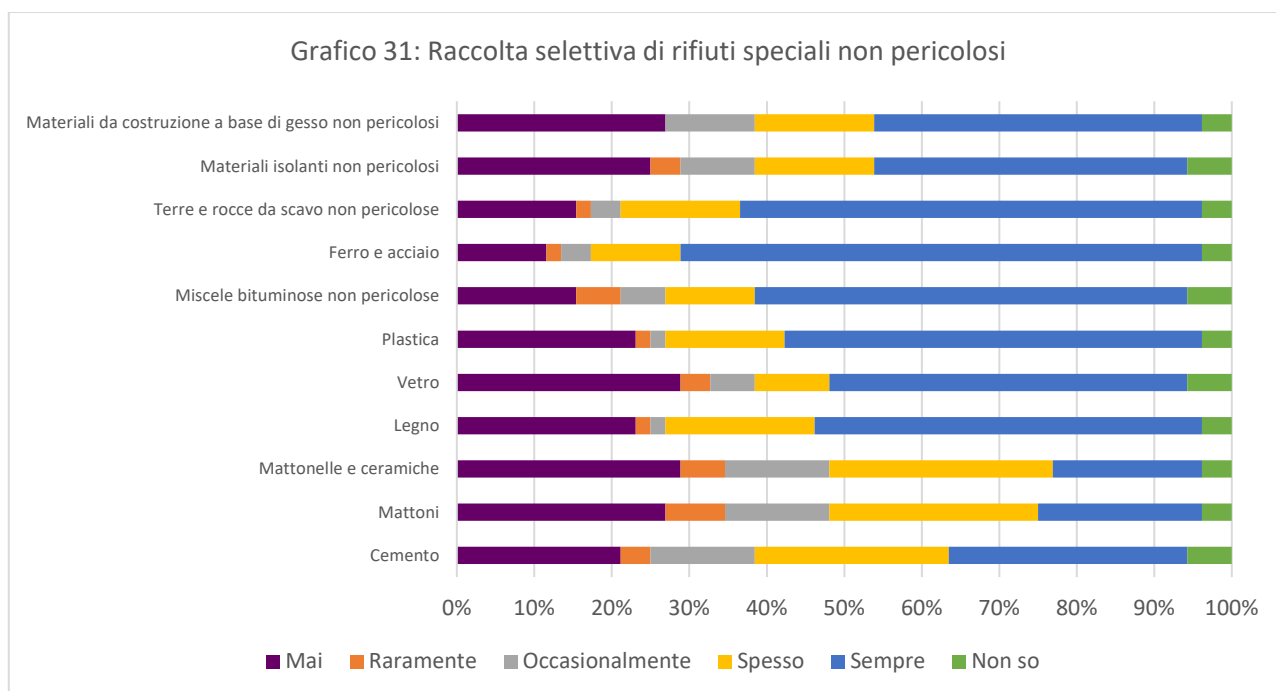
Considerando le imprese che attuano un monitoraggio della produzione dei rifiuti con strumenti strutturati⁵, si evidenzia come 5 imprese utilizzino come strumenti “Checklist”, 15 imprese i “Registri”, 9 imprese i “Software” e 3 imprese i “Diagrammi di flusso” (Grafico 30). I registri risultano lo strumento più utilizzato in tutte le tre categorie dimensionali di imprese.

⁵ Nel questionario, è stata data la possibilità alle imprese di dare più di una risposta. Ne emerge dunque che alcune imprese utilizzano più di uno strumento.



Il grafico sottostante (Grafico 31) evidenzia la frequenza con cui le imprese procedono alla raccolta selettiva in cantiere di rifiuti speciali non pericolosi. In particolar modo, la percentuale delle imprese che raccoglie “Sempre” i materiali quali legno, vetro, plastica, miscele bituminose, ferro e acciaio, terre e rocce da scavo, materiali isolanti, materiali da costruzione a base di gesso, è superiore al 40%, mentre per altri materiali la percentuale è più bassa.

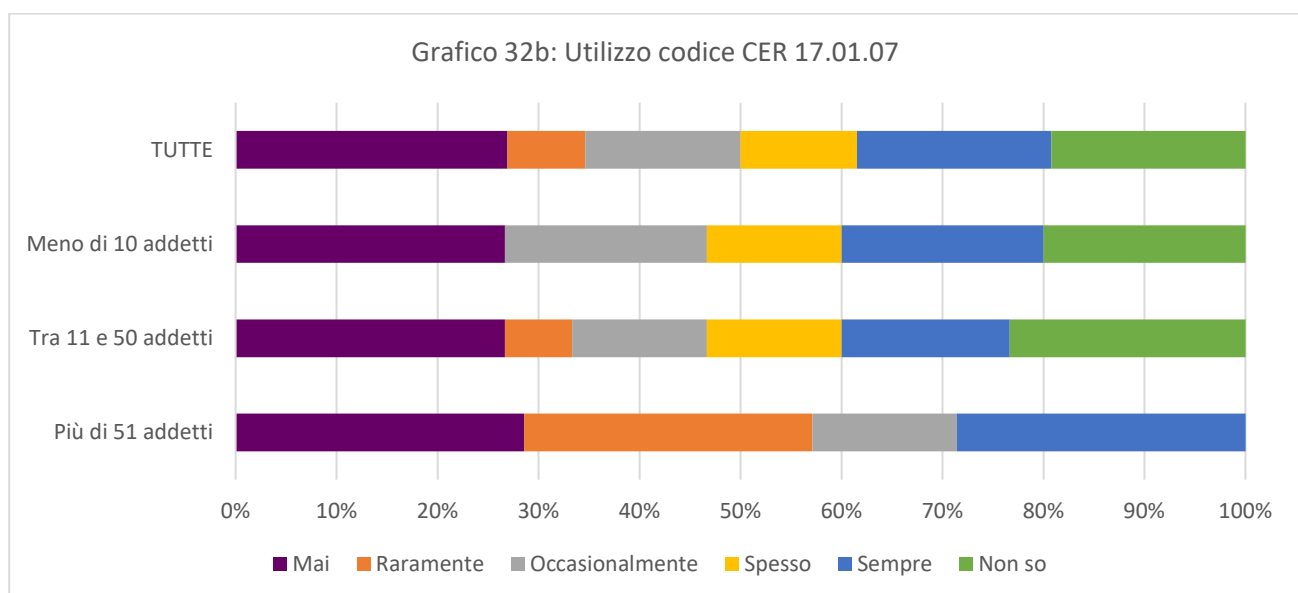
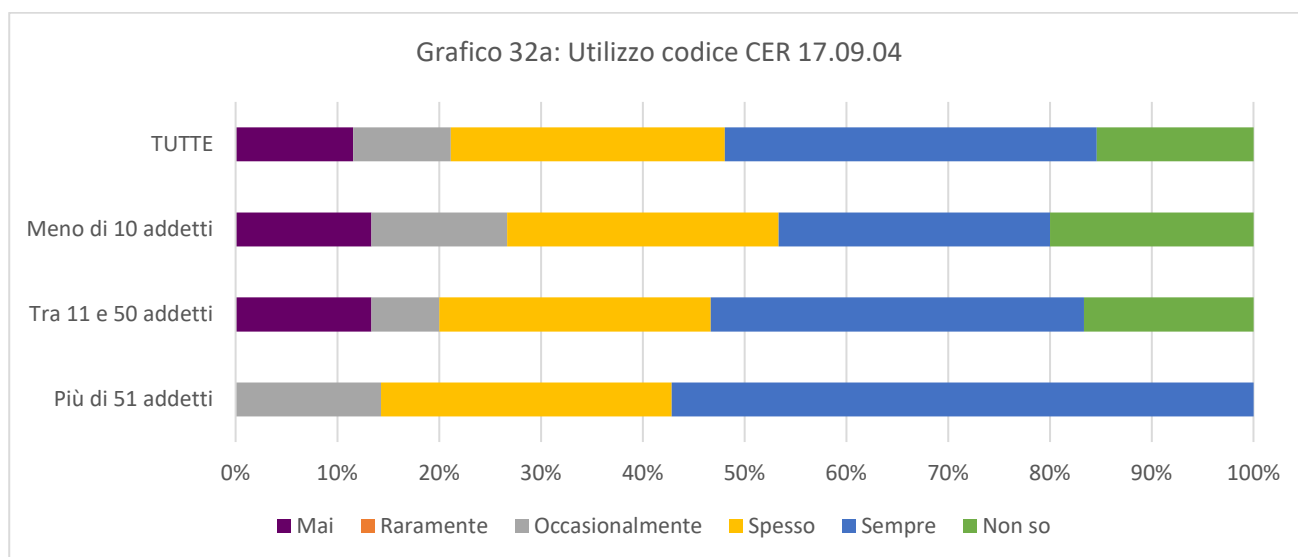
I rifiuti speciali che non vengono “Mai” raccolti in maniera selettiva in percentuale maggiore (29%) sono le mattonelle e ceramiche e il vetro.



Nei casi in cui la raccolta dei rifiuti non avviene in modo selettivo, si riscontra come il 37% delle imprese affermi di utilizzare “Sempre” il codice CER 17.09.04 Rifiuti misti da costruzione e demolizione non pericolosi, mentre il 27% afferma di utilizzarlo “Spesso” (Grafico 32a).

Invece, per quanto riguarda il codice CER 17.01.07 Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche non pericolosi, il 19% delle imprese afferma di utilizzarlo “Sempre”, mentre il 12% delle imprese afferma di utilizzarlo “Spesso” (Grafico 32b).

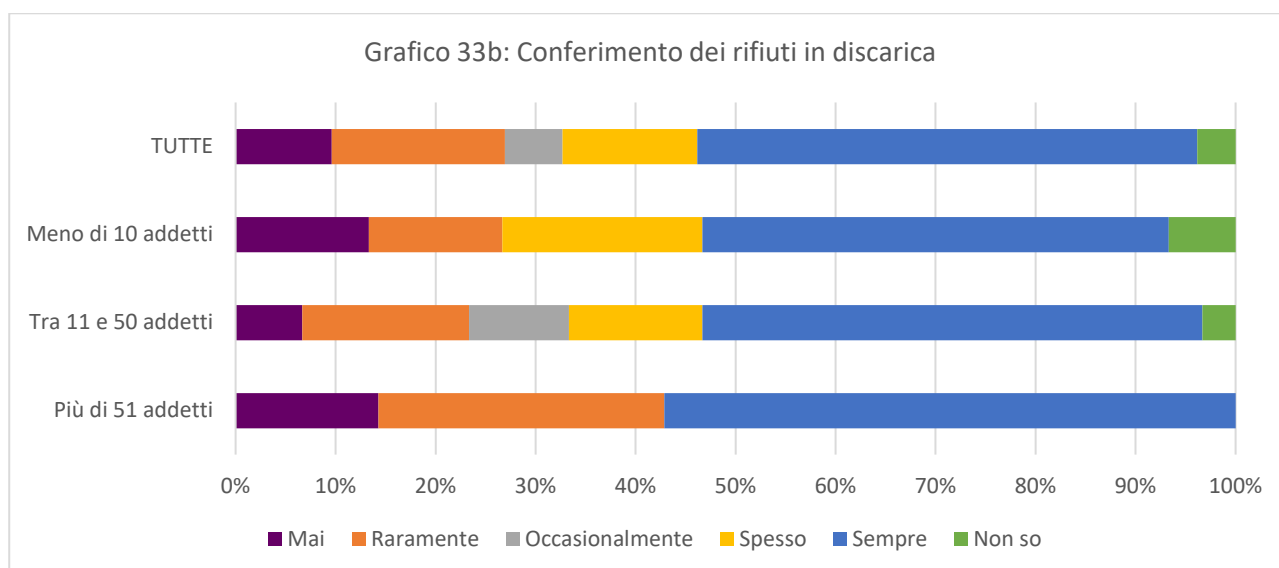
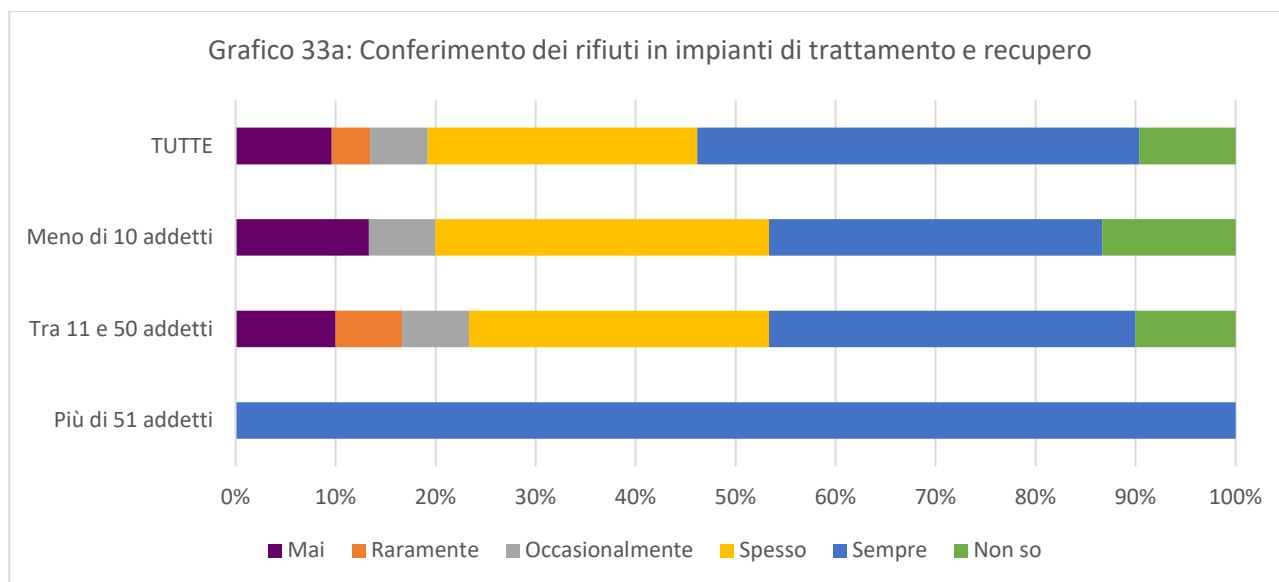
Nelle imprese sopra i 50 dipendenti, la percentuale di imprese che utilizza “Sempre” il codice CER 17.09.04 sale al 57% e “Spesso” al 29%, così come sale al 29% la percentuale di imprese che utilizza “Sempre” il codice CER 17.01.07. Il 15-20% di imprese, principalmente sotto i 50 addetti, non sa rispondere a queste domande.



Il grafico sottostante (Grafico 33) analizza la frequenza con cui i rifiuti prodotti vengono conferiti presso impianti di trattamento-recupero e in discarica. Ne emerge che il 50% delle imprese afferma che i rifiuti vengono conferiti “Sempre” in discarica, mentre il 13% afferma di farlo “Spesso”.

Per quanto riguarda il conferimento in impianti di trattamento-recupero, emerge come il 44% delle imprese affermi di farlo “Sempre”, mentre il 27% dichiara “Spesso”.

In particolare, la percentuale di imprese che dichiara di conferire “Sempre” i rifiuti in impianti di trattamento e recupero sale al 100% nel caso delle imprese rispondenti sopra i 50 dipendenti.



2.2.6 Certificazioni e standard

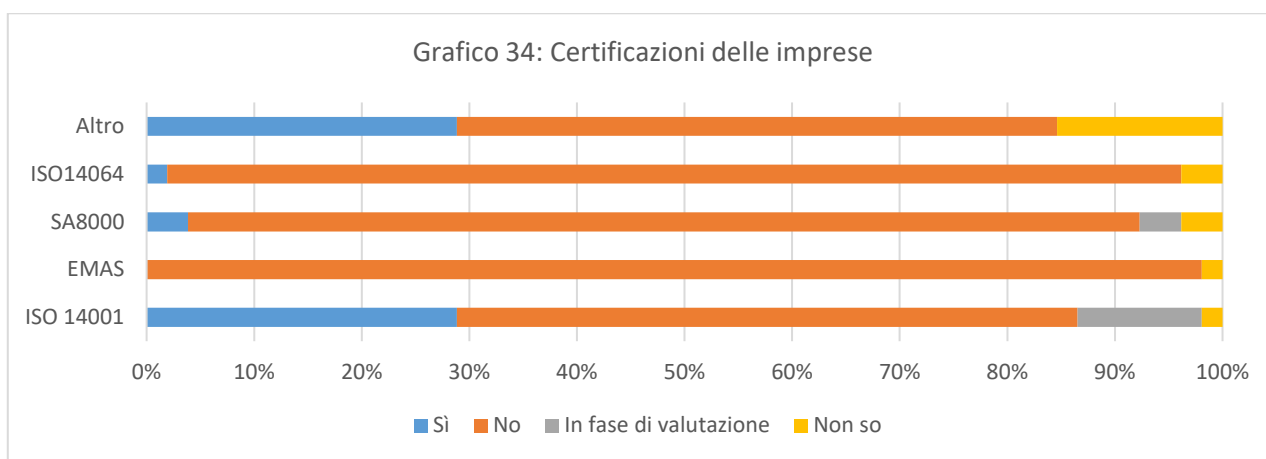
Il 29% delle imprese rispondenti sono certificate secondo lo standard ISO 14001, mentre per il 12% l’aderenza a tale standard è in fase di valutazione. La percentuale delle imprese certificate secondo questo standard cresce all’aumentare della dimensione aziendale. In particolare, il 71% delle imprese sopra i 51 addetti è certificata secondo ISO 14001, il 27% delle imprese tra gli 11 e i 50 addetti, e solo il 13% delle imprese sotto i 10 addetti.

Solo il 4% delle imprese rispondenti è certificata secondo lo standard SA 8000; si tratta principalmente di imprese sopra i 51 addetti (14% del totale di questa categoria) e imprese sotto i 10 dipendenti (7% della categoria). Nessuna impresa tra gli 11 e i 50 dipendenti è certificata secondo questo standard, anche se alcune riportano di aver intrapreso una valutazione a riguardo.

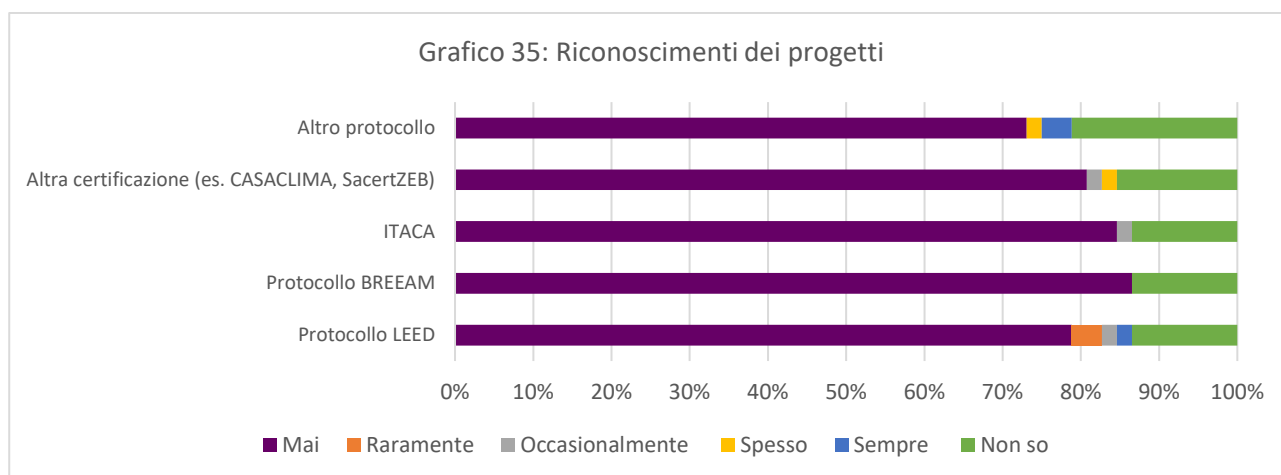
Solo il 2% delle imprese rispondenti è certificata secondo la ISO 14064, si tratta in particolare di imprese tra gli 11 e i 50 dipendenti (3% del totale di questa categoria).

Nessuna delle imprese è invece già certificata secondo EMAS.

Infine, un'impresa è in possesso della certificazione CASACLIMA (Grafico 34).



Per quanto riguarda i riconoscimenti ottenuti dai progetti realizzati negli ultimi 3 anni, solamente una delle 52 imprese riporta come uno dei propri progetti abbia ottenuto la certificazione Protocollo LEED e tre altri tipi di certificazione: nZEB, Passivhaus e WELL. Nessun progetto è stato invece sviluppato secondo protocolli quali BREEAM o ITACA (Grafico 35).

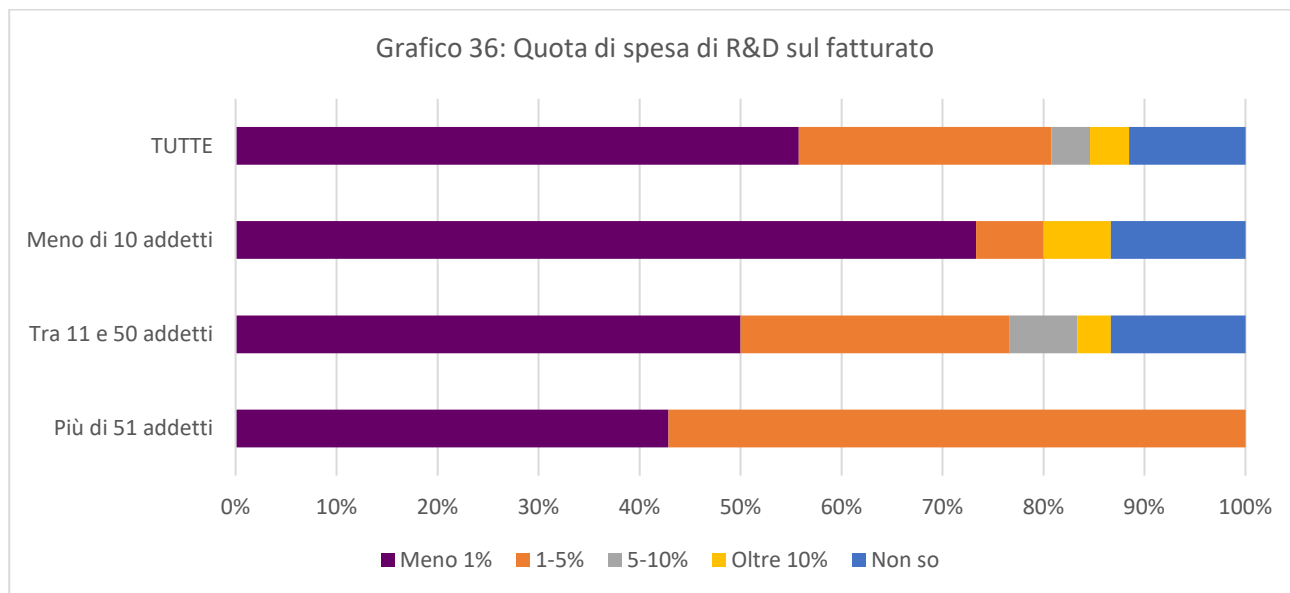


2.2.7 Ricerca e sviluppo

La quota di fatturato investita in attività di Ricerca e Sviluppo legate all'economia circolare (EC) è generalmente inferiore all'1% (56% dei casi) o tra l'1-5% (25% dei casi). Solo alcune imprese hanno indicato una quota maggiore, 4% dei casi tra il 5-10% del fatturato e per un altro 4% dei casi oltre il 10% del fatturato (Grafico 36).

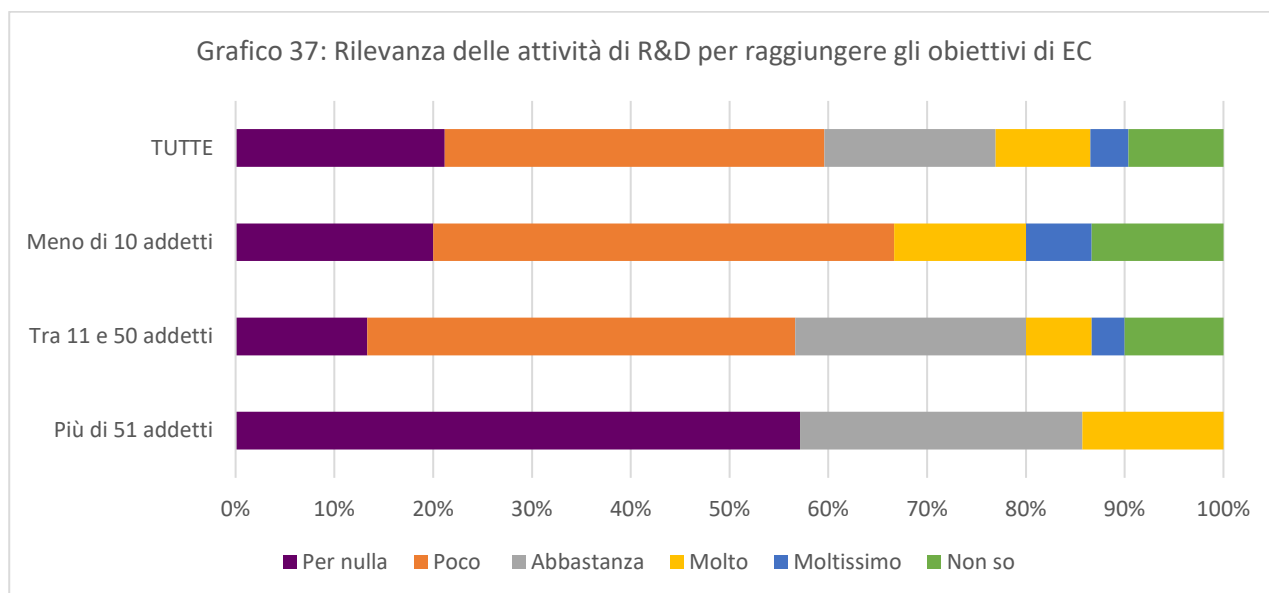
Se si considera la categoria dimensionale, la percentuale di imprese che investe meno dell'1% in R&S aumenta al 73% se si considerano le imprese con meno di 10 addetti. Tuttavia, alcune imprese di questa categoria (7%) dedicano più del 10% del proprio fatturato, e altre (7%) investono tra l'1 e 5% del proprio fatturato, mostrando quindi strategie diversificate su questa tematica.

Solo il 3% delle imprese tra gli 11 e i 50 dipendenti investe più del 10% del proprio fatturato in R&S, mentre nessuna impresa sopra i 51 dipendenti compresa nel campione dichiara di farlo.

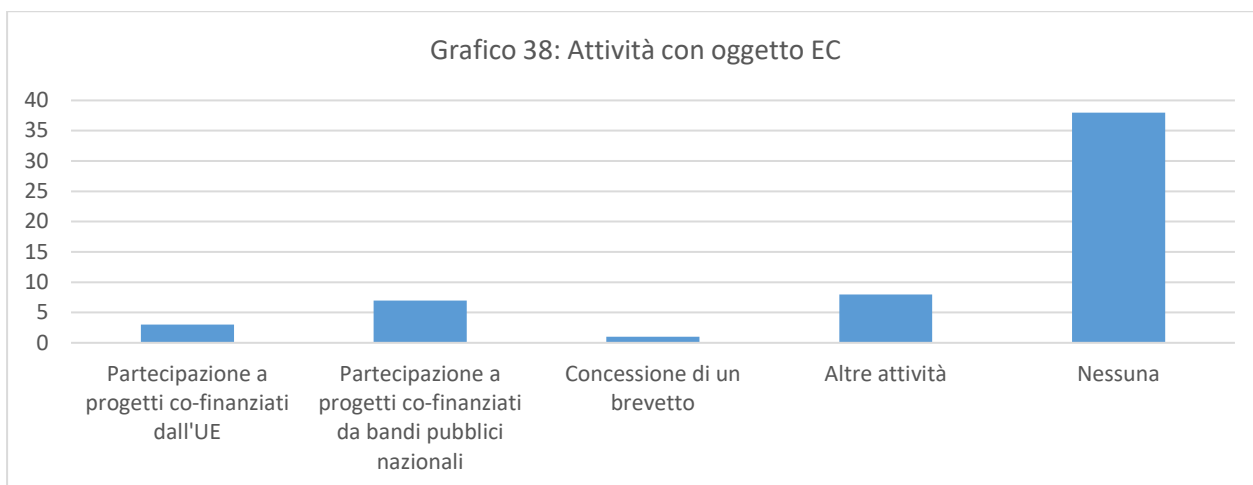


Le imprese in generale considerano poco rilevanti le attività di R&D per raggiungere gli obiettivi di economia circolare. Solo il 14% delle imprese ritiene che le attività di R&D siano molto rilevanti o moltissimo, senza differenze sostanziali tra le categorie dimensionali. Tuttavia, tra le imprese con più di 51 addetti, la percentuale di imprese che ritiene che le attività di R&D siano per nulla rilevanti è molto elevata, pari al 57% (Grafico 37).

Le imprese (21%) che affermano di considerare "Poco" le attività di Ricerca e di Sviluppo rispetto al raggiungimento degli obiettivi di economia circolare sono le stesse che affermano di investire meno dell'1% del fatturato in attività di ricerca.



La maggior parte delle imprese (73%) non ha promosso attività aventi a oggetto l'economia circolare negli ultimi 3 anni. Come mostra il grafico 38⁶, 7 imprese hanno partecipato a progetti co-finanziati da bandi pubblici nazionali, 3 imprese a progetti co-finanziati dall'UE, una impresa ha promosso la concessione di brevetto e 8 imprese hanno svolto altre attività rispetto a quelle elencate nel questionario. Come altre attività svolte aventi ad oggetto l'economia circolare, le imprese hanno citato: i) attività di ricerca su materiali riciclati e sull'utilizzo e la promozione di energie rinnovabili; ii) attività di informazione sui prodotti; iii) attività di "Landfill mining", ad esempio di una discarica dismessa; iii) attività di certificazione, ad esempio del Carbon Foot di una commessa di ristrutturazione edifici.



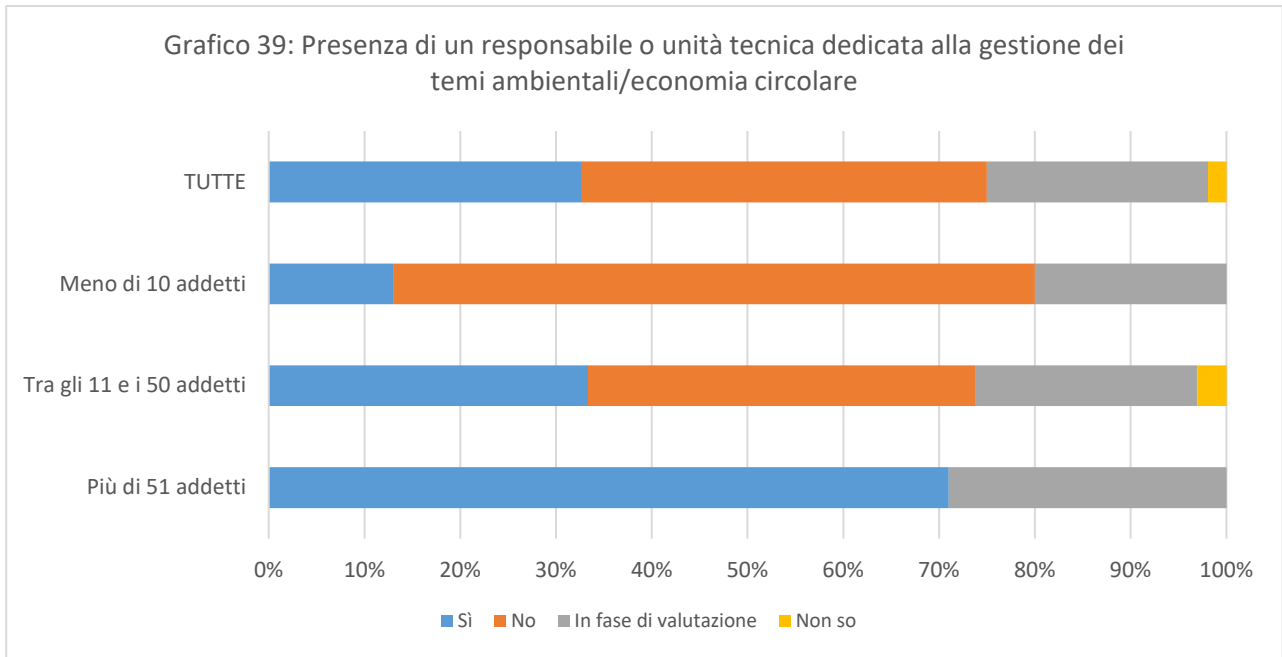
Le imprese che hanno partecipato a progetto co-finanziati dall'UE sono tutte comprese tra gli 11 e i 50 addetti. Inoltre più delle metà delle imprese che ha dichiarato di aver partecipato a progetto co-finanziati da bandi pubblici nazionali rientra in questa categoria dimensionale. Le restanti imprese aventi partecipato a bandi nazionali sono tutte sotto i 10 addetti. Nessuna impresa sopra i 51 addetti riporta di aver partecipato a bandi europei o nazionali.

2.2.8 Governance

Il questionario ha permesso di approfondire il legame tra le strategie promosse nell'ambito dell'economia circolare e l'assetto di governance adottato dalle imprese su queste tematiche. L'impiego di figure professionali specializzate sul tema da parte delle imprese risulta presente, anche se non in modo ampio: il 44% dei rispondenti non ha assunto addetti con un ruolo inerente ai temi di economia circolare, mentre il 33% ha assunto responsabili o un'unità tecnica interna deputata alla gestione dei temi ambientali e di economia circolare. Nel 23% dei casi tale assetto organizzativo è in fase di valutazione (Grafico 39).

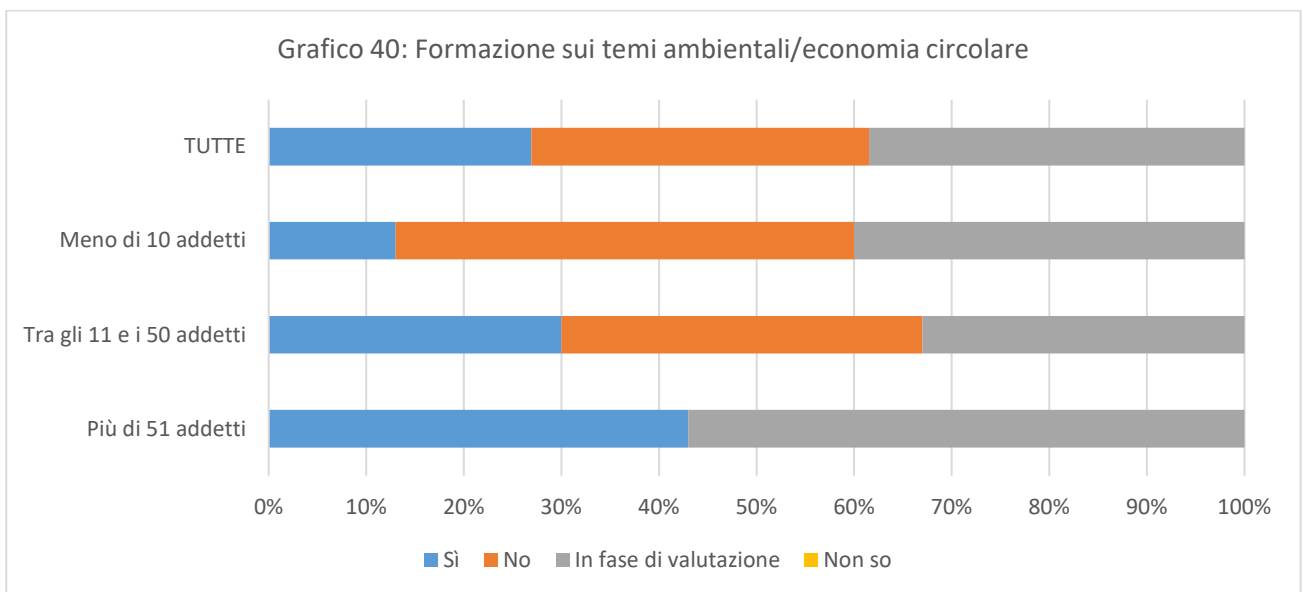
L'assetto di governance risulta fortemente influenzato dalla dimensione dell'impresa (Grafico 39). Nelle imprese di maggiori dimensioni vengono identificate più spesso figure professionali dedicate alla gestione dei temi ambientali o di economia circolare. Il 71% delle imprese sopra i 51 addetti è dotata di un responsabile o una unità tecnica interna all'impresa deputata a questi temi, a fronte del 33% nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti e il 13% nelle imprese sotto i 10 addetti.

⁶ Nel questionario, è stata data la possibilità alle imprese di dare più di una risposta. Ne emerge dunque che alcune imprese hanno svolto più di un'attività



Il 27% delle imprese rispondenti afferma di aver attivato una formazione sui temi ambientali e di economia circolare a livello aziendale; tra queste, le ore di formazione dedicate annualmente a questi temi in media sono circa 60. Il 38% dei casi afferma che l'attivazione di formazione sui temi ambientali sia in fase di valutazione e il 35% di non aver attivato una formazione su tali tematiche. Tuttavia, tra queste imprese, l'82% afferma che una formazione sui temi ambientali a livello aziendale possa essere un'attività strategica e da sviluppare nei prossimi mesi (Grafico 40).

Anche il tema della formazione risulta influenzato dalla dimensione dell'impresa (Grafico 40). Nelle imprese di maggiori dimensioni risultano più diffuse le attività di formazione sui temi ambientali e di economia circolare. Infatti il 43% delle imprese sopra i 51 addetti prevede formazione su questi temi, a fronte del 30% nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti e il 13% nelle imprese sotto i 10 addetti.



2.2.9. Panoramica sulla propensione delle imprese alla realizzazione di azioni circolari

Il seguente paragrafo ha l'obiettivo di analizzare la diversa propensione alla realizzazione di azioni di economia circolare da parte delle imprese considerate, e di rapportarla alle loro caratteristiche (dimensione e area di business), sulla base delle risposte fornite da ciascuna impresa nell'intera sezione del questionario dedicata alle azioni. In particolare, l'analisi si concentra sulle imprese che presentano un minor grado di adozione di azioni circolari.

Sulla base della frequenza dichiarata per le diverse azioni circolari, sono stati identificati i seguenti gruppi di aziende:

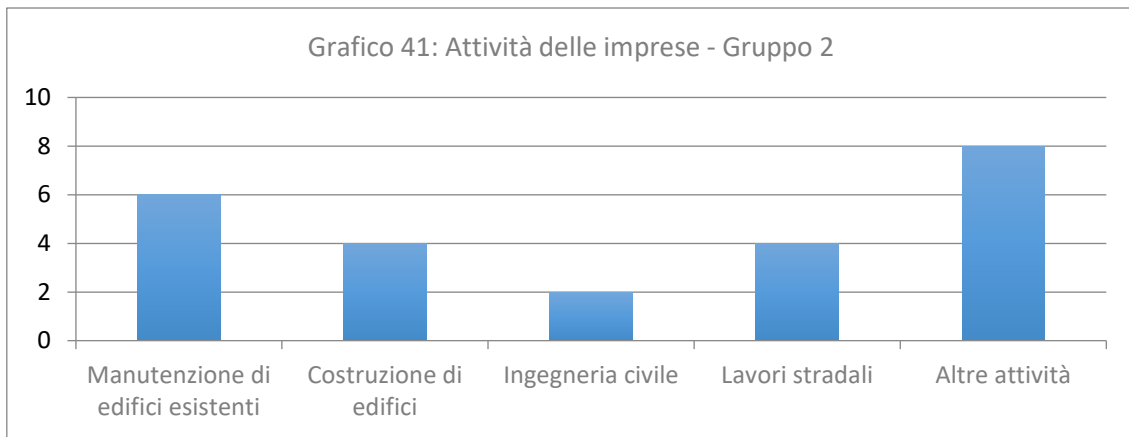
- il primo gruppo, che ha risposto "Sempre" o "Spesso" in più del 50% delle azioni identificate;
- il secondo gruppo, che ha risposto "Mai" o "Raramente" in più del 50% delle azioni identificate.
- il terzo gruppo di imprese è costituito dai casi che non rientrano nei due gruppi precedenti.

Le imprese risultano così suddivise:

	1 Gruppo	2 Gruppo	3 Gruppo	TOT
Imprese che non effettuano progettazione	44%	29%	26%	100%
Imprese che effettuano progettazione	39%	17%	44%	100%

Le imprese del gruppo 2, che presentano una minore frequenza di adozione di azioni circolari, sono concentrate nelle categorie dimensionali sotto i 10 addetti (46%) e tra gli 11-50 addetti (46%), mentre una piccola parte (8%) ha più di 51 addetti.

Le aree di business maggiormente rappresentate nelle imprese del gruppo 2 sono la manutenzione di edifici esistenti, seguita dalla costruzione di edifici e dai lavori stradali. Inoltre vi sono diverse imprese operative in altre attività quali: le impermeabilizzazioni delle coperture; la costruzione di linee elettriche; la manutenzione di opere strutturali; la realizzazione di opere strutturali speciali; indagini geognostiche; il recupero di rifiuti inerti.



2.3 Ostacoli

In questa sezione si riportano i risultati relativi all'indagine sugli ostacoli che secondo le imprese rispondenti possono impedire, ritardare o limitare l'adozione delle azioni circolari analizzate nella sezione precedente. Sono state identificate quattro categorie di barriere: tecniche, economiche, normative e culturali/comportamentali. Per ciascuna tipologia di barriera, il livello di rilevanza è misurato mediante una scala che prevede cinque valori (da «Per nulla» a «Moltissimo»). Anche per questa sezione del rapporto, così come per quella successiva relativa ai vantaggi e alle misure di policy, quando possibile vengono messe in evidenza le differenze tra le risposte fornite dalle diverse categorie dimensionali di imprese.

Le barriere culturali e comportamentali risultano nel complesso le più rilevanti, dal momento che mediamente sono state identificate come «Molto» o «Moltissimo» rilevanti nel 48% dei casi. Seguono le barriere normative (43%), le barriere economiche (37%) e infine le barriere tecniche (22%).

Tra le barriere culturali e comportamentali, la più rilevante secondo le imprese rispondenti è l'assenza di meccanismi incentivanti l'economia circolare nei capitolati d'appalto (63% Molto e Moltissimo), seguita dall'assenza di interesse da parte della committenza delle opere rispetto all'economia circolare (58% Molto e Moltissimo). In particolare una maggiore percentuale di imprese sotto i 50 addetti ha valutato questa barriera come molto rilevante, rispetto alle imprese di maggiori dimensioni. Inoltre per quasi la metà delle imprese rispondenti (46%) risultano molto rilevanti anche la diffidenza da parte dei potenziali utilizzatori circa la qualità dei materiali riciclati e l'assenza di cooperazione tra gli attori della filiera. La mancanza di conoscenze e competenze interne all'azienda sulle soluzioni di economia circolare nel settore viene valutata come Molto o Moltissimo rilevante dal 42% delle imprese rispondenti.

Tra le barriere normative, più della metà delle imprese (52%) considera molto rilevante il maggior carico amministrativo per l'azienda associato alle pratiche di circolarità. Questa percentuale varia in modo notevole considerando la dimensione aziendale: infatti il 60% delle imprese sotto i 10 addetti e il 53% delle imprese tra gli 11 ei 50 addetti ha valutato questa barriera come molto rilevante o moltissimo, a fronte del 29% delle imprese sopra i 51 addetti. Segue in ordine di importanza la mancata definizione della normativa «End of waste» per rifiuti chiave nel settore edilizio, valutata come particolarmente rilevante dal 48% del campione.

Tra le barriere economiche, il fattore più rilevante è la concorrenza delle aziende che seguono un modello di business tradizionale (42% Molto o Moltissimo), nonché i costi di investimento per l'adozione di

tecnologie innovative in cantiere (40%) e i costi di transazione aggiuntivi per l'impresa associati alle pratiche di circolarità (38%). Quest'ultima barriera risulta percepita come molto rilevante da una maggior quota di imprese sotto i 50 addetti rispetto alle imprese di maggiori dimensioni sopra i 51 addetti (40% Molto e Moltissimo rispetto a 29%). I costi della demolizione selettiva sono considerati molto o moltissimo rilevanti nel 35% dei casi; anche in questo caso sono le imprese di dimensioni più ridotte a percepire maggiormente come rilevante questa barriera (43% Molto e Moltissimo nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti, 27% nelle imprese sotto i 10 addetti, rispetto a 14% nelle imprese sopra ai 51 addetti)

Tra le barriere tecniche, i fattori considerati più rilevanti riguardano le complessità operative nella raccolta selettiva dei rifiuti di cantiere (33% Molto o Moltissimo). In particolar modo sono le imprese comprese tra gli 11 e i 50 addetti che percepiscono questa barriera come molto rilevante (47% Molto o Moltissimo rispetto al 14% nelle imprese sopra i 51 addetti e al 13% nelle imprese sotto i 10 addetti). Solo il 21% considera molto rilevanti le complessità operative nella demolizione selettiva (anche in questo caso maggiormente percepita tra le imprese tra gli 11 e i 50 addetti) e il 13% la bassa qualità e performance prestazionali dei materiali riciclati (maggiormente percepita tra le imprese sotto i 10 addetti).

E' interessante notare come la rilevanza di alcune tipologie di barriere sia influenzata dalla dimensione delle imprese. In particolare, la percezione della rilevanza delle barriere di tipo culturale-comportamentale è inversamente proporzionale alla dimensione aziendale: un maggior numero di imprese sotto i 10 addetti le percepisce mediamente come molto rilevanti (56% Molto e Moltissimo), rispetto alle imprese tra 11 e 50 addetti (47% di Molto e Moltissimo) e rispetto alle imprese sopra i 51 addetti (40% Molto e Moltissimo). Ciò accade anche per le barriere di tipo normativo, la cui rilevanza aumenta al decrescere della dimensione aziendale (32% Molto e Moltissimo nelle imprese sopra i 50 addetti; 42% nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti; 50% nelle imprese sotto i 10 addetti). Nelle barriere tecniche ed economiche invece, non si riscontrano particolari legami con la dimensione aziendale.

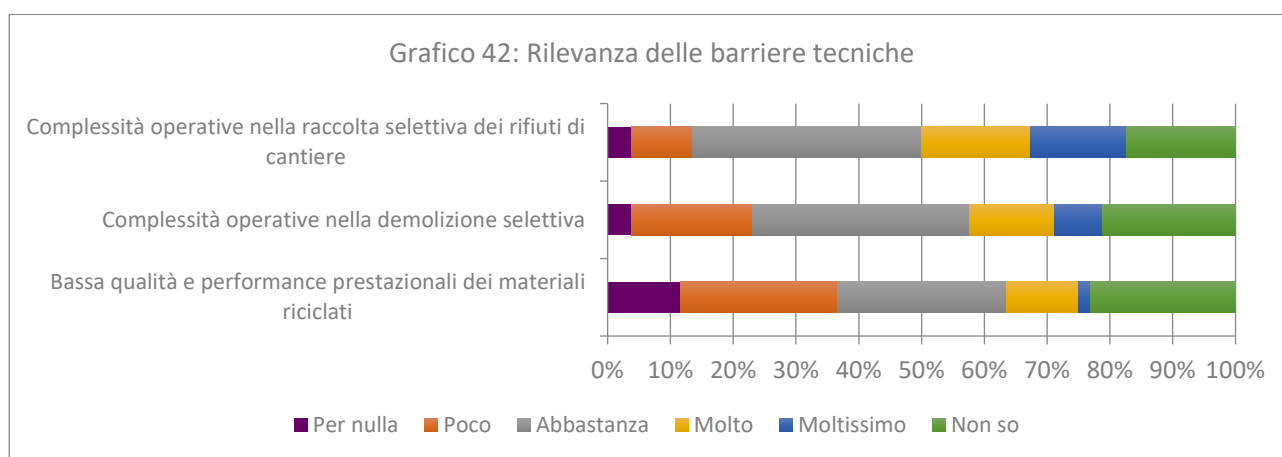


Grafico 43: Rilevanza delle barriere normative

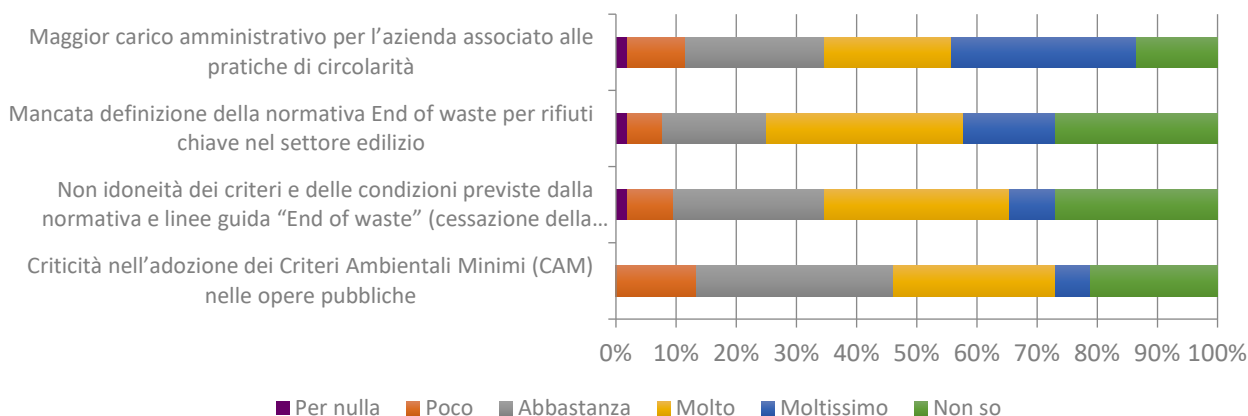


Grafico 44: Rilevanza delle barriere economiche

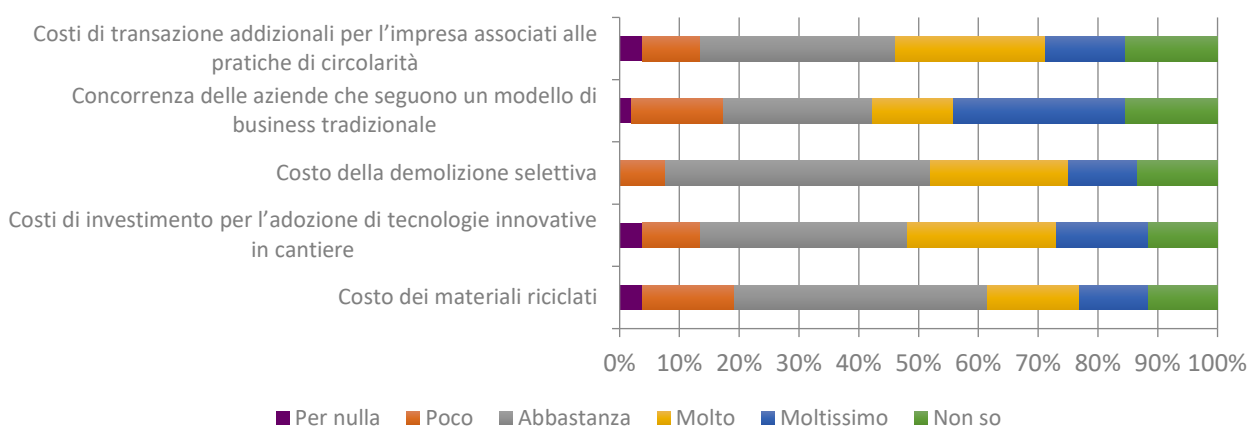
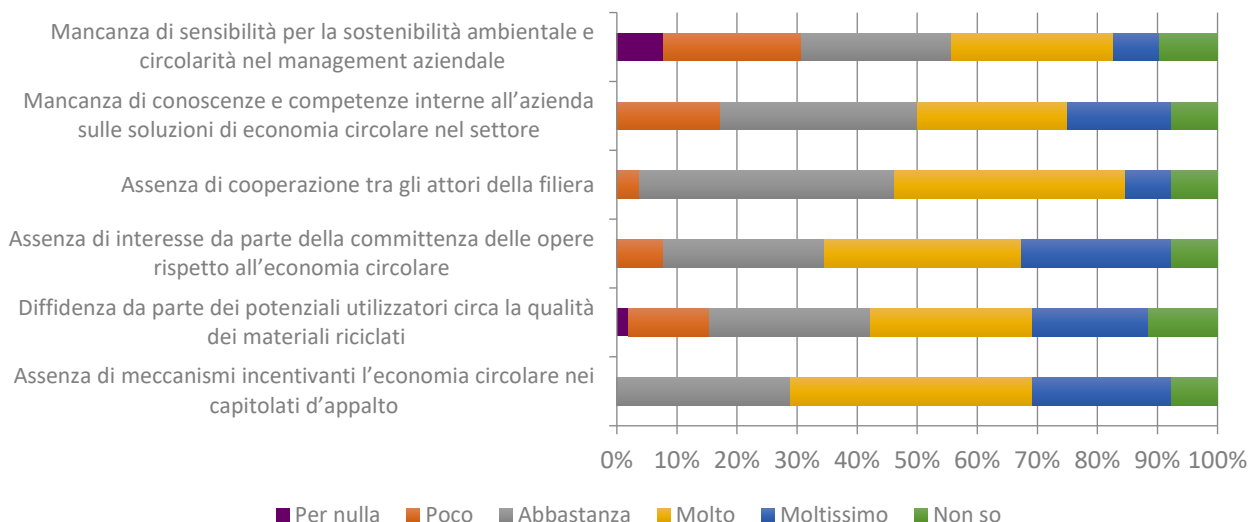


Grafico 45: Rilevanza delle barriere culturali e comportamentali



2.4 Vantaggi

In questa sezione si riportano i risultati relativi all'indagine sui vantaggi che spingono all'adozione delle azioni identificate nella precedente sezione. Sono state identificate quattro categorie di vantaggi: operativi, economico-finanziari, ambientali e fiscali.

I vantaggi ambientali risultano nel complesso quelli considerati più rilevanti, dal momento che mediamente sono stati identificati come "Molto" o "Moltissimo" rilevanti nel 63% dei casi. Seguono i vantaggi economico-finanziari (61%) e operativi (53%).

Tra i vantaggi ambientali, quelli ritenuti più significativi risultano essere la riduzione della produzione di rifiuti in cantiere ed il conferimento dei rifiuti prodotti in cantiere a operazioni di recupero, valutati come "Molto" o "Moltissimo" rilevanti nel 67% dei casi, seguiti dalla riduzione dei consumi di materie prime delle operazioni di cantiere ("Molto" o "Moltissimo" nel 65% dei casi).

Tra i vantaggi economico-finanziari, il più rilevante risulta la possibilità di aumentare la soddisfazione dei clienti, considerato "Molto" o "Moltissimo" rilevante nel 75% dei casi. Seguono la possibilità di migliorare le caratteristiche qualitative e delle prestazioni dell'opera ("Molto" o "Moltissimo" nel 69% dei casi) e l'aumentare dell'efficienza/riduzione dei costi (67%).

Infine, tra i vantaggi operativi il più rilevante risulta il miglioramento delle performance aziendali rispetto agli obblighi vigenti, valutato considerato "Molto" o "Moltissimo" rilevante nel 63% dei casi, attuare i valori dell'azienda (62%) e migliorare l'immagine aziendale (60%). Questo ultimo vantaggio è uno dei pochi ad essere percepito come molto rilevante in maniera più diffusa nelle imprese tra gli 11 e i 50 addetti rispetto alle altre categorie dimensionali (67% Molto e Moltissimo, rispetto a 57% nelle imprese sopra i 51 addetti e 47% nelle imprese sotto i 10 addetti).

È interessante notare come, mediamente, la quota di imprese che percepisce i vantaggi derivanti dall'economia circolare come più rilevanti cresca all'aumentare della dimensione. Questo emerge per tutte e tre le tipologie di vantaggi. I vantaggi operativi sono valutati come Molto rilevanti o Moltissimo dal 44% delle imprese sotto i 10 addetti, dal 52% delle imprese tra gli 11 e i 50 addetti e dal 75% delle imprese sopra i 51 addetti. Similmente accade per i vantaggi economico-finanziari e ambientali.

Grafico 46: Vantaggi operativi

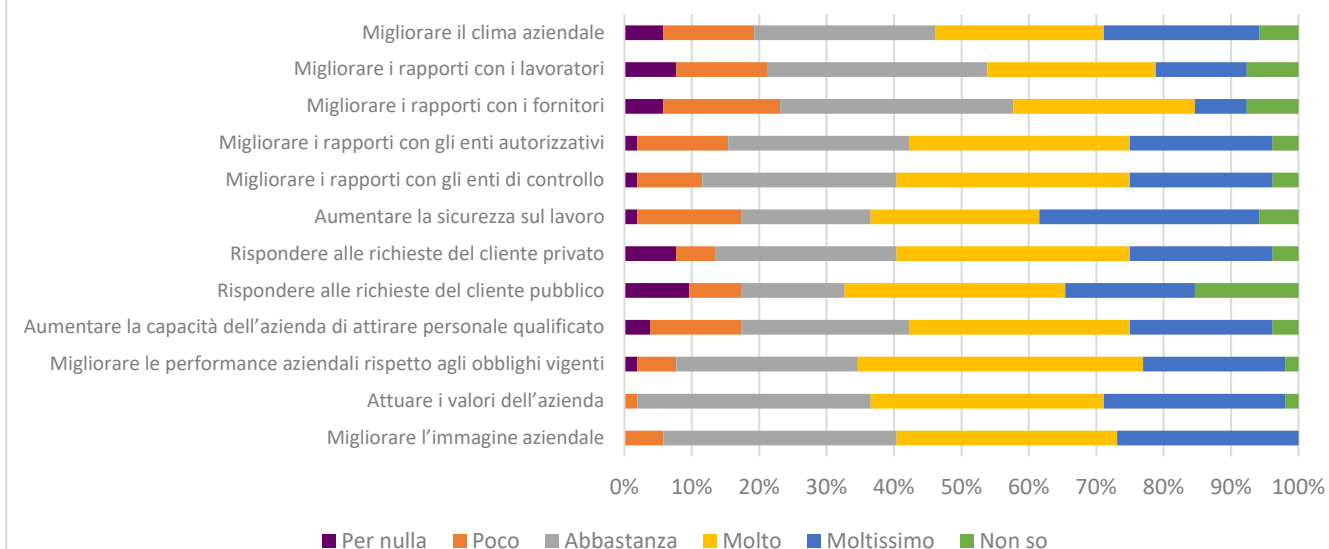


Grafico 47: Vantaggi economico-finanziari

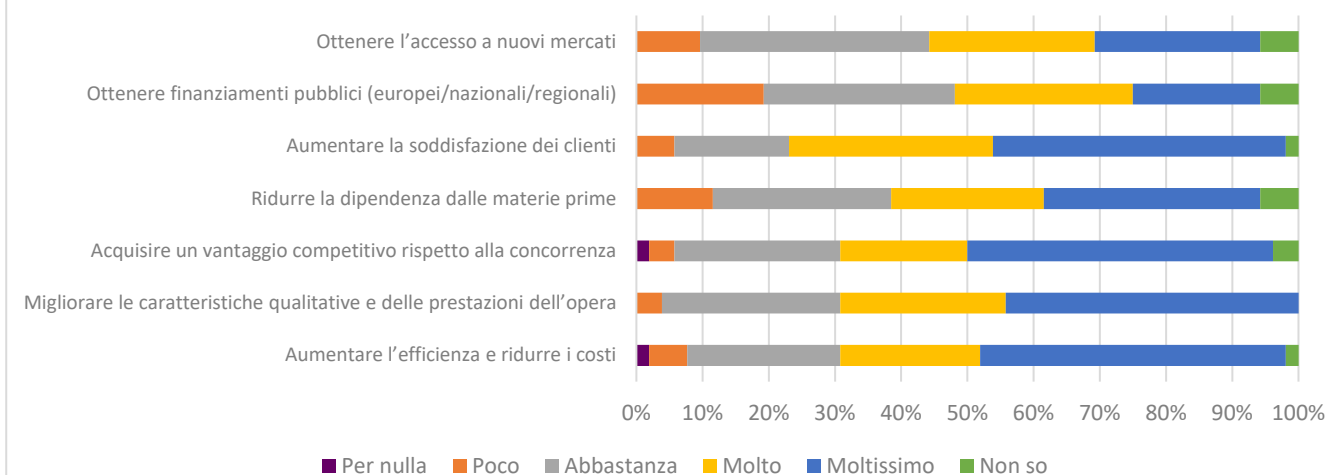
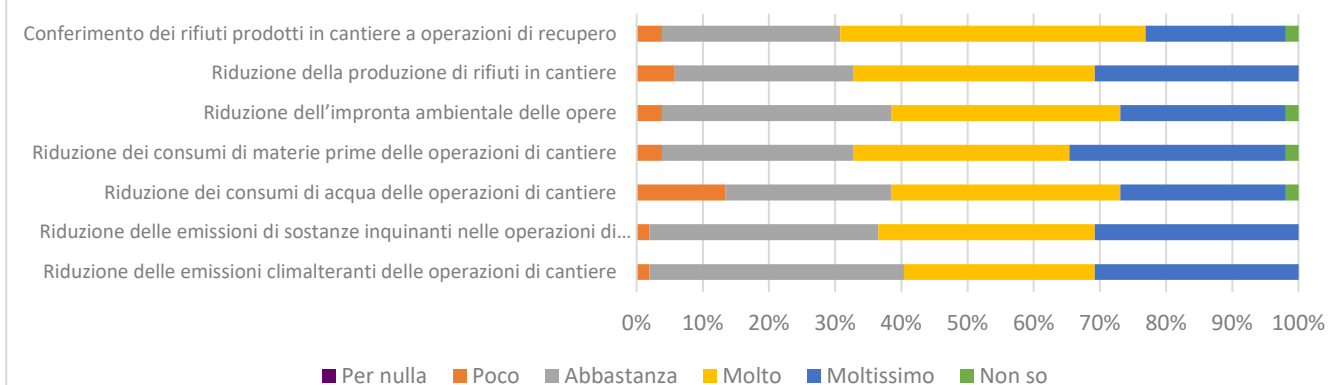


Grafico 48: Vantaggi ambientali



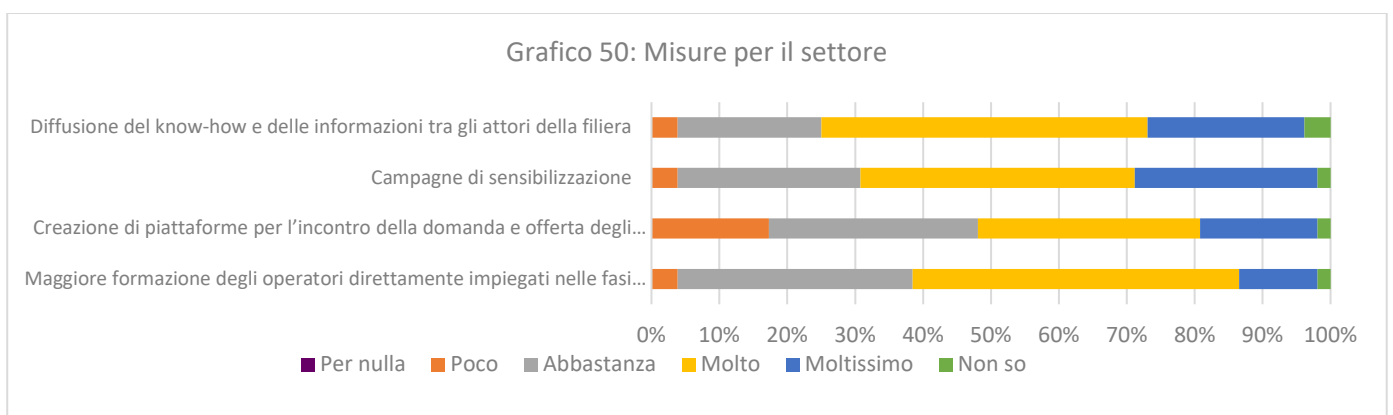
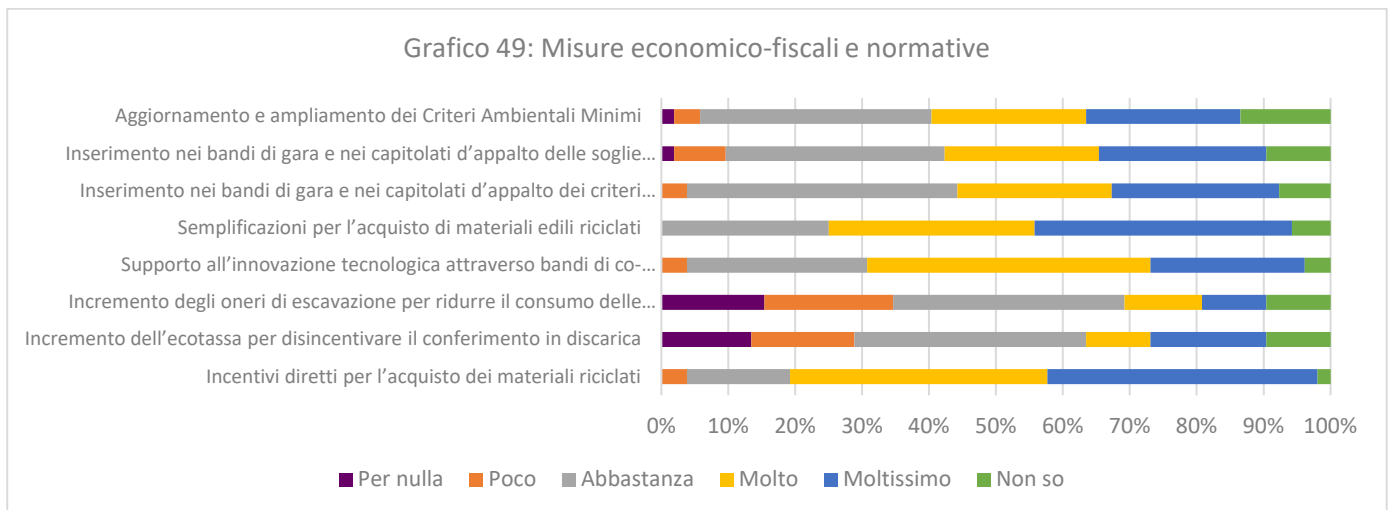
2.5. Misure di policy

Sono state infine identificate le misure di policy che possono sostenere l'adozione delle azioni "circolari" e rimuovere, totalmente o parzialmente, le barriere identificate nella sezione precedente. Le misure di policy sono state suddivise in misure economico-fiscali/normative e misure per il settore.

Tra le misure economico-fiscali, quella considerata più utile risulta l'erogazione di incentivi diretti per l'acquisto dei materiali riciclati, considerata "Molto" o "Moltissimo" rilevante dal 79% dei rispondenti. Segue l'introduzione di semplificazioni per l'acquisto di materiali edili riciclati (69%) e il supporto all'innovazione tecnologica attraverso bandi di co-finanziamento e incentivi (65%).

Nella seconda categoria - misure per il settore, la diffusione del know-how e delle informazioni tra gli attori della filiera risulta l'azione ritenuta maggiormente utile, considerata "Molto" o "Moltissimo" rilevante dal 71% dei rispondenti, seguita dall'introduzione di campagne di sensibilizzazione con il 67%.

È interessante notare come anche per questo set di domande, mediamente, la quota di imprese che percepisce la rilevanza delle misure di policy cresca all'aumentare della dimensione. Questo emerge per entrambe le tipologie di misure considerate. Le misure economico-fiscali e normative sono valutate come Molto rilevanti o Moltissimo dal 45% delle imprese sotto i 10 addetti, dal 50% delle imprese tra gli 11 e i 50 addetti e dal 64% delle imprese sopra i 51 addetti. Similmente accade per le altre misure di policy considerate (denominate "misure per il settore").



3. Conclusioni

L'indagine ha consentito di fotografare le strategie e le azioni adottate per implementare l'economia circolare da parte delle imprese di costruzione lombarde, attraverso la diffusione di un questionario a tutte le imprese aderenti alle Associazioni lombarde del sistema ANCE. Hanno risposto all'indagine complessivamente 52 imprese. La maggior parte delle imprese rispondenti (58%) ha un numero di addetti compreso tra 11 e 50; il 29% ha meno di 10 addetti; il 13% ha più di 51 addetti. Inoltre la maggior parte delle imprese opera prevalentemente nella provincia di Milano, di Monza e Brianza e di Como.

All'interno del rapporto i risultati sono stati presentati sul totale delle imprese rispondenti e, ove rilevante, per categoria dimensionale, distinguendo tra imprese con meno di 10 addetti, imprese con numero di addetti compreso tra 11 e 50 e imprese con più di 51 addetti.

I risultati ottenuti mostrano alcune aree in cui le azioni "circolari" vengono adottate con una frequenza piuttosto elevata e risultano diffuse tra le imprese, mentre emergono alcune aree di miglioramento in cui le azioni circolari potrebbero essere ulteriormente aumentate e stimolate. Inoltre, i risultati mostrano come la dimensione aziendale possa influire sul grado di adozione di alcune pratiche ed azioni circolari e di conseguenza su alcune risposte fornite.

Progettazione

I risultati del questionario mostrano un'attenzione piuttosto frequente agli impatti ambientali nella progettazione, sia per quanto riguarda le tecniche costruttive, i materiali da costruzione, i componenti e gli impianti, mentre in minor misura per la disposizione planimetrica dei locali. Sul fronte delle possibili aree di miglioramento e ulteriore diffusione delle azioni circolari, è possibile citare l'utilizzo dei software BIM e delle metodologie LCA nelle fasi di progettazione, il cui utilizzo al momento risulta piuttosto limitato. Inoltre la metà delle imprese non utilizza norme per la sostenibilità ambientale nelle costruzioni durante la fase di progettazione, che invece potrebbero rappresentare un riferimento utile per definire le azioni da adottare nei diversi ambiti.

Dall'analisi per categoria dimensionale emerge che le imprese sotto i 10 addetti hanno una frequenza elevata di utilizzo degli strumenti BIM nella progettazione, mentre invece utilizzano meno metodologie e software LCA rispetto alle altre categorie dimensionali. Inoltre, nelle imprese di questa dimensione il sovracosto legato ad una progettazione green sembra incidere di più sulla scelta di adottare questo tipo di progettazione, rispetto alle altre imprese. A livello di soluzioni circolari adottate nella progettazione, non si riscontrano differenze rilevanti legate alla dimensione nelle soluzioni più adottate, mentre la dimensione sembra incidere nelle soluzioni adottate meno frequentemente; in particolare tre tipologie di soluzioni (strategie di costruzione per la demolizione selettiva, valutazioni post-abitative e creazione di spazi condivisi) sono meno adottate nelle imprese sotto i 10 addetti.

Nelle imprese di maggiori dimensioni, sopra i 51 addetti, si riscontra un utilizzo più diffuso di norme per la sostenibilità ambientale nelle costruzioni rispetto alle altre categorie dimensionali.

Approvvigionamento dei materiali/prodotti

Nell'approvvigionamento risulta particolarmente interessante l'utilizzo frequente di prodotti riciclati o con un contenuto di materia riciclata e l'utilizzo frequente di materiali aggregati riciclati, nonché il riutilizzo diffuso delle terre da rocce da scavo. In particolare, l'utilizzo di prodotti EPD e riciclati/con contenuto riciclato sembra essere più diffuso nelle imprese di maggiori dimensioni, sopra ai 51 addetti, così come l'utilizzo di aggregati riciclati.

Le imprese con meno di 10 addetti sembrano riutilizzare meno di frequente le terre e rocce da scavo per reinterri e riempimenti rispetto alle altre categorie dimensionali. Inoltre le imprese con meno di 10 addetti e con addetti compresi tra 11 e 50 sembrano conferire meno di frequente il fresato d'asfalto in impianti per la produzione dei conglomerati bituminosi rispetto alle imprese di maggiori dimensioni.

Logistica

Sul fronte della logistica, si riscontra nelle imprese una forte attenzione agli aspetti relativi alla distanza nella scelta dei fornitori, in tutte le categorie dimensionali.

Emerge invece chiaramente lo scarso utilizzo dei contributi per il rinnovamento della flotta o per il montaggio dei filtri FAP da parte delle imprese rispondenti. La maggior parte delle imprese nelle tre categorie dimensionali infatti non ha utilizzato alcun contributo, e ciò è più evidente nelle imprese di minori dimensioni. Questo risultato potrebbe rappresentare uno stimolo per il decisore pubblico per riflettere e ripensare le modalità di definizione, di erogazione e di accesso a queste tipologie di incentivi, per incrementare il loro utilizzo.

Gestione del cantiere

Nella gestione del cantiere risultano particolarmente diffuse sia le attività di monitoraggio degli impatti ambientali che le verifiche di pre-demolizione.

Le imprese sopra i 51 addetti sembrano essere quelle che riescono ad effettuare più di frequente il monitoraggio dei consumi di acqua e di energia, rispetto alle altre categorie dimensionali, e ad effettuare con più frequenza le procedure di verifica pre-demolizione.

Invece molte imprese tra quelle di minori dimensioni non utilizzano strumenti di monitoraggio. Nelle imprese sotto i 10 addetti, mediamente il 65% delle imprese dichiara di non utilizzare alcuno strumento.

Produzione e raccolta dei rifiuti

Per quanto riguarda la produzione e la raccolta dei rifiuti, la raccolta selettiva dei materiali ha una frequenza piuttosto elevata per la maggior parte delle tipologie di rifiuti speciali non pericolosi.

Un importante aspetto di miglioramento nell'ambito della produzione e raccolta dei rifiuti riguarda la definizione di obiettivi quantitativi e di introduzione di sistemi di monitoraggio dei rifiuti prodotti, che al momento risultano poco diffusi, in quanto essi consentirebbero una gestione più strutturata e pianificata.

La dimensione dell'impresa sembra influire sulle risposte fornite rispetto a questi temi. La percentuale di imprese che non definiscono obiettivi di produzione dei rifiuti è più alta (67%) nelle imprese sotto i 10 dipendenti rispetto alle altre categorie dimensionali (43%). Inoltre le imprese con più di 51 addetti effettuano il monitoraggio con frequenza elevata, rispetto alle altre categorie dimensionali in cui la frequenza del monitoraggio cala in modo significativo.

Certificazioni e standard

Le certificazioni ambientali e di sostenibilità, che spesso rappresentano un quadro di riferimento per le imprese sui temi della sostenibilità e della circolarità, risultano avere una diffusione molto bassa, sia a livello aziendale che di singoli progetti. La dimensione sembra influire anche su questo aspetto. La percentuale delle imprese certificate secondo ISO 14001 cresce all'aumentare della dimensione aziendale. In particolare, il 71% delle imprese sopra i 51 dipendenti è certificata secondo ISO 14001, il 27% delle imprese tra gli 11 e i 50 dipendenti, e solo il 13% delle imprese sotto i 10 dipendenti.

Ricerca e sviluppo

Se si considera la categoria dimensionale, le strategie risultano piuttosto diversificate su questo tema. Nelle imprese sotto ai 10 addetti ad esempio, la percentuale di imprese che investe meno dell'1% in R&S è del 73%. Tuttavia, alcune imprese di questa categoria (7%) dedicano più del 10% del proprio fatturato, e altre (7%) investono tra l'1 e 5% del proprio fatturato. Solo il 3% delle imprese tra gli 11 e i 50 dipendenti investe più del 10% del proprio fatturato in R&S, mentre nessuna impresa sopra i 51 dipendenti compresa nel campione dichiara di farlo.

Le imprese che hanno partecipato a progetto co-finanziati dall'UE sono tutte comprese tra gli 11 e i 50 addetti. Inoltre più delle metà delle imprese che ha dichiarato di aver partecipato a progetto co-finanziati da bandi pubblici nazionali rientra in questa categoria dimensionale. Le restanti imprese aventi partecipato a bandi nazionali sono tutte sotto i 10 addetti. Nessuna impresa sopra i 51 addetti riporta di aver partecipato a bandi europei o nazionali.

Governance

Sul lato della governance adottata dalle imprese per gestire l'economia circolare, si nota una diffusione delle figure professionali legate ai temi ambientali e all'economia circolare nel 33% delle imprese e di attività di formazione nel 27%, che potrebbero essere ulteriormente ampliate e stimolate. Si riscontra infatti un interesse diffuso ad attivare formazione su questi temi nei prossimi mesi.

Sia l'assetto di governance per la circolarità che le attività di formazione in questo ambito sono fortemente influenzate dalla dimensione aziendale. Nelle imprese di maggiori dimensioni vengono identificate più spesso figure professionali dedicate alla gestione dei temi ambientali o di economia circolare. Inoltre nelle imprese di maggiori dimensioni risultano più diffuse le attività di formazione sui temi ambientali e di economia circolare.

Ostacoli, vantaggi e misure di policy

Guardando ai temi strategici delle barriere all'economia circolare, i risultati del questionario sembrano confermare che gli aspetti tecnici non sono l'ostacolo che impedisce un'ulteriore diffusione di questi approcci nel settore, mentre gli ostacoli riguardano principalmente aspetti culturali che necessitano di ulteriori incentivi e stimoli, anche a livello di committenza.

E' interessante notare come i vantaggi ambientali connessi all'economia circolare risultino nel complesso quelli considerati più rilevanti dalle imprese, in particolare per quanto attiene la riduzione della produzione di rifiuti in cantiere ed il conferimento dei rifiuti prodotti in cantiere a operazioni di recupero. Questo risultato pare disallineato rispetto alla scarsa diffusione di obiettivi quantitativi e di sistemi di monitoraggio dei rifiuti prodotti, evidenziato nella parte relativa alle azioni circolari. Questo vantaggio ambientale è probabilmente più percepito che effettivamente misurato dalle imprese, e rappresenta quindi un'opportunità di ulteriore sviluppo. Per quanto riguarda invece i vantaggi economici, emerge una visione dell'economia circolare particolarmente connessa alla possibilità di creare un vantaggio competitivo aumentando la soddisfazione dei clienti e migliorando le caratteristiche dell'opera, nonché aumentando l'efficienza.

Infine, sul lato delle misure di policy, emerge come le imprese chiedano ulteriore supporto in termini di incentivi per l'acquisto di materiali riciclati, semplificazioni e supporto all'innovazione tecnologica, per contribuire a rafforzare l'impegno su questi temi, nonché una maggiore diffusione del know-how e delle informazioni tra gli attori della filiera.

E' interessante notare come alcune tipologie di barriere (nello specifico, quelle culturali e normative) siano percepite come più rilevanti dalle imprese di minori dimensioni, e la loro rilevanza percepita diminuisca all'aumentare della dimensione aziendale. Per i vantaggi connessi all'economia circolare e le misure si verifica invece il fenomeno opposto: la rilevanza percepita dei vantaggi e delle misure aumenta all'aumentare della dimensione aziendale. Questi aspetti rappresentano delle aree di possibili approfondimenti ed indagini, da condurre anche tramite interviste più approfondite con specifiche imprese.

This paper can be downloaded at

www.green.unibocconi.eu

The opinions expressed herein

do not necessarily reflect the position of GREEN-Bocconi.

GREEN

Centre for Geography, Resources, Environment, Energy and Networks

via Röntgen, 1

20136 Milano - Italia

www.green.unibocconi.eu

© Università Commerciale Luigi Bocconi – December 2021