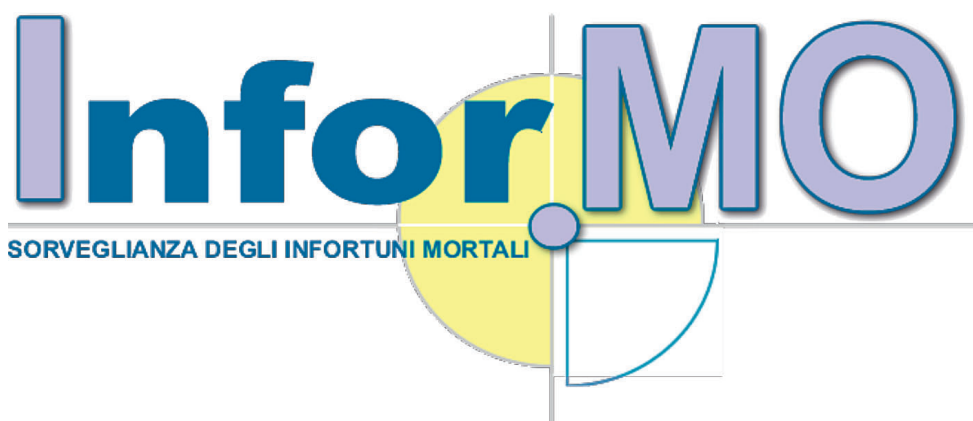


INAIL

2026

INFORTUNI MORTALI NELLE MICROIMPRESE: MODALITÀ DI ACCADIMENTO, CAUSE E MISURE DI PREVENZIONE

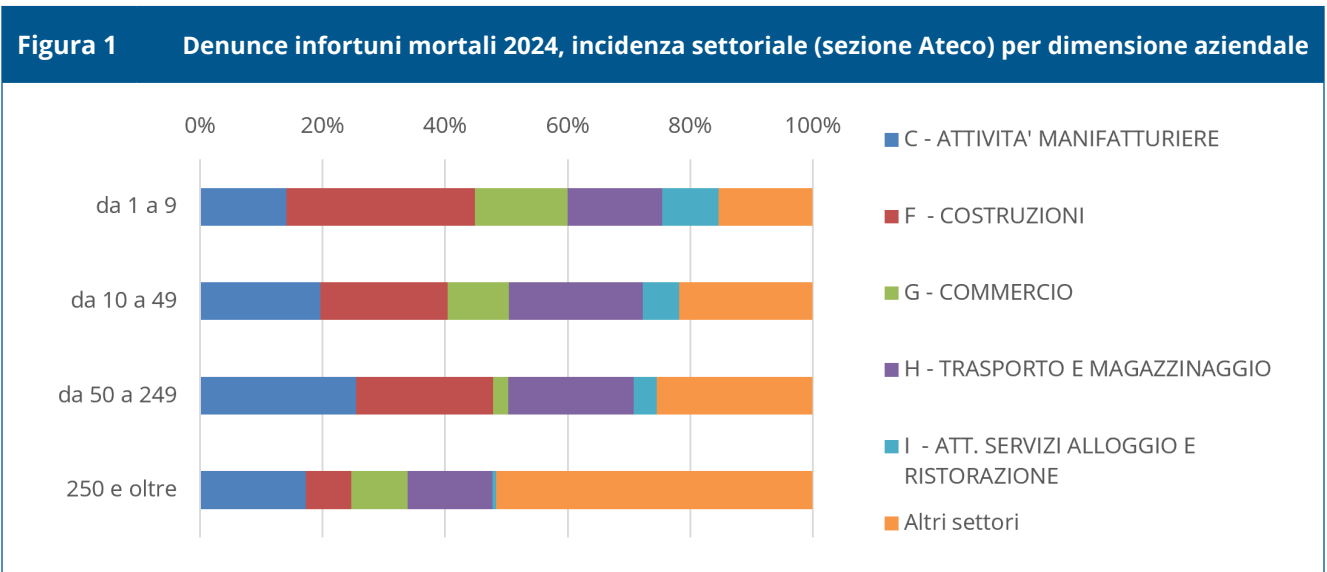
Scheda
27



DATI DESCRITTIVI

Le microimprese (fino a 9 addetti) hanno da sempre caratterizzato il settore produttivo italiano. La scheda ne approfondisce il fenomeno infortunistico riportando caratteristiche, modalità di accadimento e cause. A partire da alcuni dati di inquadramento, lo studio si concentra sull'analisi delle informazioni raccolte dal sistema di sorveglianza nazionale Infor.MO fino a fornire alcune indicazioni di prevenzione utili al contenimento dei rischi.

Secondo i dati Istat (Annuario statistico italiano, 2025), nel 2022 la presenza di microimprese supera la quota di 4,2 milioni (94,5% del totale), a fronte dello 0,1% di grandi imprese (oltre 250 addetti). Al tempo stesso, la distribuzione dei lavoratori per dimensione aziendale rileva che il 42,3% degli addetti appartiene alle microimprese, il 33,8% alle PMI ed il 23,9% alle grandi aziende. Secondo i dati Inail (banca dati statistica) nel 2024 per la gestione Industria e Servizi sono state presentate oltre 91.000 denunce (19,6% del totale) di infortuni nelle microimprese, avvenuti principalmente nei settori Costruzioni (25,0%), Manifatturiero (17,4%), Commercio (16,5%), Attività dei servizi di alloggio e ristorazione (14,6%), Trasporti e magazzinaggio (5,9%). Gli stessi ambiti di attività si confermano prevalenti nel sottoinsieme dei casi mortali delle microimprese pari a 370 eventi nel 2024, il 35,3% del totale denunce. In termini di incidenza settoriale per dimensione aziendale (Figura 1), si rileva che nelle microimprese quasi un terzo dei casi mortali (30,8%) è avvenuto nel solo comparto delle Costruzioni, seguito dagli altri settori prevalenti con quote inferiori che variano tra il 15% ed il 9%. Da notare inoltre che l'incidenza dei singoli settori di attività varia nelle differenti classi di addetti, riflesso della eterogenea composizione in termini di lavoratori e aziende.



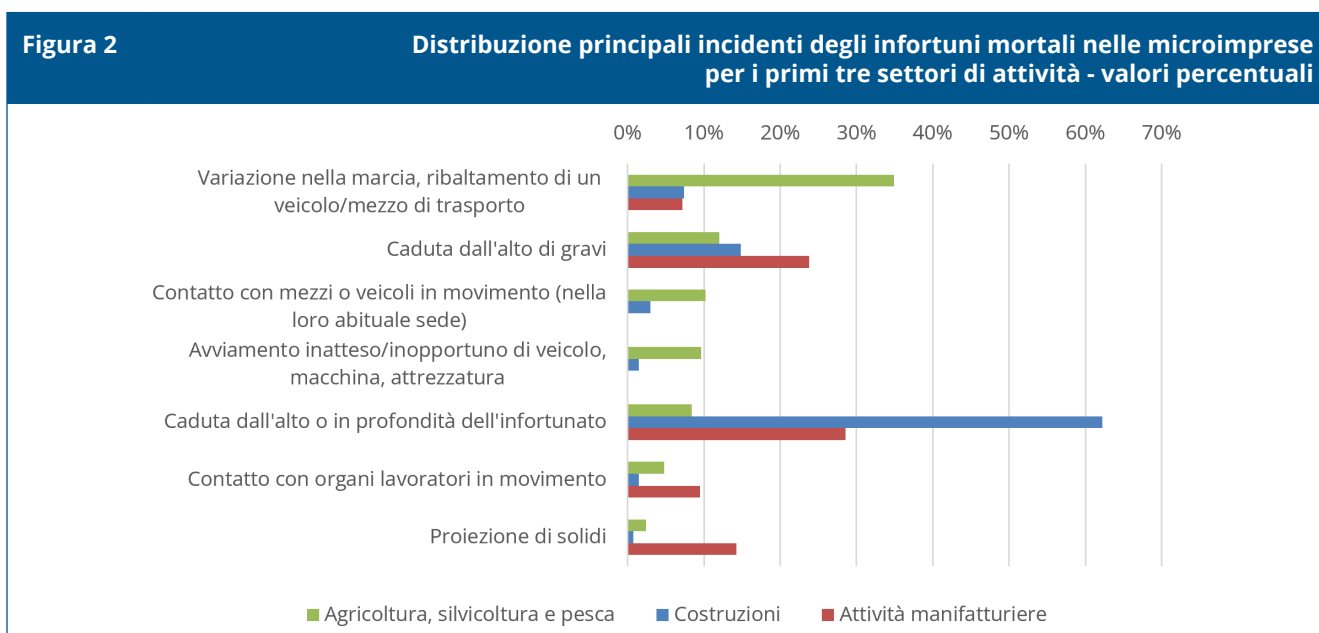
(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale - elaborazione su banca dati statistica Inail)

L'andamento temporale degli infortuni mortali denunciati (escludendo l'anno 2020 influenzato come noto dalla pandemia da Covid-19) evidenzia costantemente l'elevata quota di eventi occorsi nella microimprese: dal 2021 tale valore è sempre al di sopra del 35% del totale. Ed anche in termini di rischiosità le microimprese si contraddistinguono: confrontando gli ultimi trienni a disposizione in banca dati Inail, esse presentano indici di frequenza superiori alle imprese di maggiori dimensioni per gli infortuni con danno permanente o mortale, mentre hanno valori inferiori per gli eventi con danni temporanei. Ulteriori caratteristiche sugli infortunati e sulle imprese coinvolte sono estrapolabili dalla banca dati del sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali e gravi Infor.MO. Per lo studio in oggetto, nell'ultimo quinquennio di dati disponibili (anno 2024 non definitivo al momento della stesura della scheda) sono stati selezionati ed analizzati 399 infortuni mortali avvenuti nelle microimprese ai quali risultano associati 794 fattori causali, trattati più avanti nel dettaglio. Il rapporto di lavoro degli infortunati nelle microimprese evidenzia, rispetto alla media delle imprese con più di 9 addetti, una maggiore quota di lavoratori irregolari (11,0% vs 1,0%), di pensionati (11,0% vs 0,3%) e di soci (anche di cooperative) (8,3% vs 1,7%). Si rileva inoltre, come è lecito attendersi, anche la maggior presenza di autonomi (11,3% vs 3,1%). Oltre il 90% dei casi mortali proviene da quattro settori lavorativi: Agricoltura (42%), Costruzioni (34%), Manifatturiero (11%) e Commercio (4%). Tra questi, gli infortuni nelle microimprese hanno un peso maggiore, nel confronto con le altre imprese, nei settori Agricoltura e Costruzioni.

MODALITÀ DI ACCADIMENTO E FATTORI DI RISCHIO

In termini di modalità di accadimento e fattori causali, l'analisi degli infortuni avvenuti nelle microimprese nel periodo in esame e registrati in Infor.MO evidenzia alcune caratteristiche. Come detto, ai 399 eventi mortali risultano associati 794 fattori di rischio, classificati dal modello di analisi in determinanti o modulatori a seconda del ruolo all'interno della dinamica. Gli incidenti più frequenti sono: la caduta dall'alto o in

profondità dell'infortunato (31,6%), la variazione nella marcia o il ribaltamento di veicolo/mezzo di trasporto (20,1%) e la caduta dall'alto di gravi (14,5%), che nell'insieme caratterizzano i 2/3 degli eventi mortali della microimpresa. Seguono il contatto con mezzi o veicoli in movimento nella sede prevista (6,5%), l'avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura (5,5%), il contatto con organi di lavoro in movimento (3,5%), in egual misura il contatto elettrico diretto e la proiezione di solidi (3,3%). Le cadute dall'alto o in profondità dell'infortunato avvengono in misura uguale (34,1%) da attrezzature per il lavoro in quota e da tetti e coperture. In misura inferiore si registrano cadute da altre parti in quota di edifici e ambienti di lavoro (10,3%) e da macchine di sollevamento e trasporto (4,8%). La perdita di controllo o ribaltamento di veicolo/mezzo di trasporto, seconda modalità di accadimento più frequente, interessa quasi esclusivamente le macchine agricole, forestali, per il verde (72,5%), cui seguono con percentuali molto inferiori le macchine per movimentazione terra e per lavori stradali (7,5%) e in egual misura (6,3%) le macchine di sollevamento/trasporto e i veicoli terrestri. Il terzo incidente più frequente nelle microimprese è la caduta dall'alto di gravi, avvenute da macchine, impianti e attrezzature di sollevamento e trasporto (29,3%), da impianti di edifici e da altre parti in quota degli stessi (22,4%) e da macchine agricole/forestali/per il verde, da altre macchine/mezzi di trasporto e da veicoli terrestri (15,5%). Gli incidenti che caratterizzano i primi tre settori delle microimprese mostrano profili specifici (Figura 2).



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale - elaborazione su database Infor.Mo)

In agricoltura la perdita di controllo o il ribaltamento del veicolo/mezzo di trasporto (34,9%), la caduta dall'alto dei carichi (12,0%), il contatto con mezzi in movimento (10,2%) e l'avviamento inatteso/inopportuno di macchina/attrezzatura (9,6%) rappresentano oltre i 2/3 dei decessi. Analogamente nelle costruzioni i due principali incidenti sono la caduta dall'alto dell'infortunato (62,2%) e la caduta dall'alto dei carichi (14,8%), mentre nel settore manifatturiero emergono la caduta dall'alto dell'infortunato (28,6%), la caduta dall'alto dei carichi (23,8%) e la proiezione di solidi (14,3%). I 794 fattori causali rilevati in fase di indagine e ricostruzione della dinamica risultano essere così distribuiti secondo le categorie di appartenenza del modello di analisi Informo (Tabella 1).

Tabella 1 Distribuzione dei fattori causali degli infortuni delle microimprese per i principali settori di attività lavorativa - Valori percentuali				
Fattori	Totale settori %	Agricoltura %	Costruzioni %	Manifatturiero %
Attività infortunato (AI)	48,9	62,8	40,0	35,6
Attività terzi (AT)	8,8	7,4	10,2	11,5
Utensili, macchine, impianti (UMI)	17,3	16,3	16,5	19,5
Ambiente (AMB)	14,9	7,1	21,4	19,5

Tabella 1 segue		Distribuzione dei fattori causali degli infortuni delle microimprese per i principali settori di attività lavorativa - Valori percentuali		
DPI e abbigliamento (DPI)	6,3	1,9	9,5	8,0
Materiali (MAT)	3,9	4,5	2,5	5,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0

(Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale – elaborazione su database Infor.Mo)

Al primo posto compaiono gli aspetti procedurali (attività infortunato e di terzi) con il 57,7%, dato che risulta in linea con quello registrato per le imprese con più di nove addetti. Detti aspetti, al netto del dato non indicato, sono collegati ad azioni estemporanee (67,2%), pratiche abituali (19,4%), carenza di informazione, formazione, addestramento (14,5%).

La categoria delle criticità riscontrate nelle attrezzature, utensili, macchine e impianti impiegati nella lavorazione (UMI), inferiore alla media delle imprese di dimensioni maggiori (17,3% vs 19,4%), evidenzia problemi di sicurezza riconducibili all'assenza delle protezioni (47,5%), alla carenza strutturale e di assetto delle attrezzature rispetto alla lavorazione da svolgere (31,1%), all'inadeguatezza delle protezioni (16,4%) e alla loro rimozione/manomissione (4,1%). Detti problemi riguardano principalmente macchine agricole, forestali per il verde, impalcature, ponteggi, trabattelli e piattaforme, carroponti, gru, paranchi e relativi accessori di movimentazione, impianti di trasferimento e di processo/fabbricazione, scale portatili, mezzi di movimento terra e camion/autoarticolati e carrelli elevatori/transpallet.

Nel fattore ambiente si registrano principalmente problemi riferibili all'assenza di barriere, protezioni e parapetti (33,1%), elementi ambientali pericolosi quali ostruzioni, ingombri, linee elettriche, irregolarità e dislivelli pavimentazioni, cavità non visibili, elementi climatici e liquidi (28,0%), l'assenza di adeguati percorsi e di segnaletica di sicurezza (11,9%) e cedimenti/smottamenti (11,9%).

In ordine di frequenza la non disponibilità, e a seguire, il mancato uso, pur se disponibili, di cinture di sicurezza, guanti, caschi e adeguati vestiti di lavoro per azioni estemporanee, pratiche abituali e assenza di formazione/addestramento rappresenta la quasi totalità delle criticità riscontrate nella categoria dei DPI. Infine, per i materiali in lavorazione si evidenziano problemi legati allo stoccaggio, seguiti poi da quelli legati alle loro alle caratteristiche. Passando alla caratterizzazione dei fattori di rischio degli infortuni accaduti nelle microimprese per settore (Tabella 1), in agricoltura si nota una maggior frequenza delle criticità operative dell'infortunato quali: errori nella guida dei mezzi, non uso delle protezioni antiribaltamento e delle cinture di trattenuta, che portano poi alla perdita di controllo ed alle conseguenze mortali; stazionamenti e procedure di taglio degli alberi non adeguati, posizionamenti errati rispetto alle aree di manovra dei mezzi e delle attrezzature, mancato inserimento dei sistemi di stazionamento di trattori o altre macchine agricole, azionamento degli organi di comando o operazioni di aggancio di macchine operatrice da posizioni incongrue, che causano o aggravano il contatto con mezzi in movimento o provocano l'avviamento intempestivo degli stessi; procedure inadeguate durante lo stoccaggio, scarico e movimentazione di materiali e attività di manutenzione dei mezzi o altre macchine lavoratrici senza garantire la stabilità necessaria all'intervento. Altro fattore di rischio superiore rispetto al dato medio è rappresentato da criticità nei materiali in lavorazione dovute quasi esclusivamente a problemi legati allo stoccaggio di rotoballe e insilati, seguite da problematiche dovute alle trasformazioni (fermentazioni o marcescenza) o caratteristiche (asfissianti e tossici) degli stessi.

Nelle costruzioni emergono le problematiche dell'ambiente lavorativo rappresentate principalmente dall'assenza di barriere, protezioni, parapetti sulle coperture, sui terrazzi, a delimitazione di superfici non portanti o di scavi e aree di cantiere, seguite poi dall'assenza di percorsi di sicurezza, di adeguata segnaletica e dalla mancanza di predisposizione di linee vita. Seguono, sempre con maggior frequenza rispetto al totale delle microimprese, il non utilizzo e la non messa a disposizione dei necessari DPI, quasi esclusivamente anticaduta, e gli errori procedurali dei terzi, collegati alla errata gestione del rischio di interferenza. Detta criticità è presente in particolare nelle cadute dall'alto di gravi dove si riscontrano errori procedurali nella movimentazione e sollevamento dei carichi, mentre nella caduta dall'alto dell'infortunato, in misura inferiore, emergono errori di terzi compiuti nelle fasi di montaggio smontaggio di attrezzature/impianti di movimentazione e sollevamento quali gru.

Da ultimo nel manifatturiero, rispetto al complesso dei settori, emergono la non adeguatezza degli ambienti lavorativi delle attività produttive, l'assenza di segnaletica e percorsi chiari, le procedure lavorative errate come ad esempio la movimentazione di merci e materiali in presenza di altri lavoratori, gli errati stoccaggi dei materiali in lavorazione, gli usi errati e i mancati usi per pratiche abituali dei DPI e la mancanza o inadeguatezza delle protezioni fisse e mobili quali carter, dispositivi di interblocco o di sicurezza intrinseca delle attrezzature, macchine e impianti del ciclo lavorativo.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

In relazione alle evidenze emerse dall'analisi degli incidenti e dei fattori di rischio che caratterizzano gli infortuni nelle microimprese si riportano, per i tre incidenti più frequenti, le principali misure di prevenzione e protezione idonee al contenimento dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori con particolare riferimento ai Titoli III e IV, nonché agli Allegati V e VI del d.lgs. 9 aprile 2008 n. 81.

Caduta dall'alto dell'infortunato

La scelta delle misure per i lavori in quota deve considerare caratteristiche del luogo, tipo di attività (costruzione o manutenzione), frequenza e durata, privilegiando protezioni collettive.

A titolo di esempio si riportano alcune misure:

- verifica preliminare e periodica dello stato di coperture, tetti e soppalchi, in particolare durante interventi di installazione e/o manutenzione di impianti macchine, strutture;
- controllo della calpestabilità delle superfici in quota;
- redazione di POS/DVR con individuazione delle fasi a rischio e delle misure adottate. In caso di utilizzo di sistemi anticaduta va inoltre valutata la freccia di caduta e l'eventuale effetto pendolo nonché predisporre misure per il recupero dell'operatore;
- coordinamento tra imprese (art. 26 d.lgs. 81/08) con elaborazione di DUVRI, per evitare interferenze e garantire il corretto uso delle attrezzature di sollevamento persone e/o l'uso dei sistemi anticaduta;
- installazione di parapetti e reti anticaduta conformi rispettivamente alle norme UNI EN 13374 e UNI EN 1263;
- utilizzo di PLE, trabattelli e ponteggi a norma, sottoposti a manutenzione e verifiche periodiche;
- utilizzo di sistemi anticaduta (imbracature, cordini, assorbitori di energia) conformi al d.lgs. 81/08, Titolo III, Capo II e a UNI EN 363 e UNI EN 365 (DPI anticaduta e sistemi anticaduta), UNI EN 795 (dispositivi di ancoraggio), UNI 11578 (installazione permanenti di ancoraggi su edifici), UNI EN 361 (imbracatura anticaduta), UNI EN 362 (connettori), UNI EN 360 e UNI EN 355 (dispositivo anticaduta), UNI EN 354 (cordino di trattenuta), UNI EN 358 (cintura di posizionamento);
- fornitura e uso di calzature antiscivolo e caschi di protezione conformi a UNI EN ISO 20345 e UNI EN 397.

Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento)

L'utilizzo sicuro di macchine e attrezzature richiede la valutazione delle condizioni ambientali, delle caratteristiche dei mezzi e delle modalità operative. Tra le principali misure:

- organizzare percorsi sicuri verificando pendenze, stabilità del terreno e presenza di scarpate o dislivelli, adottando adeguate precauzioni di guida;
- adeguare la velocità alla conformazione del terreno, al carico e alle caratteristiche del mezzo e delle attrezzature collegate;
- garantire formazione, informazione e addestramento dei conducenti secondo gli accordi stato-regioni, sul corretto uso mezzi in relazione alla portata, carico massimo sollevabile, condizioni di velocità, dispositivi di sicurezza, attrezzature accessorie eventualmente installabili.

In relazione al ribaltamento dei trattori è necessaria la presenza combinata di:

- struttura di protezione contro il ribaltamento (rops), costituita da telaio (a due o quattro montanti) o cabina omologati, in grado di garantire un volume di sicurezza per l'operatore; se assente installazione da parte di officina autorizzata ai sensi della normativa vigente o direttamente dall'impresa agricola che abbia un'officina (art. 14, comma 12, del d.lgs. 99/2004);
- cintura di sicurezza che trattenga l'operatore al posto di guida all'interno del volume protetto in caso di ribaltamento.

Caduta dall'alto di gravi

La principale dinamica di caduta dall'alto di gravi nelle microimprese avviene durante la movimentazione di carichi o nelle operazioni di stoccaggio di materiali e merci.

Nella movimentazione dei materiali occorre:

- progettare e controllare le operazioni di sollevamento, elaborare specifiche procedure da illustrare ai lavoratori e che garantiscano la sicurezza degli addetti alla movimentazione e degli altri presenti;
- valutare e organizzare lo stoccaggio, individuando procedure idonee a garantire la stabilità dei materiali;
- assicurare formazione, informazione e addestramento (artt. 36, 37 e 73 d.lgs. 81/08 e accordi stato-regioni), con particolare riferimento all'uso delle attrezzature;
- organizzare le lavorazioni e i luoghi di lavoro per evitare o minimizzare il passaggio dei carichi sopra zone occupate dai lavoratori e garantendo visibilità dello spazio di manovra;
- effettuare manutenzione, controlli e verifiche periodiche dei mezzi, con registrazione degli interventi;

- conoscere ed utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi;
- delimitare e segnalare le aree di manovra, impedendo l'accesso e formando i lavoratori sulla segnaletica e sui segnali gestuali/verbali.

Nello stoccaggio dei materiali occorre:

- delimitare le aree di stoccaggio/movimentazione con barriere o recinzioni;
- utilizzare per le movimentazioni, macchine con cabina/struttura tipo rops e per le movimentazioni in altezza, macchine con struttura per la protezione da caduta di oggetti (fops);
- formare e addestrare il personale sulle procedure corrette di gestione dei depositi, sull'uso delle attrezzature di movimentazione e dei dpi (artt. 36, 37 e 71 d.lgs. 81/08 e accordi stato-regioni).

Per le rotoballe nel settore agricolo occorre:

- limitare l'impilamento a non più di quattro, a meno che non si adottino specifici sistemi quali strutture di contenimento su tre lati ed un lato aperto;
- dotare i capannoni di sistemi fissi di delimitazione e contenimento per ridurre perdite di stabilità;
- nell'accatastamento a terra impilarle in colonna affiancandole, con le parti piane combacianti o appoggiarle sul bordo curvo con cunei anti-rotolamento;
- garantire stoccaggi sicuri all'aperto per prevenire le deformazioni per pioggia o calore (teli ancorati o fasciatura in polietilene);
- preferire macchine con braccio telescopico e pinza idraulica; in alternativa, usare forche in posizione frontale per migliore visibilità e controllo.

Negli scavi nel settore edile occorre:

- pianificare scavi e lavorazioni adottando pendenze o armature idonee di consolidamento del terreno per prevenire frane o crolli e delimitare le aree a rischio;
- installare rivestimenti (tavole/paratie) sporgenti almeno 30 cm nei terreni instabili;
- evitare il deposito di materiali sul ciglio degli scavi o adottare adeguate puntellature;
- formare e informare i lavoratori sulle corrette procedure operative;
- vigilare sull'applicazione delle misure di sicurezza;
- prevedere l'uso di dpi adeguati.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Istat. Annuario statistico italiano, 2025. URL: <https://www.istat.it/produzione-editoriale/annuario-statistico-italiano-2025/> [consultato giugno 2026].

European Agency for Safety and Health at Work. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: from policy to practice. ISBN: 978-92-9496-643-8. URL: <https://doi.org/10.2802/270452> [consultato giugno 2026].

Inail. Schede informative Collana Informo. URL: <https://www.inail.it/portale/ricerca-e-tecnologia/it/ambiti-di-ricerca/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza--gestione-integrata-del-rischio-e-modell/infor-MO.html> [consultato giugno 2026].

RIFERIMENTI NORMATIVI

Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81

Attuazione dell'art. 1 della l. 123/2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e s.m.i.

Decreto Interministeriale 30 novembre 2012

Recepimento delle procedure standardizzate di effettuazione della valutazione dei rischi di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni, ai sensi dell'articolo 6, comma 8, lettera f), del medesimo decreto legislativo.

Accordo Stato-Regioni 2011

Formazione dei lavoratori, ai sensi dell'art. 37, comma 2, del d.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Accordo Stato-Regioni 2012

Attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori, ai sensi dell'art. 73, comma 5, del d.lgs. 81/2008 e s.m.i.