

ANALISI STATISTICA SUGLI INFORTUNI E SULLE MALATTIE PROFESSIONALI E STRUMENTI A SOSTEGNO DELLE POLITICHE DI PREVENZIONE PER L'INDUSTRIA CHIMICA

INAIL

RELAZIONE TECNICA

2021

ANALISI STATISTICA SUGLI INFORTUNI E SULLE MALATTIE PROFESSIONALI E STRUMENTI A SOSTEGNO DELLE POLITICHE DI PREVENZIONE PER L'INDUSTRIA CHIMICA

INAIL

RELAZIONE TECNICA

2021

Pubblicazione realizzata da

Inail

Consulenza Statistico Attuariale (Csa)

Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Contarp)

Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila)

Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici (Dit)

FEDERCHIMICA

Comitato di coordinamento

Giuseppe Bucci¹, Alessandra Menicocci², Giovanna Tranfo³

Enrico Brena⁵, Ilaria Malerba⁵, Giovanni Postorino⁵

Autori

Giuseppe Bucci¹, Alessandra Menicocci²,

Enrico Brena⁵

Silvia Amatucci¹, Giuseppe Morinelli¹, Maria Ilaria Barra², Antonio Terracina², Paolo Angelo Bragatto⁴

1 Inail - Consulenza Statistico Attuariale

2 Inail - Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione

3 Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

4 Inail - Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

5 Federchimica

per informazioni

Inail – Csa

via Stefano Gradi, 55 - 00143 Roma

statisticoattuariale@inail.it

www.inail.it

Inail – Contarp

via Roberto Ferruzzi, 38/40 - 00143 Roma

contarp@inail.it

www.inail.it

Inail – Dimeila

via Roberto Ferruzzi, 38/40 - 00143 Roma

dmil@inail.it

www.inail.it

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nella pubblicazione, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail.

Distribuita gratuitamente. Vietata la vendita e la riproduzione con qualsiasi mezzo.

È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

Indice

Premessa

1. Il profilo delle aziende aderenti a Federchimica

- 1.1. L'impresa chimica e il contesto in cui opera
- 1.2. Il quadro delle attività svolte dalle aziende aderenti a Federchimica
- 1.3. La classificazione Ateco Istat 2007
 - 1.3.1. Come sono state identificate le aziende
- 1.4. Aziende e lavoratori nel settore Chimico - anni 2015 – 2019

2. I dati di infortunio – anni 2015 - 2019

- 2.1. Definizioni
- 2.2. Gli infortuni denunciati
- 2.3. Gli infortuni definiti positivamente
- 2.4. Gli infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro
- 2.5. Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per sesso e per paese di nascita
- 2.6. Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per Regione sede dell'evento e anno accadimento
- 2.7. Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per gravità menomazioni e anno accadimento
- 2.8. Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro analisi per mese, giorno e ora accadimento
- 2.9. Gli infortuni indennizzati, anni 2015 - 2019
- 2.10. La classificazione ESAW-3
 - 2.10.1. Definizione mansionario delle professioni (CP2011)
 - 2.10.2. Definizione variabili ESAW-3
- 2.11. Gli infortuni definiti positivamente per qualifica professionale e variabili ESAW-3, anni 2015 - 2018
 - 2.11.1. Analisi Contatto
 - 2.11.2. Analisi degli Agenti materiali associati al Contatto
 - 2.11.3. Analisi della Deviazione
 - 2.11.4. Analisi degli Agenti materiali associati alla Deviazione
 - 2.11.5. Analisi Attività fisica specifica

3. I dati di malattia professionale, anni 2010 - 2019

3.1. Definizioni

3.2. La classificazione ICD-10

3.2.1. Malattie professionali definite positivamente per tipo tecnopatia accertata (settore ICD-10) e anno di protocollazione

3.2.2. Malattie professionali definite positivamente per settore ICD-10: Tumori (C00-D48) e anno di protocollazione

4. Le aziende che aderiscono al programma Responsible Care

5. Conclusioni

6. Allegato I - Gli strumenti a sostegno delle politiche prevenzionali

6.1. Agile 2.0

6.2. Co&Si

6.3. Le Linee di indirizzo per l'applicazione di un SGSL per l'industria chimica

6.4. Infortuni in imprese con e senza SGSL

6.5. Incentivi ISI per il settore chimico

Premessa

Questa relazione tecnica riporta i dati relativi al settore chimico relativi al quinquennio 2015-2019, per il quale sono disponibili dati statisticamente consolidati.

Nei mesi di redazione di questo documento è maturata la consapevolezza che i dati e le analisi riportate in questo rapporto potrebbero sembrare appartenenti ad un contesto che può apparire ormai lontano nel tempo.

L'emergenza pandemica "Covid-19", uno degli eventi più inaspettati e travolgenti dell'ultimo secolo, sicuramente impatterà sui dati infortunistici del 2020 e del 2021, che verranno attentamente analizzati e commentati nei prossimi anni.

I dati del 2020 e del 2021 saranno tuttavia caratterizzati da una forte discontinuità correlata ad una causa di forza maggiore che le imprese hanno dovuto fronteggiare, mettendo in campo Protocolli e modalità di gestione della sicurezza dei lavoratori straordinari in relazione alla situazione emergenziale contingente. Di conseguenza i dati infortunistici dei prossimi anni non saranno probabilmente quelli più indicati per analizzare le prestazioni infortunistiche in condizione di normale operatività aziendale.

Per questo motivo le analisi contenute in questa relazione tecnica costituiranno, almeno fino al 2022, la base dati di riferimento più significativa per identificare le aree di potenziale miglioramento delle prestazioni di sicurezza e salute del settore chimico, nelle situazioni di attività normale e ordinaria.

Inail e Federchimica con questo studio ritengono, quindi, di aver realizzato un importante strumento di analisi a supporto del miglioramento continuo delle prestazioni su sicurezza e salute sui luoghi di lavoro da parte delle imprese chimiche, che potrà anche essere utilizzato per future attività congiunte di informazione e formazione.

1. Il profilo delle aziende aderenti a Federchimica

L'industria chimica in Italia, con un valore della produzione pari a circa 55 miliardi di euro nel 2019 (88,5 miliardi, inclusa la farmaceutica), è il terzo produttore europeo, dopo Germania e Francia e il dodicesimo a livello mondiale. La chimica è inoltre il quarto settore industriale in Italia e soprattutto ricopre un ruolo strategico per lo sviluppo e la competitività del Sistema Paese.

1.1. L'impresa chimica e il contesto in cui opera

La chimica è un comparto particolarmente variegato, che riunisce al suo interno imprese che sviluppano prodotti fra loro molto diversi: dalle materie prime per altri settori industriali a prodotti finiti destinati al consumatore finale.

L'industria chimica è infatti articolata in:

- **chimica di base** – il 40,5% della produzione del settore - che parte da materie prime organiche (petrolio, gas e biomasse) o inorganiche (minerali, acqua e sali) e le trasforma - attraverso processi chimici che utilizzano energia, acqua e aria - in sostanze e prodotti chimici di base, ossia i costituenti fondamentali della filiera per le imprese chimiche più a valle;
- **chimica fine e specialistica** – il 45,0% del totale della produzione del settore - che attraverso successive trasformazioni producono intermedi chimici, prodotti fortemente differenziati e in grado di garantire ai clienti (tutti i settori industriali) le prestazioni desiderate;
- **chimica per il consumo** – (detergenti, cosmetici e profumi, vernici, adesivi, ecc.) è l'unico comparto della chimica che produce beni che vengono direttamente utilizzati dai consumatori finali e rappresenta il 14,4% della produzione del settore.

La chimica – unica industria che condivide il suo nome con una scienza - rappresenta un importante motore di innovazione: attraverso i suoi beni intermedi, trasferisce innovazione tecnologica basata su ricerca e innovazione a tutti i settori manifatturieri utilizzatori. Ciò contribuisce ad aumentare la loro competitività e sostenibilità economica, sociale ed ambientale.

Dietro al successo internazionale dei prodotti tipici del Made in Italy – calzature, abbigliamento, mobili, piastrelle, e molti altri – ci sono spesso un prodotto e un'impresa chimica innovativi.

1.2. Il quadro delle attività svolte dalle aziende aderenti a Federchimica

Federchimica rappresenta circa 1.400 imprese chimiche con oltre 94.000 addetti e raggruppate in 17 Associazioni di settore, a loro volta suddivise in Gruppi merceologici.

Proprio sulla base dei settori merceologici delle imprese rappresentate da Federchimica e dalle sue Associazioni, sono stati identificati i rispettivi codici della classificazione Ateco Istat 2017 (cfr. paragrafo 1.3.1) sulla base dei quali sono stati estratti, dagli archivi informatici dell'Inail, tutti i dati riferiti all'industria chimica riportati ed analizzati in questo studio.

Associazione	Settori merceologici delle imprese rappresentate
AGROFARMA Associazione nazionale imprese agrofarmaci	Agrofarmaci.
AIA Associazione italiana aerosol	Prodotti aerosol; materie prime per aerosol; gas propellenti.
AISA Associazione nazionale imprese salute animale	Prodotti destinati all'uso nel mangime animale; prodotti per la salute animale.
AISPEC Associazione nazionale imprese chimica fine e settori specialistici	Abrasivi; additivi coadiuvanti per alimenti; amidi e derivati; aromi e fragranze; ausiliari per la detergenza e tensioattivi; prodotti chimici da biomassa; chimica degli intermedi e delle specialità; imprese finanziarie, dei servizi, ingegneria e ricerca industria chimica; lubrificanti; materie prime per integratori alimentari e alimenti funzionali; materie prime per l'industria cosmetica e additivi per l'industria cosmetica e farmaceutica; membrane bitume- polimero; prodotti sensibili.
ASCHIMFARMA Associazione nazionale produttori principi attivi e intermedi per l'industria farmaceutica	Principi attivi e intermedi per l'industria farmaceutica
ASSOBASE Associazione nazionale imprese chimica di base inorganica ed organica	Prodotti inorganici di base; prodotti organici di base; tensioattivi e materie prime per la detergenza.
ASSOBIOTEC Associazione nazionale per lo sviluppo delle biotecnologie	Biotecnologie.
ASSOCASA Associazione nazionale detergenti e specialità per l'industria e per la casa	Prodotti per la pulizia, la manutenzione e l'igiene degli ambienti: detersivi per la casa, le comunità e le industrie, saponi da bucato, coadiuvanti di lavaggio, presidi medico-chirurgici "disinfettanti e disinfestanti" (biocidi), cere, prodotti per la cura delle auto, deodoranti ambientali e prodotti per la pulizia e la manutenzione in generale. .
ASSOFERTILIZZANTI Associazione nazionale produttori di fertilizzanti	Concimi minerali; fertilizzanti (organo-minerali, organici, ammendanti e substrati); fertilizzanti specialistici.
ASSOFIBRE CIRFS ITALIA Associazione nazionale fibre artificiali e sintetiche	Fibre per usi industriali; fili per abbigliamento e arredamento; fiocchi per abbigliamento e arredamento.

ASSOGASLIQUIDI Associazione nazionale imprese gas liquefatti	GPL per autotrazione; GPL per combustione; GNL.
ASSOGASTECNICI Associazione nazionale imprese gas tecnici, speciali e medicinali	Gas medicinali; gas tecnici e speciali.
ASSOSALUTE Associazione nazionale farmaci di automedicazione	Farmaci per l'automedicazione- OTC.
AVISA Associazione nazionale vernici, inchiostri, sigillanti e adesivi	Adesivi e sigillanti; inchiostri da stampa; pitture e vernici
CERAMICOLOR Associazione nazionale colorifici ceramici e produttori di ossidi metallici	Fritte, smalti, coloranti e ausiliari per ceramica, pigmenti inorganici e ossidi metallici
COSMETICA ITALIA Associazione nazionale imprese cosmetiche	Cosmetici
PLASTICSEUROPE ITALIA Associazione italiana dei produttori di materie plastiche	Compounds e ausiliari per materie plastiche, plastificanti e altri prodotti affini; materiali avanzati; resine e sistemi termoindurenti; resine e sistemi termoplastici.

1.3. La classificazione Ateco Istat 2007

La classificazione Ateco Istat 2007 è la classificazione delle attività economiche, predisposta dall'Istituto nazionale di statistica (Istat), da adottare nelle rilevazioni statistiche correnti in sostituzione della precedente (Ateco 2002).

La classificazione Ateco Istat 2007 prevede che le attività economiche siano raggruppate dalle più generiche a quelle più specifiche utilizzando lettere e numeri, i numeri vanno da un minimo di due fino ad un massimo di sei cifre che specificano sempre di più l'attività. Ad esempio:

- la lettera indica la Sezione (C attività manifatturiere),
- le prime due cifre indicano la divisione C20: fabbricazione di prodotti chimici,
- la terza cifra indica il gruppo C20.1 Fabbricazione di prodotti chimici di base, di fertilizzanti e composti azotati, di materie plastiche e gomma sintetica in forme primarie,
- la quarta indica la classe C20.14 Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici,
- la quinta individua la categoria 20.14.0 Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici,
- la sesta identifica la sottocategoria:
 - C20.14.01 Fabbricazione di alcol etilico da materiali fermentati
 - C20.14.09 Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici n.c.a..

1.3.1. Come sono state identificate le aziende

Per la definizione di tutti i report e i grafici del presente opuscolo, sono stati utilizzati i dati presenti negli archivi statistici dell'Inail, con riferimento a tutte le PAT (Posizioni Assicurative Territoriali) iscritte all'assicurazione obbligatoria Inail.

Per identificare la principale tipologia di lavorazione effettuata dalle aziende è stato considerato il codice Ateco Istat 2007 assegnato ad ogni azienda assicurata all'Inail.

I settori considerati, in accordo con Federchimica, sono stati i seguenti:

- *C20: Fabbricazione di prodotti chimici*
 - 20.1 Fabbricazione di prodotti chimici di base, di fertilizzanti e composti azotati, di materie plastiche e gomma sintetica in forme primarie;
 - 20.2 Fabbricazione di agrofarmaci e di altri prodotti chimici per l'agricoltura;
 - 20.3 Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici (mastici);
 - 20.4 Fabbricazione di saponi e detergenti, di prodotti per la pulizia e la lucidatura, di profumi e cosmetici;
 - 20.5 fabbricazione di altri prodotti chimici (escluso il 20.51 Fabbricazione di esplosivi);
 - 20.6 Fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali.
- *C21: Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici*
 - 21.1 Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base.

Per comodità di lettura dei dati, saranno di seguito utilizzati accanto alla classificazione Ateco i nomi dei prodotti più rappresentativi del settore, vale dire:

- C20.1 Prodotti chimici di base
- C20.2 Agrofarmaci
- C20.3 Pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi
- C20.4 Detergenti e cosmetici;
- C20.5 Altri prodotti chimici (escluso C20.51 esplosivi)
- C20.6 Fibre sintetiche e artificiali
- C21.1 Prodotti farmaceutici di base

1.4. Aziende e lavoratori nel Settore Chimico

Secondo i dati di iscrizione all'assicurazione obbligatoria desunti dagli archivi dell'Inail sono 4.229 nel 2019 le imprese chimiche appartenenti ai settori di attività di Federchimica (Tabella n.1) cui corrispondono 163.107 lavoratori (Tabella n.2).

Con riferimento al numero di imprese, 4.110 appartengono al settore C.20 – Fabbricazione di prodotti chimici e 119 al settore C.21.1 – Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base (Tabella n.1). Nel 2019 i Gruppi Ateco della fabbricazione di sapone e detergenti, prodotti di pulizia e cosmetici (30%), della produzione di prodotti chimici di base, fertilizzanti e composti azotati, di materie plastiche e gomma sintetica in forme primarie (24%) e della fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici (20%) sono quelli con il maggior numero di imprese (Figura n.1).

Tabella n.1: Numero aziende per Gruppo Ateco per anno

Gruppo Ateco	Anno				
	2015	2016	2017	2018	2019
C 20.1 - Prodotti chimici di base	1.141	1.117	1.087	1.049	1.016
C 20.2 - Agrofarmaci	52	50	49	49	48
C 20.3 - Pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi	934	914	886	854	824
C 20.4 - Detergenti e cosmetici	1.442	1.430	1.376	1.321	1.270
C 20.5 - Altri prodotti chimici (escluso il C20.51 esplosivi)	914	903	872	845	815
C 20.6 - Fibre sintetiche e artificiali	49	46	44	43	43
C 20 - Altro	108	103	101	98	94
Totale C20	4.640	4.563	4.415	4.259	4.110
C 21.1 - Prodotti farmaceutici di base*	136	131	128	125	119
Totale C20+C21.1	4.776	4.694	4.543	4.384	4.229

*Dato ottenuto considerando, in proporzione, anche le aziende afferenti alla Divisione C21 senza specifica di ulteriore dettaglio

Figura n.1: Ripartizione imprese per Gruppo Ateco – Anno 2019

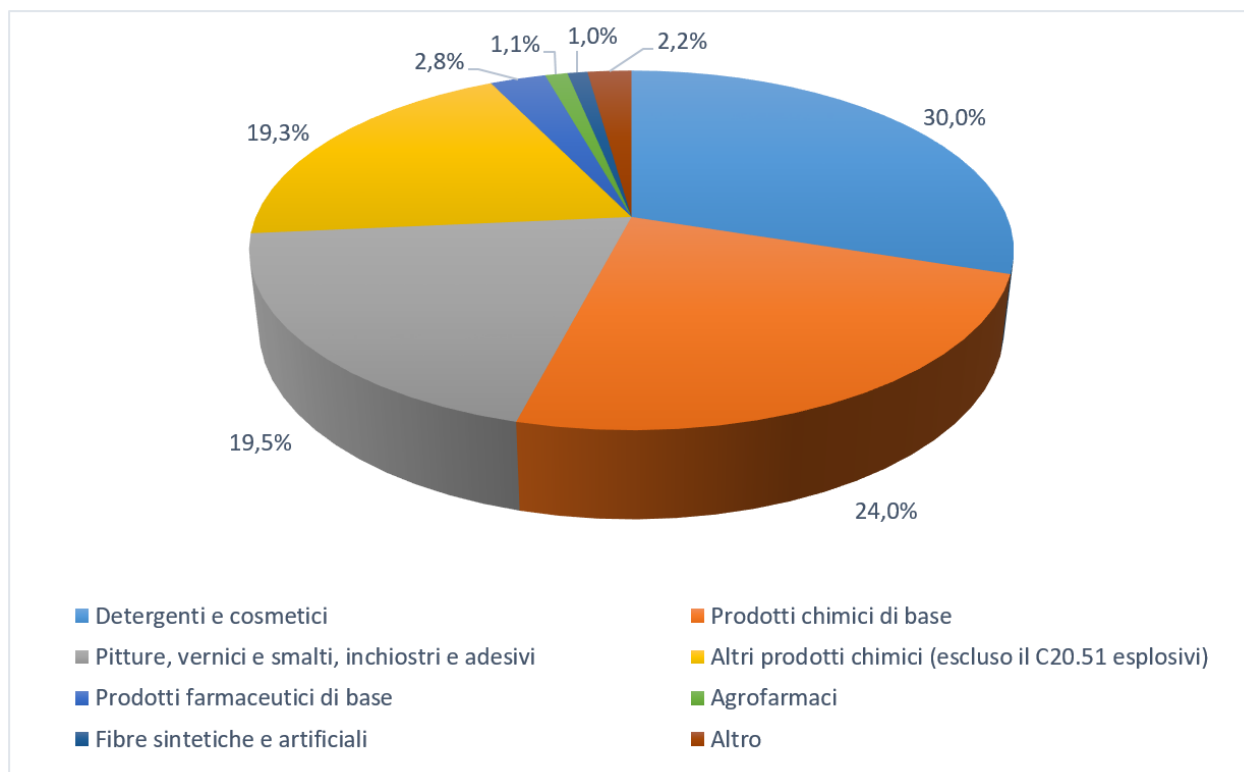
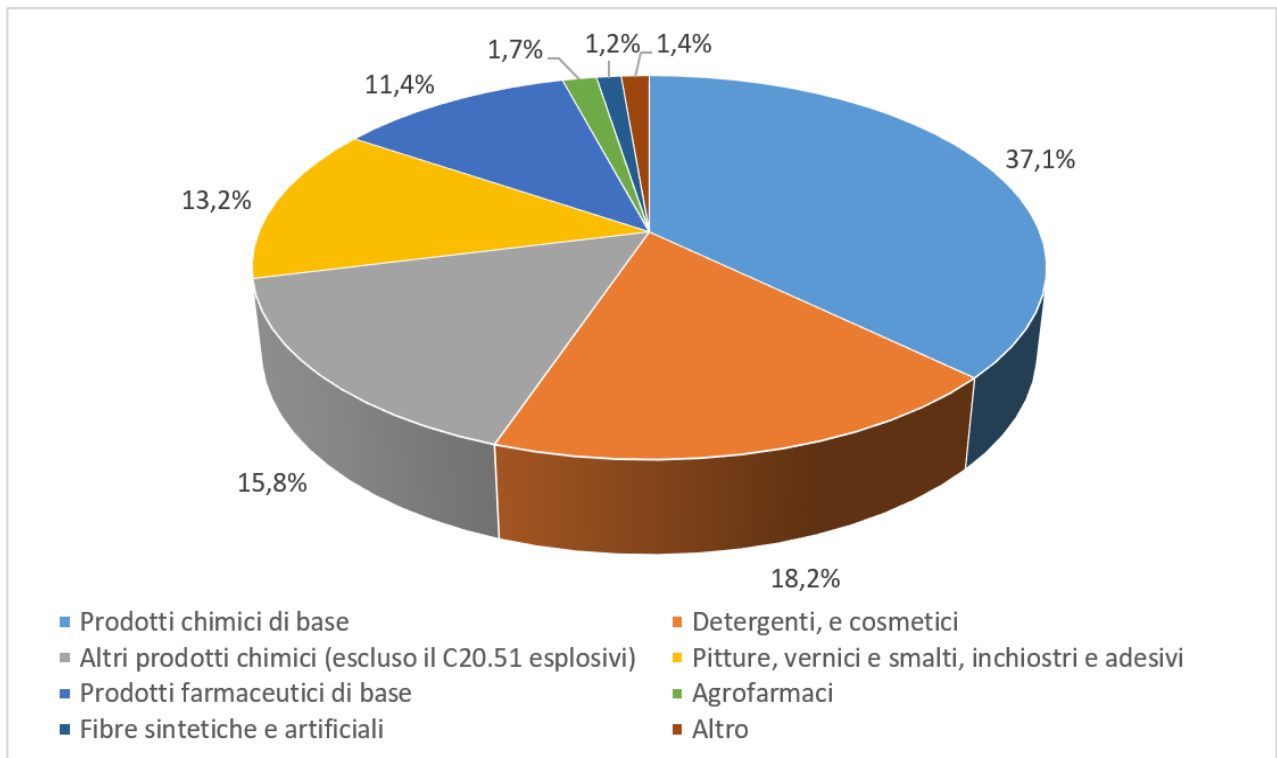


Tabella n.2: Numero totale dei lavoratori per Gruppo Ateco per anno

Gruppo Ateco	Anno				
	2015	2016	2017	2018	2019
C 20.1 - Prodotti chimici di base	55.124	56.886	56.937	59.034	60.460
C 20.2 - Agrofarmaci	2.485	2.651	2.605	2.625	2.706
C 20.3 - Pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi	19.828	20.376	20.402	20.696	21.559
C 20.4 - Detergenti, e cosmetici	26.829	28.061	28.247	29.175	29.731
C 20.5 - Altri prodotti chimici (escluso il C20.51 esplosivi)	23.827	24.422	24.793	25.548	25.819
C 20.6 - Fibre sintetiche e artificiali	2.366	2.438	2.473	1.962	1.960
C 20 - Altro	2.595	2.539	2.504	2.421	2.221
C20	133.054	137.373	137.961	141.461	144.456
C 21.1 - Prodotti farmaceutici di base*	16.498	18.046	17.897	18.957	18.651
C20+C21.1	149.552	155.419	155.857	160.418	163.107

Il numero dei lavoratori impiegati nel settore chimico registra un incremento di circa il 9% negli ultimi cinque anni (Tabella n.2 e Figura n.3). I Gruppi Ateco con maggior numero di dipendenti (Figura n.2) sono quelli della produzione di prodotti chimici di base (37%) e della fabbricazione di sapone e detersivi, prodotti di pulizia e cosmetici (18%).

Figura n.2: Ripartizione dei lavoratori per Gruppo Ateco – Anno 2019



La Lombardia è la regione italiana con il maggior numero di lavoratori nell'industria chimica (43% del totale); altre regioni ad alta vocazione chimica sono l'Emilia Romagna, il Veneto, il Piemonte, il Lazio e la Toscana.

Figura n.3: Andamento del numero lavoratori nell'industria chimica

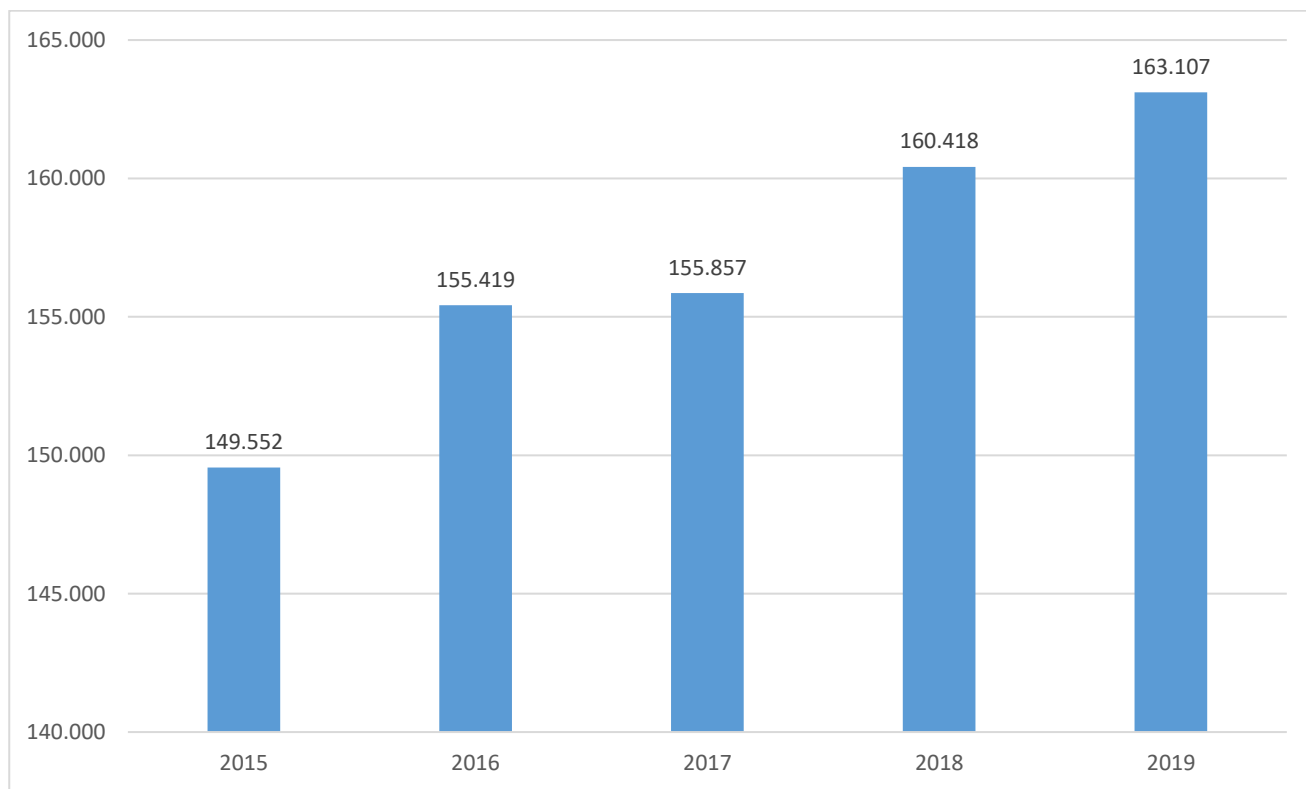
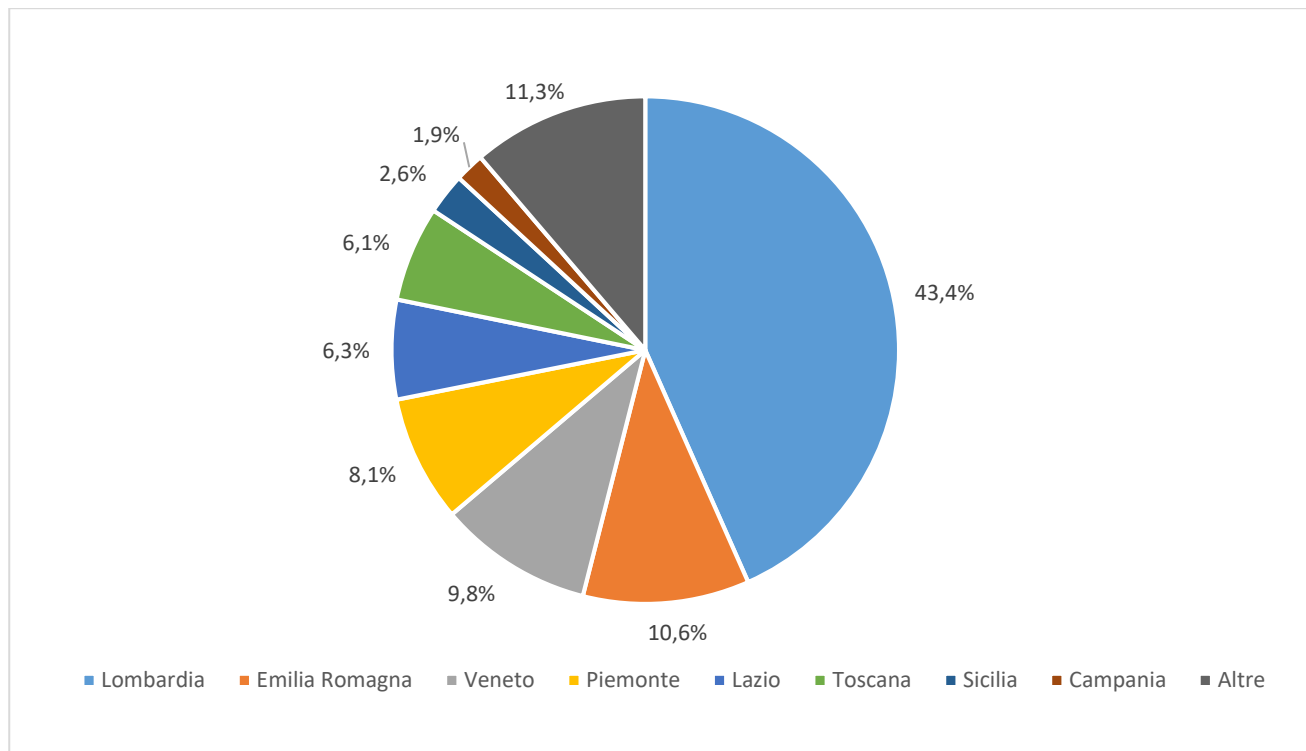


Figura n.4: Ripartizione dei lavoratori per Regione – Anno 2019



2. I dati di infortunio

2.1. Definizioni

Si considera **infortunio**, ai fini della tutela assicurativa obbligatoria, ogni evento avvenuto per causa violenta in occasione di lavoro, da cui sia derivata la morte o un'inabilità permanente al lavoro, assoluta o parziale, ovvero un'inabilità temporanea assoluta che comporti l'astensione dal lavoro per più di 3 giorni.

L'Inail tutela i lavoratori anche nel caso di infortuni avvenuti durante il normale tragitto di andata e ritorno tra l'abitazione e il luogo di lavoro. Il cosiddetto **infortunio in itinere** può verificarsi, inoltre, durante il normale percorso che il lavoratore deve fare per recarsi da un luogo di lavoro a un altro, nel caso di rapporti di lavoro plurimi, oppure durante il tragitto abituale per la consumazione dei pasti, se non esiste una mensa aziendale.

La "**Denuncia**" deve essere inoltrata dal datore di lavoro all'Inail in caso di infortuni sul lavoro occorsi a lavoratori, dipendenti o assimilati, che siano prognosticati non guaribili entro tre giorni escluso quello dell'evento.

La "definizione amministrativa" per un infortunio o una malattia professionale può essere, "**positiva**", se rientra nella tutela assicurativa, "**negativa**" o "**in franchigia**". I casi positivi possono poi dare luogo o meno a un **indennizzo**, cioè alla corresponsione di una prestazione economica da parte dell'Inail.

2.2. Gli infortuni denunciati

Di seguito vengono illustrati gli infortuni del Settore chimico denunciati nel quinquennio 2015 – 2019, analizzati per anno di accadimento, modalità di accadimento - in itinere e in occasione lavoro – e Gruppo Ateco Istat.

Come si può notare dall'esame dei dati e dei grafici, gli infortuni in itinere hanno avuto nel periodo considerato un incremento del 6,1% con un picco nel 2017, seguito negli ultimi due anni da un dato infortunistico che è rimasto pressoché costante.

Anche gli infortuni in occasione di lavoro hanno registrato un incremento nel quinquennio, con un picco nel 2018, ed un aumento del 6,6% tra il 2015 e il 2019. Questo segnale, se pur giustificato da un incremento più che proporzionale dei lavoratori nel settore (+9%), cioè degli esposti al rischio (che non ha un'incidenza significativa sul fenomeno infortunistico), deve comunque spingere a incrementare e migliorare le azioni di prevenzione.

Con riferimento agli infortuni in itinere (22% del totale) è chiaro che molte delle attività preventive messe in atto nei luoghi di lavoro non possono avere efficacia, proprio in considerazione della natura e delle cause che posso intervenire (distanza casa/lavoro, qualità dei servizi pubblici, stato delle strade, ecc.). Tuttavia qualsiasi azione delle imprese volta a migliorare la cultura della sicurezza aziendale e ad incrementare la percezione del rischio da parte dei lavoratori può incidere positivamente anche su questa tipologia di infortuni.

Fatta questa considerazione di carattere generale e stante la finalità del presente lavoro, di indicare cioè possibili azioni e ambiti di intervento per migliorare ulteriormente la sicurezza dei lavoratori, le analisi successive prenderanno in considerazione specificatamente gli infortuni in occasione di lavoro ove l'azione di prevenzione può essere più ampia ed efficace.

Figura n.5: Andamento del numero infortuni denunciati per modalità e anno accadimento

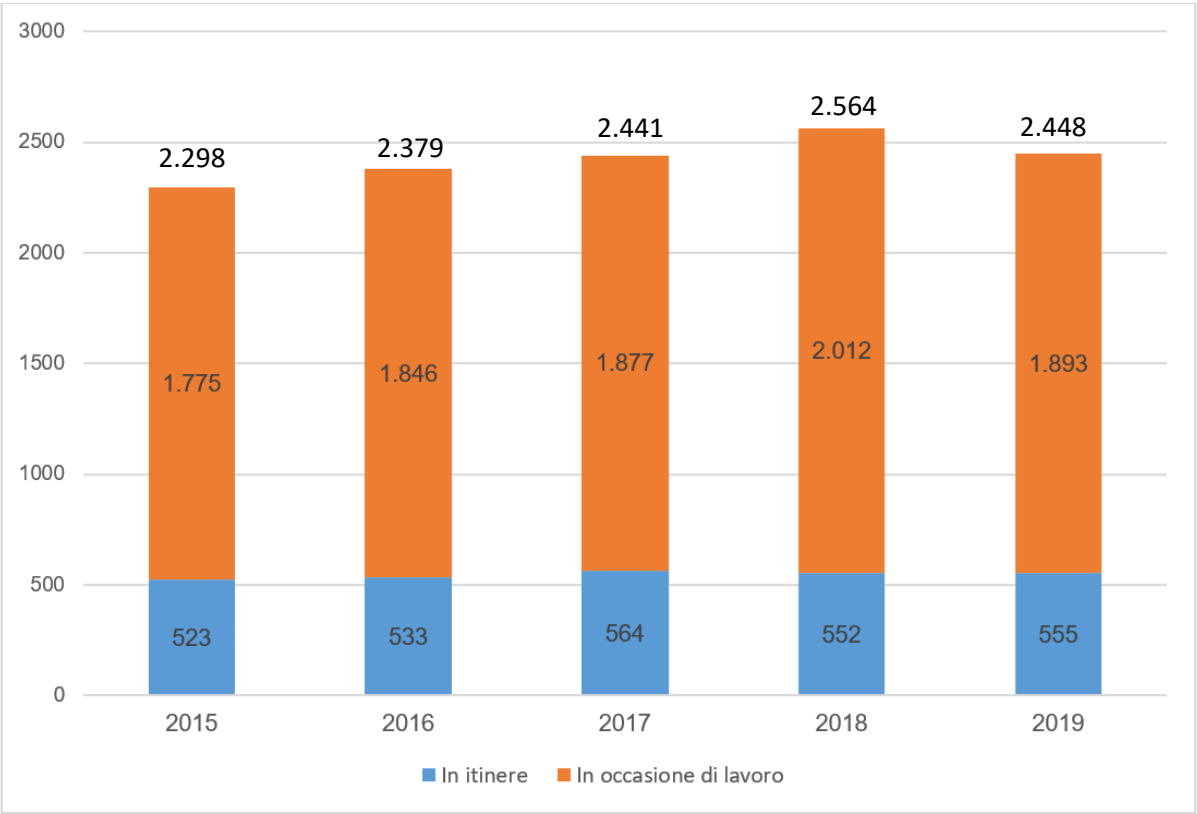


Tabella n.3: Numero infortuni denunciati per modalità accadimento e Gruppo Ateco – Anni 2015 - 2019

Codice Gruppo	Modalità accadimento	Totale periodo	% su totale
C 20.1 - Prodotti chimici di base	In itinere	868	19,9
	In occasione di lavoro	3.490	80,1
C 20.1 Totale		4.359	100,0
C 20.2 - Agrofarmaci	In itinere	41	19,8
	In occasione di lavoro	166	80,2
C 20.2 Totale		207	100,0
C 20.3 - Pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi	In itinere	342	23,2
	In occasione di lavoro	1.129	76,8
C 20.3 Totale		1.471	100,0
C 20.4 - Detergenti, e cosmetici	In itinere	712	26,3
	In occasione di lavoro	2.000	73,7
C 20.4 Totale		2.536	100,0
C 20.5 - Altri prodotti chimici (escluso il C20.51 esplosivi)	In itinere	386	23,7
	In occasione di lavoro	1.244	76,3
C 20.5 Totale		1.630	100,0
C 20.6 - Fibre sintetiche e artificiali	In itinere	42	12,8
	In occasione di lavoro	286	87,2
C 20.6 Totale		328	100,0
C 20 - Altro	In itinere	46	20,8
	In occasione di lavoro	175	79,2
C 20 (altro) Totale		221	100,0
C 21.1 - Prodotti farmaceutici di base	In itinere	290	24,1
	In occasione di lavoro	913	75,9
C 21.1 Totale		1.203	100,0
Totale parziale	In itinere	2.727	22,5
	In occasione di lavoro	9.403	77,5
Totale		12.130	100,0

2.3. Gli infortuni definiti positivamente

La percentuale degli infortuni definiti positivamente rispetto a quelli denunciati si attesta mediamente all'81,8%, variabile tra l'83,7% dei prodotti chimici di base a poco più del 79% per pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi.

Tabella n. 4: Numero infortuni denunciati e riconosciuti positivamente per Gruppo Ateco e anno accadimento

Gruppo	2015		2016		2017		2018		2019		(% media definiti positivi
	Den.	di cui pos.	Den.	di cui pos.	Den.	di cui pos.	Den.	di cui pos.	Den.	di cui pos.	
C 20.1 - Prodotti chimici di base	813	710	858	721	833	702	987	791	867	671	82,5
C 20.2 - Agrofarmaci	48	38	37	31	41	32	39	29	42	34	79,2
C 20.3 - Pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi	273	234	281	241	316	263	299	236	302	226	81,6
C 20.4 - Detergenti, e cosmetici	476	400	546	459	559	450	574	456	557	435	81,1
C 20.5 - Altri prodotti chimici (escluso il C20.51 esplosivi)	318	263	308	263	333	280	319	256	352	273	81,9
C 20.6 - Fibre sintetiche e artificiali	71	66	70	60	70	60	61	54	56	40	85,4
C 20 altro	53	46	48	42	47	39	38	31	35	27	83,7
C 21.1 - Prodotti farmaceutici di base	246	205	231	184	242	201	247	192	237	181	80,0
Totale	2.298	1.962	2.379	2.001	2.441	2.027	2.564	2.045	2.448	1.887	81,8%

Figura n.6: Andamento del numero infortuni denunciati e riconosciuti positivamente per anno accadimento

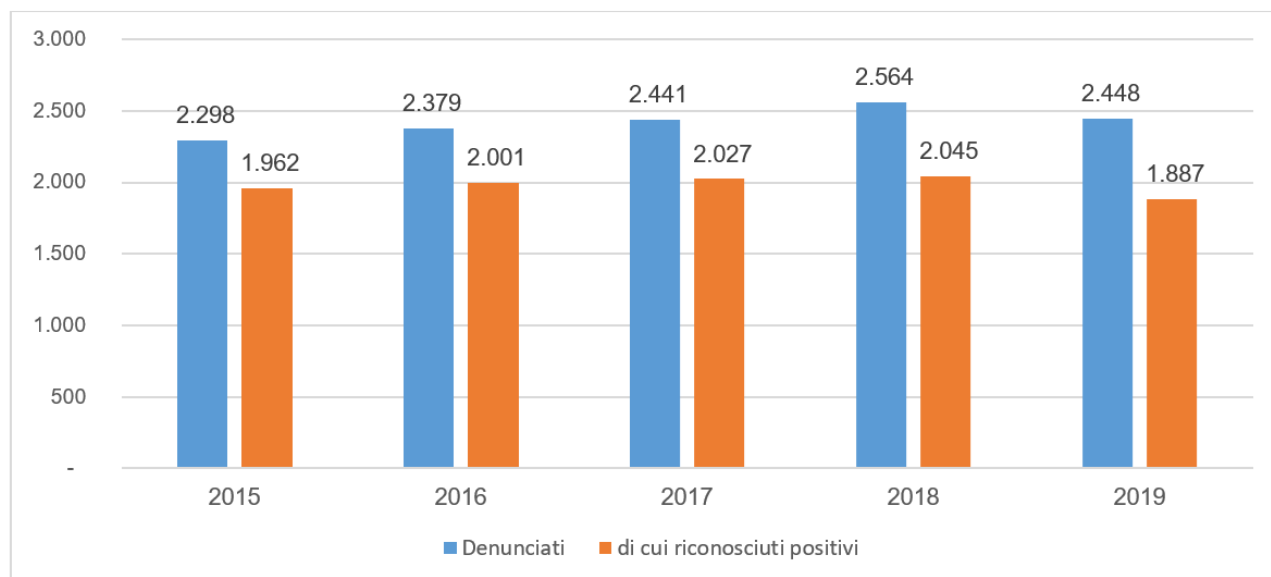


Tabella n. 4.a: Numero infortuni riconosciuti positivamente per modalità accadimento e anno accadimento

Modalità di accadimento	2015	2016	2017	2018	2019	Totale	
Ittinere	401	416	429	394	381	2.021	20,4%
Occasione di lavoro	1.561	1.585	1.598	1.651	1.506	7.901	79,6%
Totale complessivo	1.962	2.001	2.027	2.045	1.887	9.922	100,0%

Come si vede dalla Tabella n. 4.a per gli infortuni definiti positivamente la quota di quelli avvenuti in occasione di lavoro è del 79,6%, superiore a quella per gli infortuni denunciati pari al 77,5%.

2.4. Gli infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro

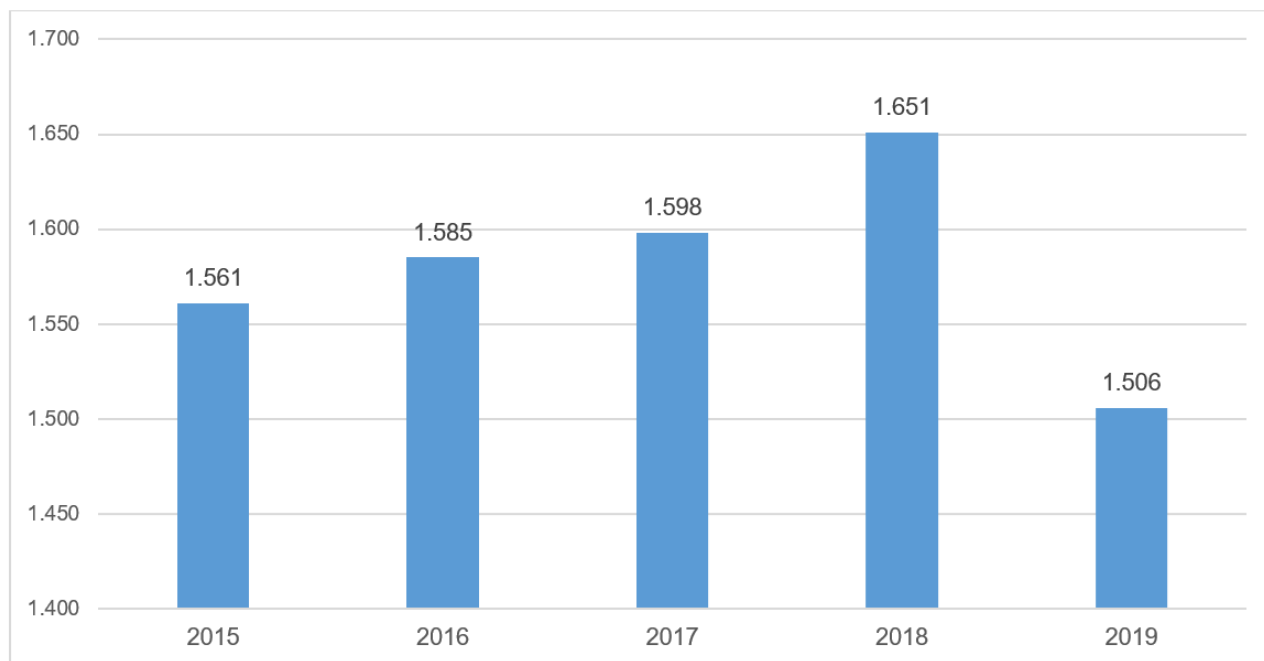
Gli infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro rappresentano la tipologia di infortunio su cui si concentrerà il resto del presente lavoro, in considerazione del fatto che gli infortuni definiti “negativamente” non sono avvenuti in situazione lavorativa e quindi non imputabili all’attività lavorativa svolta.

Mediamente negli ultimi cinque anni sono stati riconosciuti positivamente l'81,8% degli infortuni in occasione di lavoro.

Dall’analisi dell’andamento nel quinquennio (Figura n.7) si può apprezzare come, tra il 2015 e il 2019, la numerosità di questa tipologia di infortuni sia diminuita del 3,5%, passando dai 1.561 infortuni del 2015 ai 1.506 del 2019. Il valore dell’ultimo anno è da considerarsi provvisorio e destinato ad aumentare nelle prossime rilevazioni, avendo utilizzato nel presente studio, la rilevazione dei dati al 30 aprile 2020. Facendo lo stesso confronto con un anno più consolidato,

come il 2018, si registra un aumento, del 5,8%, in linea con l'incremento degli infortuni in complesso (+ 6,6%).

Figura n.7: Andamento del numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per anno accadimento



Dall'analisi dei dati per Gruppo Ateco, la percentuale del numero di infortuni rispecchia, come era facile immaginare, la quota di lavoratori per singolo gruppo.

Andando ad analizzare invece tale aspetto in funzione dei tassi grezzi di incidenza degli infortuni sul numero dei lavoratori (N° di infortuni definiti positivamente rapportato al numero dei lavoratori), si nota come, nel complesso del settore così come per singolo Gruppo Ateco, siano colpiti da un infortunio sul lavoro circa l'1% dei lavoratori. Il dato "fuori linea" fatto registrare dalle fibre sintetiche e artificiali (2,2%) probabilmente risente della scarsa numerosità e della piccola dimensione delle imprese del settore ed infatti non incide sul tasso dell'industria chimica nel suo complesso.

Tabella n.5: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per Gruppo Ateco e anno accadimento

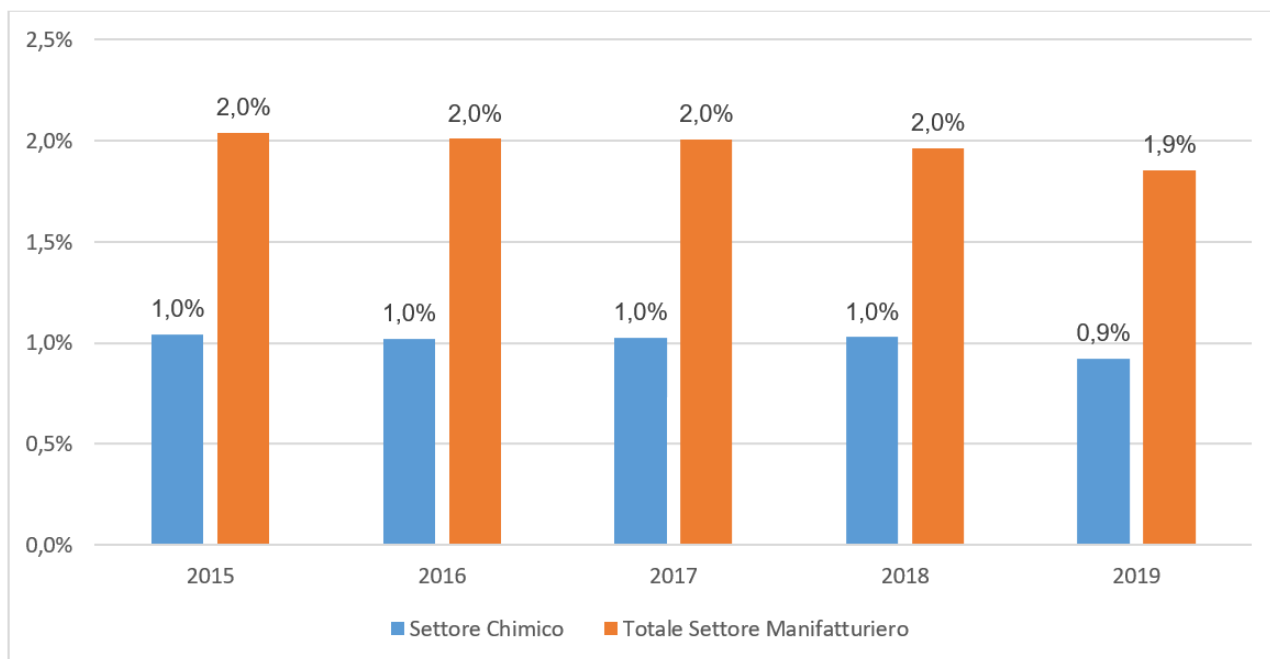
Ateco 4	2015	2016	2017	2018	2019	Totale periodo	% su totale infortuni
C 20.1 Prodotti chimici di base	603	590	565	650	554	2.962	37,5
C 20.2 Agrofarmaci	31	24	27	24	27	133	1,7
C 20.3 Pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi	181	198	198	184	182	943	12,0
C 20.4 Detergenti, e cosmetici	293	351	337	364	325	1.670	21,1
C 20.5 Altri prodotti chimici (escluso il C20.51 esplosivi)	199	197	221	212	215	1.044	13,2
C 20.6 Fibre sintetiche e artificiali	57	49	54	47	38	245	3,1
C 20 altro	35	35	33	25	24	152	1,9
C 21.1 Prodotti farmaceutici di base	162	141	163	145	141	752	9,5
Totale complessivo	1.561	1.585	1.598	1.651	1.506	7.901	100

Tabella n.6: Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro / lavoratori per Gruppo Ateco e anno accadimento

Ateco 4	2015	2016	2017	2018	2019	Media periodo
C 20.1 Prodotti chimici di base	1,1%	1,0%	1,0%	1,1%	0,9%	1,0%
C 20.2 Agrofarmaci	1,2%	0,9%	1,0%	0,9%	1,0%	1,0%
C 20.3 Pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi	0,9%	1,0%	1,0%	0,9%	0,8%	0,9%
C 20.4 Detergenti e cosmetici	1,1%	1,3%	1,2%	1,2%	1,1%	1,2%
C 20.5 Altri prodotti chimici (escluso il C20.51 esplosivi)	0,8%	0,8%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%
C 20.6 Fibre sintetiche e artificiali	2,4%	2,0%	2,2%	2,4%	1,9%	2,2%
C 20 altro	1,3%	1,4%	1,3%	1,0%	1,1%	1,2%
C 21.1 Prodotti farmaceutici di base	1,0%	0,8%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%
Totale Settore Chimica	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	0,9%	1,0%

Come detto, negli ultimi 5 anni nell'industria chimica si sono infortunati mediamente l'1% dei dipendenti ogni anno, mentre nell'industria manifatturiera, nello stesso periodo, si sono infortunati il 2% dei lavoratori ogni anno; ciò significa che l'industria chimica, rispetto a quella manifatturiera, registra in media la metà degli infortuni ogni anno, risultando tra i settori manifatturieri più sicuri.

Figura n.8: Confronto media infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro/lavoratori per il gruppo della Chimica e gruppo C (Manifatturiero) per anno accadimento



2.5. Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per sesso e per Paese di nascita

Gli infortuni nel quinquennio hanno coinvolto per la grande maggioranza dei casi lavoratori di sesso maschile (85,8%). La motivazione risiede principalmente nel maggior numero di lavoratori maschi presenti nel comparto della Chimica rispetto a quelli di sesso femminile e nella tipologia di lavoro svolto; è consuetudine, infatti, che siano i lavoratori maschi a praticare negli impianti le attività più a rischio di infortunio, quali ad esempio la conduzione di impianti, le opere con macchinari fissi e mobili e la conduzione di veicoli.

Per quasi l'85,4% gli infortuni riguardano lavoratori italiani, la restante parte lavoratori nati all'estero. Nello specifico, il 2,5% marocchini (198 infortuni nel quinquennio), il 2,1% rumeni (164 infortuni), e meno di cento casi nei cinque anni per le altre nazionalità (96 casi albanesi, 82 senegalesi, ecc.).

I numeri, come si può vedere, sono bassi, conseguenza del fatto, che trattasi di un settore virtuoso in termini di prevenzione infortunistica nel suo complesso. Volendo però approfondire meglio ci si potrebbe domandare se tali infortuni siano dovuti a disattenzioni o malfunzionamenti di macchine (come per i casi di infortuni ad italiani), o si possa aggiungere la causale della scarsa o mancata comprensione dovuta a problemi di comunicazione linguistica, motivo per il quale si può suggerire alle aziende di emettere comunicati o affissioni in più lingue in presenza di lavoratori stranieri.

2.6. Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per Regione sede dell'evento e anno di accadimento

Nella Tabella n.7 sono presentati i dati degli infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro a livello regionale e i tassi grezzi di incidenza degli infortuni sul numero di lavoratori operanti nel loro territorio.

Stante il maggior numero di aziende e lavoratori presenti in Lombardia è normale che in tale Regione si verifichino oltre il 40% del totale degli infortuni in Italia e che a seguire ci siano Veneto ed Emilia Romagna.

Dall'analisi dei tassi di incidenza (infortuni rapportati al numero dei lavoratori) per Regione si può invece rilevare che la Lombardia è tra le regioni più "sicure" con l'1% di lavoratori infortunati sul totale, mentre Sardegna (2,2%), Marche (1,9%), Trentino Alto Adige, Molise e Veneto sono quelle dove l'incidenza infortunistica è più elevata. Ciò può essere in parte spiegato per la presenza in queste regioni di un maggior numero di imprese di piccole e medie dimensioni, dove l'incidenza degli infortuni tende ad essere statisticamente più elevata.

Questa chiave di lettura può servire anche ad interpretare il dato di altre regioni dove la presenza delle imprese chimiche è rappresentata soprattutto dai grossi poli chimici: è il caso della Sicilia che, pur risultando la settima Regione per presenza di lavoratori operanti nel settore chimico è quella con il tasso di incidenza più basso, solo lo 0,2%, ma anche di Lazio e Toscana.

Il caso della Val D'Aosta non è da prendere in considerazione per l'assenza pressoché totale di lavoratori nel settore.

Tabella n.7: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per Regione e rapporto infortuni per lavoratori – Anni 2015/19

Regione Evento	N. infortuni	Regione Evento	Rapporto Infortuni/Lavoratori
LOMBARDIA	3.269	SARDEGNA	2,2%
VENETO	1.236	MARCHE	1,9%
EMILIA ROMAGNA	967	TRENTINO ALTO ADIGE	1,8%
PIEMONTE	554	MOLISE	1,6%
TOSCANA	344	VENETO	1,5%
LAZIO	286	UMBRIA	1,3%
MARCHE	216	EMILIA ROMAGNA	1,3%
TRENTINO ALTO ADIGE	181	FRIULI VENEZIA GIULIA	1,3%
CAMPANIA	145	CAMPANIA	1,2%
FRIULI VENEZIA GIULIA	110	ABRUZZO	1,0%
LIGURIA	107	PUGLIA	1,0%
ABRUZZO	95	LIGURIA	1,0%
UMBRIA	95	LOMBARDIA	1,0%
SICILIA	88	TOSCANA	0,9%
SARDEGNA	81	BASILICATA	0,8%
PUGLIA	61	LAZIO	0,8%
MOLISE	33	PIEMONTE	0,7%
CALABRIA	24	CALABRIA	0,7%
BASILICATA	9	SICILIA	0,2%
VAL D'AOSTA	0	VAL D'AOSTA	0

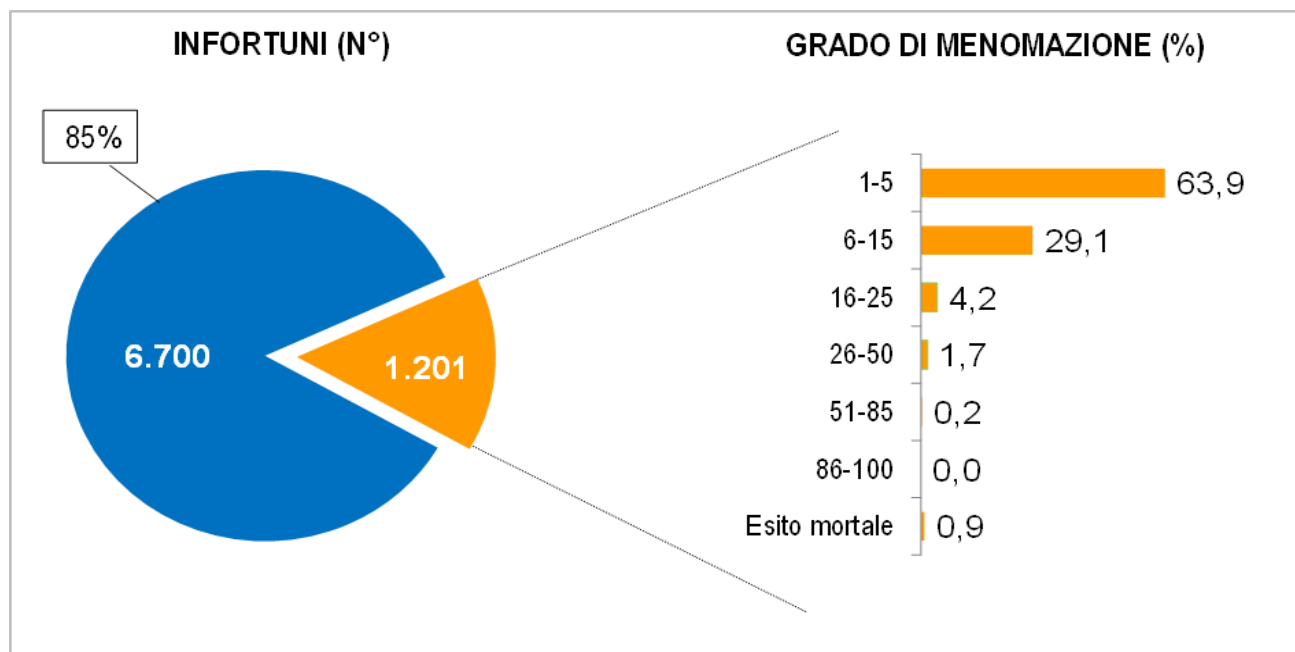
2.7. Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per gravità di menomazione e anno di accadimento

Dall'analisi degli infortuni per grado di menomazione, come mostrato in Figura n.9, risulta che l'85% degli infortuni non presenta alcuna menomazione.

Tra il restante 15% degli infortuni, il 63,9% registra un grado di menomazione tra l'1 e il 5%. Di conseguenza, circa il 95% degli infortuni registra un grado di menomazione nullo o inferiore al 6%, ossia di gravità ridotta. Tra gli infortuni più gravi solo il 2,8% (ovvero lo 0,5% del totale) presenta un grado di menomazione superiore o uguale al 25%.

Questa analisi dimostra la necessità di continuare a porre attenzione alle attività ad alto rischio (che con maggiore probabilità provocano infortuni gravi) e l'importanza di lavorare sulla riduzione degli infortuni di gravità ridotta che, considerata la loro numerosità, costituiscono un costo altrettanto elevato per la società.

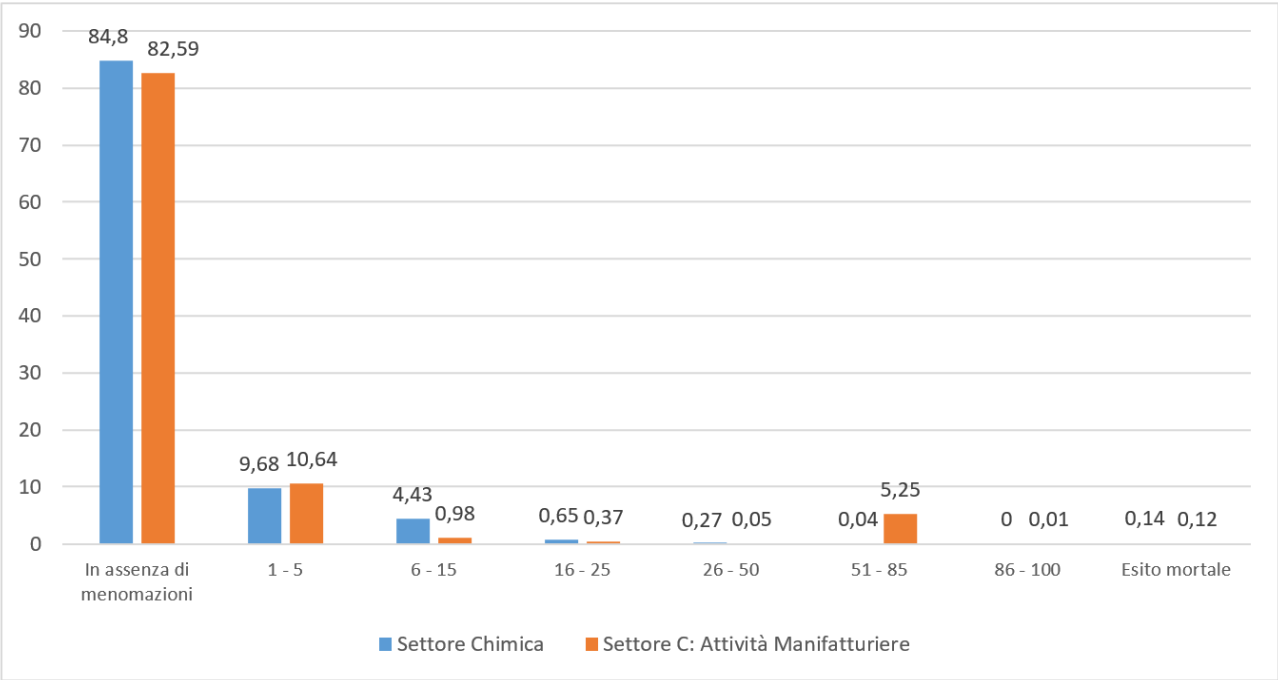
Figura n.9: Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per grado di menomazione - Anni 2015 - 2019



La figura successiva mostra il confronto per grado di menomazione accertato tra gli infortuni del settore chimico e quello del settore manifatturiero nel complesso. Nel settore chimico il 98,9% degli infortuni presenta un grado di menomazione riconosciuto inferiore al 16%, risultato significativamente migliore rispetto al settore manifatturiero nel suo complesso (94,2%).

Tale differenza si riscontra principalmente nella classe di menomazione con grado compreso tra il 51% e l'85% dove l'incidenza nel settore manifatturiero rispetto a quello chimico è significativamente maggiore (circa 5%).

Figura n.10: % infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per grado di menomazione Settore Chimico e Settore Manifatturiero - anni 2015 – 2019



2.8. Infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro analisi per mese, giorno e ora di accadimento

Per quanto riguarda la correlazione che esiste tra infortunio, mese, giorno e ora di accadimento, dalla lettura della Tabella n.8 emerge quanto segue:

- il numero d'infortuni è minore nei mesi di agosto e dicembre e durante il week end dove il numero di ore lavorate è ridotto rispetto agli altri mesi / giorni;
- i picchi e la media più alta di infortuni si riscontrano nel mese di luglio e nella giornata del lunedì.

Tabella n.8: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per mese e giorno accadimento – anni 2015-2019

Legenda:

<=50	51-100	101-125	126-150	>150
------	--------	---------	---------	------

Mese evento	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica	Totale
Gennaio	119	126	120	105	114	28	17	629
Febbraio	140	114	119	104	109	33	11	630
Marzo	122	132	150	153	120	31	12	720
Aprile	108	133	130	123	100	36	5	635
Maggio	134	152	126	135	124	29	10	710
Giugno	141	137	135	132	110	34	17	706
Luglio	170	130	158	158	134	27	16	793
Agosto	83	72	93	77	72	12	7	416
Settembre	151	121	129	135	124	33	14	707
Ottobre	178	143	140	132	117	27	12	749
Novembre	139	133	120	125	120	25	18	680
Dicembre	103	100	108	97	84	27	7	526
Totale complessivo	1.588	1.493	1.528	1.476	1.328	342	146	7.901

Significative sono invece le riflessioni che emergono dall'osservazione della Tabella n.9: la maggior concentrazione di infortuni si registra nelle prime ore del turno mattutino. Due sono gli elementi da considerare, il momento di inizio della massima attività dei siti produttivi - ossia il momento in cui la produzione riprende a pieno regime, arrivano le materie prime, ecc... – e il cambio del turno con il conseguente passaggio di consegne.

Tabella n.9: Numero infortuni definiti positivamente avvenuti sul lavoro per ora solare e ora lavorativa – Anni 2015-2019

Legenda:

0	<=50	51-100	101-150	151-200	>250
---	------	--------	---------	---------	------

Ora solare/Ora lavorativa	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	Da det.	Totale
00h - 01h solare	0	4	48	6	0	2	0	0	0	0	0	60
01h - 02h solare	1	2	52	48	4	4	3	0	0	0	0	114
02h - 03h solare	1	1	4	34	45	7	4	0	0	0	1	97
03h - 04h solare	0	0	4	0	38	34	7	1	0	0	1	85
04h - 05h solare	4	1	0	2	2	40	42	7	0	1	0	99
05h - 06h solare	30	7	0	0	3	6	24	40	0	1	7	118
06h - 07h solare	146	23	5	0	0	2	1	15	0	0	11	203
07h - 08h solare	112	112	16	7	0	1	1	0	0	0	13	262
08h - 09h solare	273	112	112	25	1	0	1	3	0	1	32	560
09h - 10h solare	159	253	125	92	24	3	0	0	1	0	25	682
10h - 11h solare	18	275	271	118	93	20	5	0	0	0	20	820
11h - 12h solare	12	19	263	231	118	70	13	1	0	1	25	753
12h - 13h solare	18	6	16	179	49	78	52	14	0	2	22	436
13h - 14h solare	29	12	8	27	107	34	57	74	0	0	24	372
14h - 15h solare	140	37	7	8	158	122	24	35	5	0	11	547
15h - 16h solare	35	127	33	12	50	177	105	19	2	0	18	578
16h - 17h solare	3	73	105	24	15	53	149	119	4	2	21	568
17h - 18h solare	1	6	83	95	16	8	41	179	4	1	21	455
18h - 19h solare	1	5	1	68	77	9	9	43	5	3	11	232
19h - 20h solare	1	5	1	4	63	48	22	18	0	0	3	165
20h - 21h solare	3	1	2	3	1	76	54	23	1	2	4	170
21h - 22h solare	17	5	2	1	0	2	39	67	0	2	6	141
22h - 23h solare	63	15	0	2	1	0	0	40	1	0	7	129
23h - 24h solare	31	83	12	4	0	1	0	1	0	0	4	136
Da det.	0	13	0	0	1	0	0	1	1	0	103	119
Totale complessivo	1.098	1.197	1.170	990	866	797	653	700	24	16	390	7.901

2.9. Gli infortuni indennizzati

Le tipologie di indennizzo riconosciute dall'Inail sono le seguenti:

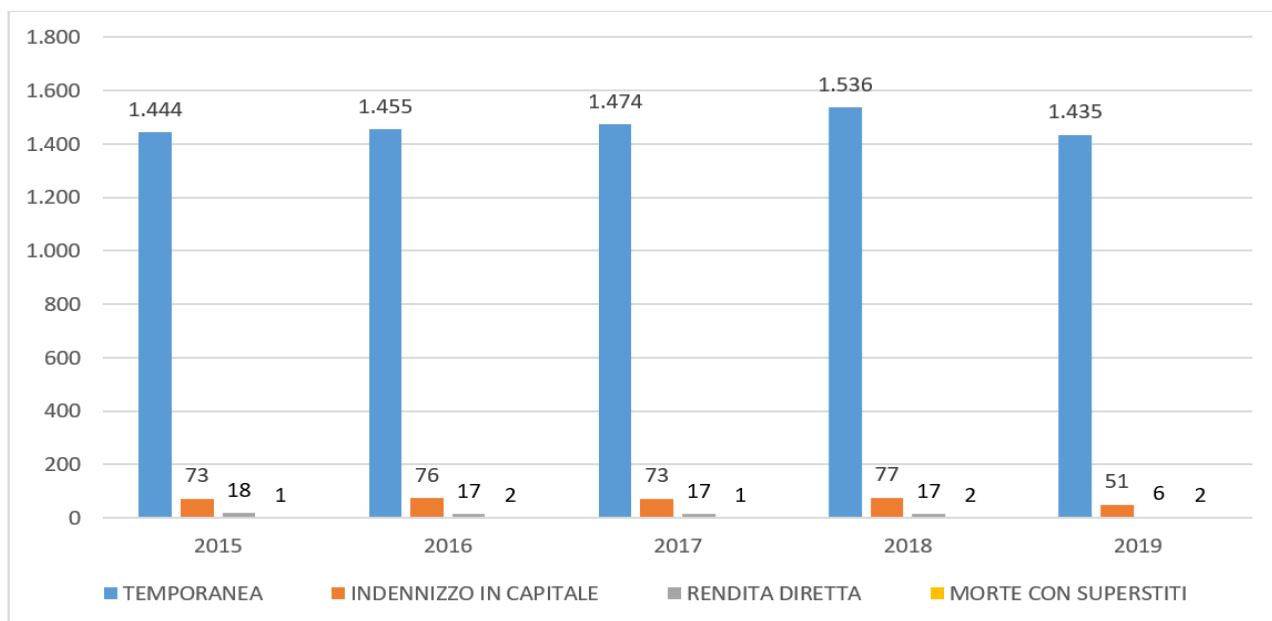
- in caso di inabilità temporanea assoluta è corrisposto l'indennizzo "in temporanea";
- per gli eventi in regime di "danno biologico", con menomazioni permanenti cioè maggiori o uguali al 6% e minori del 16%, la prestazione è "in capitale";
- per menomazioni di grado superiore o uguale al 16% in "rendita diretta";
- si aggiunge a questi la "rendita a superstiti" in caso di decessi per infortuni sul lavoro di lavoratori con eredi.

Come si può vedere (Tabella n.10 e Figura n.11), nel quinquennio oltre il 94,4% degli indennizzi riguardano prestazioni in temporanea, relativi quindi a infortuni con un grado di menomazione pari o minore del 5% e che non lasciano danni permanenti. Il 4,5% sono indennizzi in capitale, mentre quote decisamente residuali riguardano rendite dirette (1,0%) e infortuni fatali (solo 8 casi). Confrontando tali valori con gli indennizzi per il complesso degli infortuni Inail, si può apprezzare come la quota di "temporanee" è del 3,5% inferiore (90,9%), da cui si può desumere che per il settore della chimica è maggiore la quota di infortuni con menomazioni meno gravi. Valutazione confermata anche facendo un parallelo con il settore manifatturiero in complesso dove la quota di temporanee si attesta al 92,7%.

Tabella n.10: Numero infortuni indennizzati per tipo indennizzo e anno accadimento

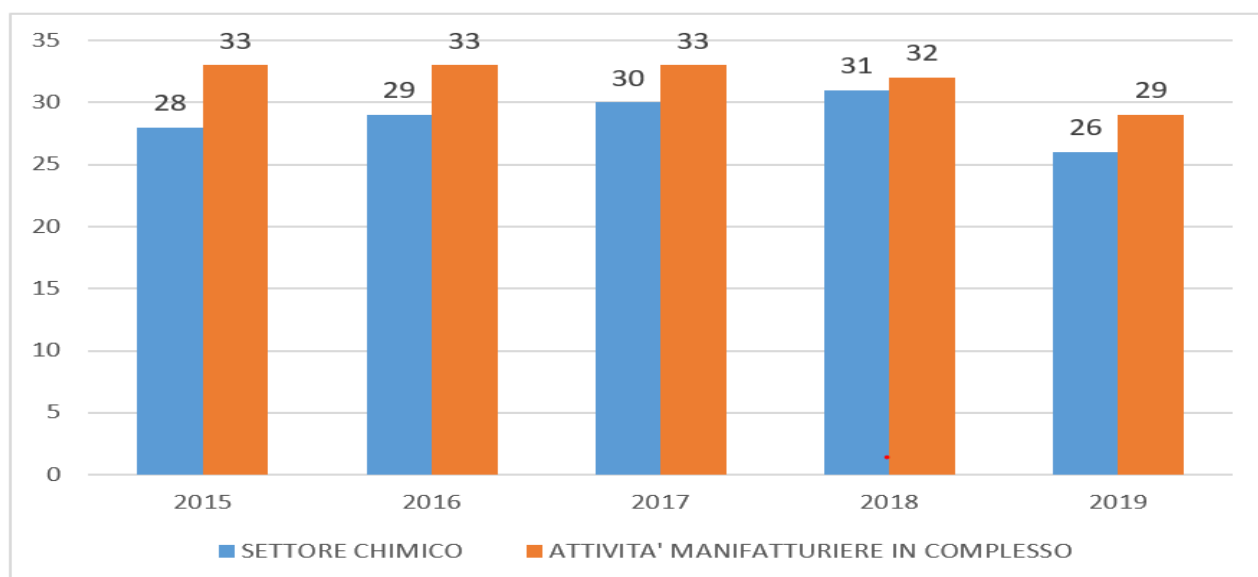
Tipo Indennizzo	Sesso	2015	2016	2017	2018	2019
Temporanea	Femmine	203	203	208	244	200
	Maschi	1.241	1.252	1.266	1.292	1.235
	Totale	1.444	1.455	1.474	1.536	1.435
Indennizzo in capitale	Femmine	12	6	7	10	7
	Maschi	61	70	66	67	44
	Totale	73	76	73	77	51
Rendita diretta	Femmine	1	4	-	1	-
	Maschi	17	13	17	16	6
	Totale	18	17	17	17	6
Morte con superstiti	Maschi	1	2	1	2	2
	Totale	1	2	1	2	2
Totale complessivo		1.536	1.550	1.565	1.632	1.494

Figura n.11: Andamento del numero infortuni indennizzati per tipo indennizzo e anno accadimento



Nel seguente grafico vengono rappresentati i numeri medi di giorni indennizzati in temporanea per infortunio; sommando a questi i 3 giorni di franchigia previsti dalla copertura assicurativa Inail, si possono ottenere i giorni medi di assenza dal lavoro per singolo infortunio. Va precisato che, danno luogo a giorni indennizzati in temporanea anche gli infortuni indennizzati in capitale, in rendita diretta o con conseguenze mortali. Infatti l'indennizzo in temporanea è l'indennità giornaliera corrisposta all'infortunato nel caso di impossibilità temporanea di svolgere l'attività lavorativa per più di tre giorni ("inabilità temporanea assoluta"). Questa prestazione economica ha la funzione di integrare la capacità di guadagno del lavoratore venuta meno a causa della temporanea perdita dell'attitudine al lavoro ed è corrisposta sino alla guarigione clinica.

Figura n.12: Andamento del numero di giorni indennizzati in temporanea per infortuni in occasione di lavoro e anno accadimento



Il numero medio di giorni indennizzati in temporanea nei 5 anni è di 29 per il settore chimico e 32 per quello manifatturiero nel complesso, da cui si può desumere una seppur lieve minor gravità, in termini di giorni di assenza dal lavoro, nella chimica rispetto gli altri settori manifatturieri. Una differenza significativa che acquisisce ancor più valore se applicata al complesso degli infortuni indennizzati per settore (per quello chimico 7.777, con oltre 225mila giornate lavoro).

2.10. La classificazione ESAW

La necessità di utilizzare un sistema di informazioni omogenee ha portato fin dagli anni '90 a sviluppare, a livello europeo, il progetto denominato ESAW (European Statistic of Accidents at Work), arrivato alla terza fase (ESAW3), con l'obiettivo di utilizzare codici riconosciuti e definiti a livello europeo per la registrazione dei dati relativi agli accadimenti infortunistici.

Al fine di codificare correttamente un infortunio, tre sono i tipi di informazione che vengono ad esso associati:

- le informazioni che consentono di individuare la vittima e di stabilire il luogo e il momento in cui si è verificato l'infortunio; ossia l'attività economica del datore di lavoro, la professione, lo status professionale, il sesso, l'età e la nazionalità della vittima, l'ubicazione geografica e le dimensioni dell'unità locale dell'impresa, la data e l'ora, l'ambiente, il posto, e il tipo di lavoro;
- le informazioni riguardanti le modalità dell'infortunio, le circostanze in cui esso ha avuto luogo e il modo in cui le lesioni si sono prodotte, vale a dire l'attività fisica specifica, la deviazione, la modalità della lesione o contatto e il singolo agente materiale che a ciascuna di queste è associato;
- le informazioni riguardanti la natura e la gravità delle lesioni e delle conseguenze dell'infortunio, ovvero la parte del corpo lesa, il tipo di lesione e il numero di giornate perdute.

2.10.1. Definizione Mansionario classificazione delle professioni (CP2011)

A partire dal 2011 l'Istat ha adottato la CP2011, che fornisce uno strumento per ricondurre tutte le professioni esistenti nel mercato del lavoro all'interno di un numero limitato di raggruppamenti professionali, da utilizzare per comunicare, diffondere e scambiare dati statistici e amministrativi sulle professioni, comparabili a livello internazionale.

La logica utilizzata per aggregare professioni diverse all'interno di un medesimo raggruppamento si basa sul concetto di competenza, visto nella sua duplice dimensione del *livello* e del *campo delle competenze* richieste per l'esercizio della professione.

Il criterio della competenza delinea un sistema classificatorio articolato su 5 livelli di aggregazione gerarchici:

- il primo livello, di massima sintesi, composto da 9 *grandi gruppi professionali*;
- il secondo livello, comprensivo di 37 *gruppi professionali*;
- il terzo livello, con 129 *classi professionali*;
- il quarto livello, formato da 511 *categorie*;
- il quinto e ultimo livello della classificazione, con 800 *unità professionali*, dentro cui sono riconducibili le professioni esistenti nel mercato del lavoro.

2.10.2. Definizione variabili ESAW-3

Ai fini della descrizione dell'infortunio l'ESAW prevede l'utilizzo di due variabili che descrivono il tipo di luogo e la mansione svolta; tre variabili dinamiche che descrivono l'attività fisica specifica svolta dalla vittima, l'evento deviante che ha determinato l'infortunio ed il contatto che ha causato la lesione; e tre agenti materiali associati a ciascuna delle variabili dinamiche.

Nelle tabelle e nei grafici seguenti sono state sviluppate le analisi per le variabili dinamiche e per i relativi agenti materiali; infatti esse possono fornire alle imprese indicazioni utili per attuare un'efficace attività di prevenzione. Si riportano di seguito le definizioni necessario per la corretta comprensione dei dati e delle informazioni contenute nei prossimi paragrafi:

- **Attività fisica specifica:** rappresenta l'esatta attività fisica specifica della vittima al momento dell'infortunio, ossia ciò che precisamente la vittima stava facendo quando si è verificato l'infortunio, anche se si tratta di un'attività solo momentanea.
- **Deviazione:** rappresenta la descrizione di un evento anormale, ovvero la deviazione dal normale tipo di lavoro. La deviazione è l'evento che provoca l'infortunio. Se esiste una sequenza concatenata di eventi, va registrato l'ultimo evento della catena, cioè la deviazione temporalmente più prossima al contatto lesivo.
- **Contatto:** descrive il modo in cui la vittima è stata ferita (trauma fisico o mentale) dall'agente materiale. In presenza di più contatti – modalità di lesione, ad essere registrato sarà quello che ha provocato la lesione più grave.
- **Agente Materiale associato all' Attività fisica specifica:** descrive lo strumento, l'utensile o l'oggetto utilizzato dalla vittima al momento dell'infortunio, anche se non è implicato nell'infortunio stesso. In presenza di più agenti materiali associati all'attività fisica specifica, ad essere registrato sarà l'agente materiale avente un legame più stretto con l'infortunio.
- **Agente Materiale associato alla Deviazione:** descrive lo strumento, l'utensile o l'oggetto coinvolto nell'evento anormale. In presenza di più agenti materiali associati all'ultima deviazione, ad essere registrato sarà l'ultimo agente materiale, ossia quello temporalmente più prossimo al contatto.
- **Agente Materiale associato al Contatto:** fa riferimento allo strumento, utensile od oggetto con cui la vittima è venuta in contatto o la modalità della lesione psicologica. In presenza di più agenti materiali associati all'infortunio, ad essere registrato sarà quello collegato alla lesione più grave.

2.11. Gli infortuni definiti positivamente per qualifica professionale e variabili ESAW-3

Gli infortuni definiti positivi avvenuti sul lavoro, escludendo quelli in itinere, avvengono per il 79% in qualifiche professionali con mansioni «operative» all'interno o all'esterno degli stabilimenti (Tabella n.11 e Figura n.13). Considerata la numerosità degli eventi è, quindi, importante focalizzare l'attenzione, su queste mansioni se si vuole ottenere una diminuzione quantitativamente significativa degli infortuni.

All'interno di questa percentuale, il 58% degli infortuni si riscontra nella qualifica professionale «Conduttori di impianti, operai e conducenti di veicoli», il 14% nelle professioni non qualificate e l'8% tra gli operai specializzati.

Un altro dato interessante riguarda le professioni tecniche che contribuiscono al totale degli infortuni per l'11%. All'interno di questa categoria rientrano i lavoratori dei laboratori di ricerca e sviluppo e controllo di qualità, che nella loro funzione manipolano quotidianamente sostanze chimiche pericolose e non pericolose.

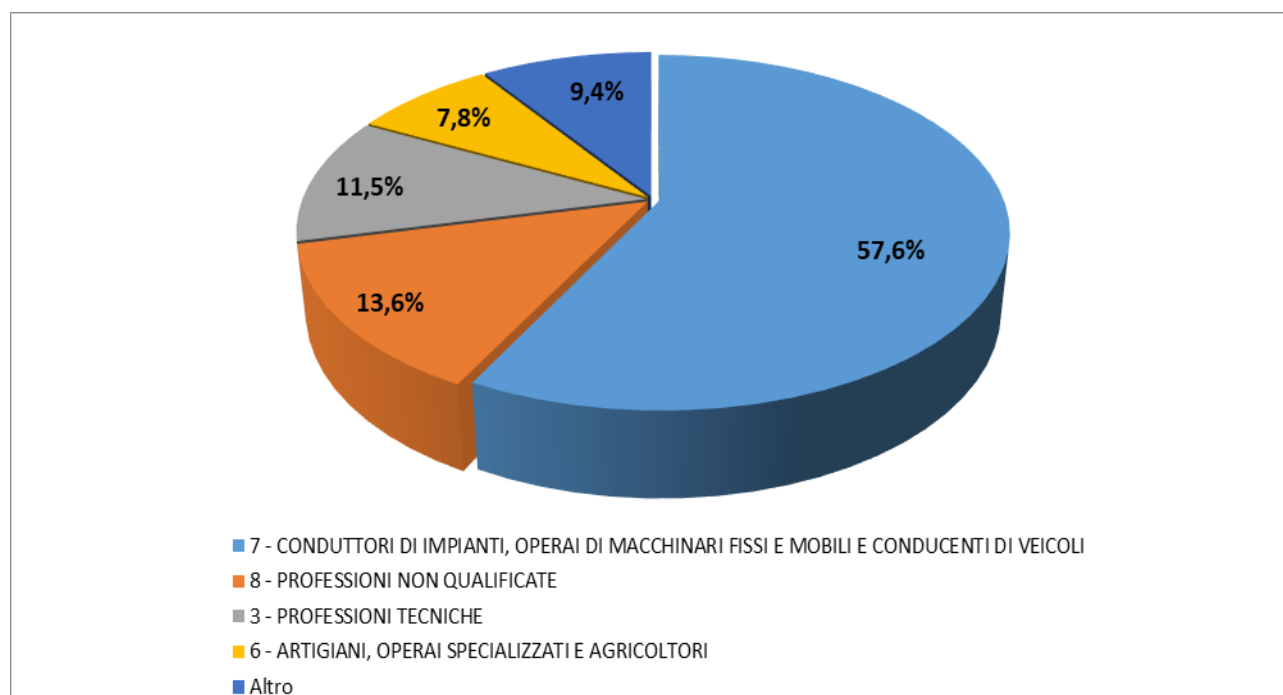
Un'analisi più approfondita potrebbe essere svolta se si conoscesse il numero di lavoratori nelle diverse classi, permettendo così di calcolare l'incidenza relativa.

Tabella n.11: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro* per Qualifiche professionali maggiormente colpite e anno accadimento – anni 2015 – 2019

Grande Gruppo Mansionario CP2011	2015	2016	2017	2018	2019	Tot. periodo	% su totale infortuni
7 - Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	898	915	926	933	878	4.550	57,59%
8 - Professioni non qualificate	207	210	205	258	197	1.077	13,63%
3 - Professioni tecniche	175	187	181	198	167	908	11,49%
6 - Artigiani, operai specializzati	132	131	139	117	101	620	7,85%
Altro	149	142	147	145	163	746	9,44%
Totale complessivo	1.561	1.585	1.598	1.651	1.506	7.901	100,00%

*Solo casi definiti per qualifica professionale

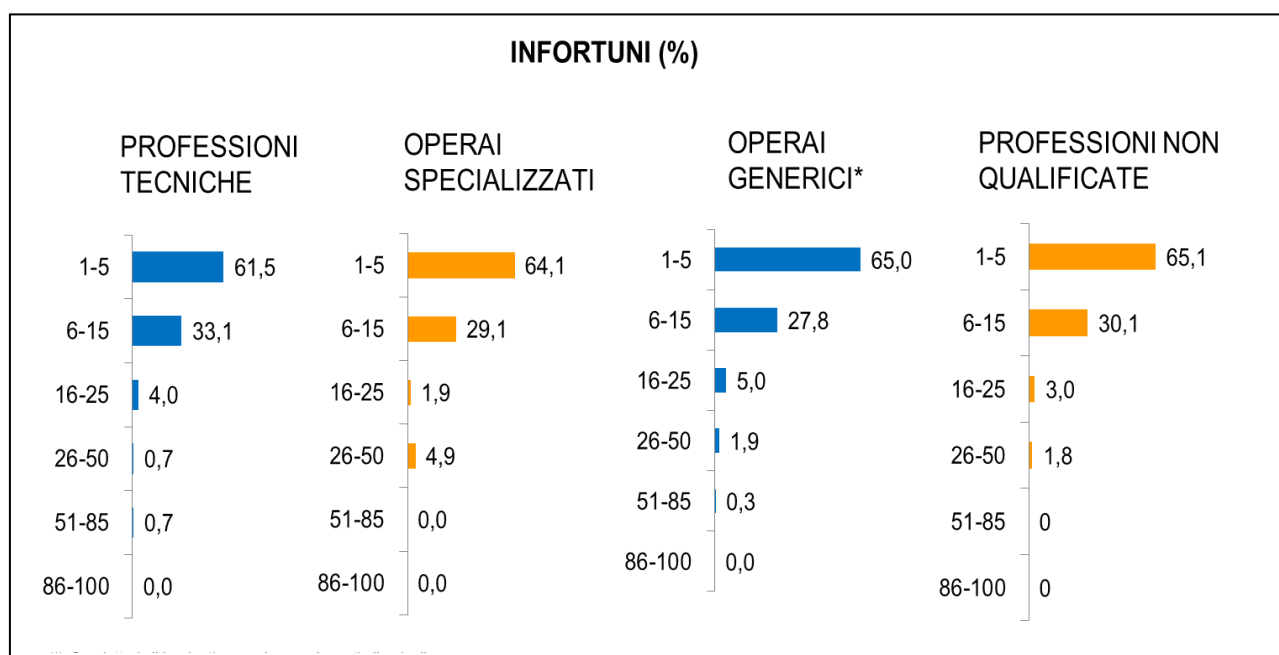
Figura n.13: Ripartizione degli infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro per qualifiche professionali – Anni 2015 -2019



In Tabella n.12 sono stati analizzati nel dettaglio gli infortuni sul lavoro con grado di menomazione maggiore di zero complessivamente verificatesi nel periodo 2015-2019, espressi in percentuale e suddivisi per qualifica professionale.

Nel complesso non si riscontrano sostanziali differenze tra le diverse qualifiche professionali, relative al livello di gravità degli infortuni espresso dal grado di menomazione. Infatti, in media, per ciascuna delle qualifiche, circa il 94% degli infortuni ha registrato un grado di menomazione inferiore o uguale al 15%.

Tabella n.12: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro, con grado menomazione >0 per qualifiche professionali maggiormente colpite - Anni 2015 - 2019



Si specifica che gli infortuni per le variabili Esaw sono relativi al periodo 2015-2018 in quanto, per questo tipo di classificazione, trattasi di dati più consolidati, rispetto al 2019, e con una maggior significatività statistica.

2.11.1. Analisi Contatto

Il 65,8% degli infortuni definiti positivi in occasione di lavoro avviene per le tre seguenti tipologie di contatto: agente contundente (26,7%), schiacciamento verticale o orizzontale (21,2%) e sforzi psicofisici (17,9%). Solo al sesto posto si trova la tipologia di contatto con elettricità o sostanze (9,5% del totale): trattandosi di un pericolo specifico dell'industria chimica questo risultato evidenzia l'attenzione e l'attività di prevenzione e gestione delle sostanze nelle imprese chimiche.

Questa prima analisi fa emergere un'altra riflessione: i lavoratori si infortunano maggiormente per pericoli/rischi comuni a tutte le tipologie di impresa e in percentuale relativamente minore per contatto con sostanze chimiche o elettricità. Ciò può far presupporre che, laddove le attività lavorative siano percepite dai lavoratori come più "pericolose", ci sia un'attenzione maggiore rispetto ad altre percepite come meno "pericolose": di conseguenza, il numero di infortuni è proporzionalmente di gran lunga maggiore laddove i pericoli e i rischi non sono correttamente percepiti dai lavoratori.

Se da un lato è quindi necessario non abbassare la guardia nelle attività specifiche del settore chimico, dall'altro, occorre che le imprese concentrino la loro attenzione sugli infortuni relativi a pericoli e rischi comuni a tutto il settore manifatturiero al fine di ridurre il fenomeno infortunistico.

Tabella n.13: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro* per tipo "Contatto" e anno accadimento

Tipo Contatto	2015	2016	2017	2018	Totale periodo	% su totale infortuni
Contatto con agente contundente	425	400	347	340	1.512	26,7%
Schiacciamento verticale o orizzontale	267	321	297	315	1.200	21,2%
Sforzi psicofisici	224	247	284	258	1.013	17,9%
Urto da parte di oggetto in movimento	183	151	172	197	703	12,4%
Incastramenti	157	157	170	216	700	12,3 %
Con elettricità, sostanze	143	124	133	138	538	9,5%
Totale complessivo	1.399	1.400	1.403	1.464	5.666	100,0%

*Solo casi determinati per "tipo Contatto"

In Tabella n.14, gli infortuni sono stati analizzati per tipo di contatto e anno di accadimento per ogni singola qualifica professionale; non risultano significative differenze tra le stesse se non relativamente alla tipologia di contatto con elettricità e sostanze che è riscontrata, in maniera significativa, solamente nelle qualifiche "Professionisti tecnici" e "Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli".

Tabella n.14: Numero infortuni definiti positivi in occasione di lavoro* per qualifiche professionali maggiormente colpite, tipo Contatto e anno accadimento

Grande Gruppo Mansionario CP2011	Tipo Contatto	2015	2016	2017	2018	Totale periodo	% su totale infortuni
3 - Professioni tecniche	Contatto con agente contundente	38	45	32	35	150	23,0%
	Schiacciamento verticale o orizzontale	31	35	32	36	134	20,6%
	Urto da parte di oggetto in movimento	29	35	31	27	122	18,7%
	Sforzi psicofisici	23	22	27	32	104	16,0%
	Con elettricità, sostanze	23	17	19	23	82	12,6%
	Incastramenti	13	15	13	18	59	9,1%
Subtotale		157	169	154	171	651	100,0%
6 - Artigiani, operai specializzati	Contatto con agente contundente	38	40	44	27	149	34,1%
	Schiacciamento verticale o orizzontale	20	25	21	25	91	20,8%
	Sforzi psicofisici	15	20	21	15	71	16,3%
	Incastramenti	12	16	20	19	67	15,3%
	Urto da parte di oggetto in movimento	21	10	13	15	59	13,5%
Subtotale		106	111	119	101	437	100,0%
7 - Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	Contatto con agente contundente	263	234	206	204	907	27,8%
	Schiacciamento verticale o orizzontale	140	185	171	174	670	20,5%
	Sforzi psicofisici	123	146	171	154	594	18,2%
	Incastramenti	90	93	96	124	403	12,4%
	Con elettricità, sostanze	96	82	89	93	360	11,0%
	Urto da parte di oggetto in movimento	90	65	80	93	328	10,1%
Subtotale		802	805	813	842	3.262	100,0%
8 - Professioni non qualificate	Contatto con agente contundente	55	51	39	57	202	26,8%
	Schiacciamento verticale o orizzontale	34	48	40	46	168	22,3%
	Sforzi psicofisici	44	37	41	39	161	21,4%
	Incastramenti	31	22	30	41	124	16,5%
	Urto da parte di oggetto in movimento	23	19	22	34	98	13,0%
Subtotale		187	177	172	217	753	100,0%
Totale Settore Chimico		1.252	1.262	1.258	1.331	5.103	n.s.

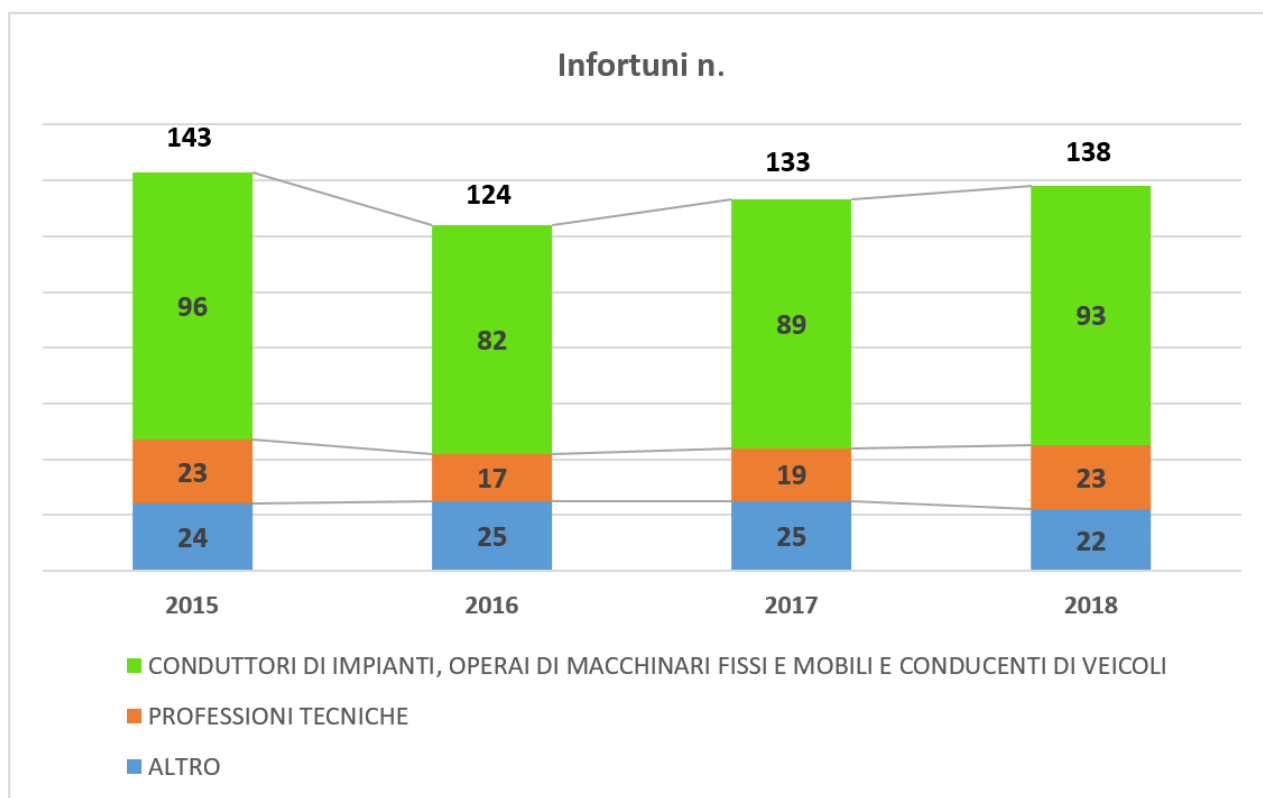
*Solo casi determinati per "tipo Contatto"

La maggior parte degli infortuni dovuti a contatto con elettricità e sostanze coinvolgono la qualifica professionale "Conduttori di impianti, operai e conducenti di veicoli" (81% del totale); è dunque

ragionevole supporre che la motivazione di questo risultato sia naturalmente connessa alla maggiore esposizione legata alla mansione.

Significativo è anche il dato relativo alle “Professioni tecniche” che registra un’incidenza percentuale di infortuni da contatto con elettricità del 12,6% rispetto al 9% della media delle altre mansioni. Non possiamo stabilire con i dati a disposizione se questa incidenza significativa sia dovuta solo ad una maggiore esposizione alle sostanze chimiche e all’elettricità, oppure se il background tecnico-scientifico dei lavoratori – tipicamente diplomati e laureati - comporti una maggiore confidenza con la manipolazione delle sostanze stesse. Il dato merita quindi l’attenzione delle imprese che, in tal senso, dovranno comprendere il fenomeno ed eventualmente mettere in atto iniziative di maggior sensibilizzazione sui rischi associati alla mansione.

Figura n.14: Analisi e andamento infortuni definiti positivi in occasione di lavoro* dovuti a contatto con elettricità e sostanze



2.11.2. Analisi degli Agenti materiali associati al Contatto

Nel periodo 2015 - 2018 considerando l'agente materiale contatto, tabelle 15a e 15b, si nota che i materiali e le strutture edili e le superfici a livello del suolo hanno registrato le incidenze percentuali di infortuni più elevate; rispettivamente il 26,8% e il 23,9% del totale. Anche in questo caso solo il 7,4% degli infortuni è legato alle sostanze; tra queste un dato interessante: il 76,4% degli infortuni è avvenuto per contatto con sostanze chimiche note come pericolose mentre il restante 23,6% degli infortuni per contatto con sostanze senza pericolo specifico (acqua, sostanze inerti, ecc.).

Tabelle n.15a n.15b: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro* per agente materiale Contatto (anni 2015 - 2018)

	Tipo Materiale Contatto	Numero casi	%	
	Materiali	1.265	26,8%	
	Strutt. edili e superfici - a livello del suolo	1.127	23,9%	
	Mezzi di convogliamento	740	15,7%	
	Utensili a mano senza motore	412	8,7%	
	Macchine e attrezzature fisse	384	8,1%	
	Sostanze	348	7,4%	
	Strutt. edili e superfici - poste in alto	257	5,4%	
	Veicoli terrestri	191	4,0%	
	Totale complessivo	4.724	100,0%	

Agente Materiale Contatto = Sostanze

Tipo Materiale Contatto Dettaglio 1° Livello	Numero casi	%
Sostanze caustiche, corrosive (solide, liquide o gassose)	125	35,9%
Sostanze senza pericolo specifico (acqua, sostanze inerti...)	82	23,6%
Sostanze chimiche, esplosive, radioattive, biologiche - non precisate	32	9,2%
Gas, vapori senza effetti specifici - biologicamente inerti, asfissianti	32	9,2%
Sostanze nocive, tossiche (solide, liquide o gassose)	31	8,9%
Sostanze infiammabili (solide, liquide o gassose)	23	6,6%
Altre Sostanze	23	6,6%
Totale complessivo	348	100,0%

2.11.3. Analisi della Deviazione

Per quanto riguarda l'analisi della deviazione (Tabella n.16) che causa l'infortunio, si osserva che le Deviazioni che, in prevalenza, non hanno l'elemento umano come fattore deviante sono solamente il 16,4% del totale; nel dettaglio: l'8,9% da rottura, il 6,7% da fuoriuscita e lo 0,8% da elettricità e incendio. Di conseguenza l'83,6% delle deviazioni sembrano strettamente correlate con l'uomo, che perde il controllo di qualcosa nel 25,1% dei casi, che esegue movimenti probabilmente non corretti (con o senza sforzo fisico) nel 41,9% dei casi, che cade nel 15,6% degli infortuni. Il rimanente 1% è dovuto a sorpresa e violenza deviazione anch'essa correlata al comportamento umano.

Si pone quindi forte il tema per le imprese chimiche di continuare a diffondere la cultura della sicurezza tra i propri lavoratori, aumentandone la sensibilità e la percezione del rischio.

Corretta informazione e formazione efficace sono, già di per sé, due elementi fondamentali, di questo percorso. Tuttavia essi potranno garantire il massimo dei risultati se inseriti in un contesto aziendale dove la cultura della sicurezza è radicata e considerata un valore imprescindibile.

Le imprese dovrebbero non solo investire in formazione e informazione, ma anche costruire in azienda, giorno per giorno, un clima favorevole allo sviluppo delle condizioni di sicurezza sui luoghi di lavoro.

Un'ultima di considerazione che nasce dall'analisi e soprattutto dall'esperienza aziendale, riguarda la banalità delle cause di accadimento degli infortuni. Di conseguenza è ovviamente molto importante che le imprese sviluppino approcci, più o meno avanzati, basati sull'analisi comportamentale, ma è altrettanto importante – soprattutto in contesti aziendali meno maturi, assicurare il rispetto delle regole fondamentali della sicurezza.

Tabella n.16: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro* per tipo deviazione (ESAW-3) e anno accadimento

Tipo Deviazione	2015	2016	2017	2018	Totale complessivo	% su totale infortuni
Da perdita di controllo	385	367	333	347	1.432	25,1%
Da movimenti senza sforzo fisico	307	324	317	375	1.323	23,2%
Da movimenti sotto sforzo fisico	190	233	326	315	1.064	18,7%
Da caduta di persona	246	243	208	193	890	15,6%
Da rottura	135	132	117	126	510	8,9%
Da fuoriuscita	113	84	95	90	382	6,7%
Da sorpresa, violenza, ecc.	19	20	7	9	55	1,0%
Da elettricità, incendio	5	12	12	17	46	0,8%
Totale complessivo	1.400	1.415	1.415	1.472	5.702	100,0%

*Solo casi determinati per "tipo Deviazione

2.11.4. Analisi degli Agenti Materiali associati alla Deviazione

Nelle Tabelle n.17a e n.17b vengono analizzati gli Agenti Materiali legati alla Deviazione che determinano l'infortunio. Le sostanze rappresentano solo il 6,6% del totale: nella Tabella n.17b viene riportata una suddivisione per tipologia di sostanze.

Tabelle n.17a n.17b: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro* per agente materiale Deviazione (anni 2015 - 2018)

Agente Materiale Deviazione	Totale casi	%
Materiali	1.198	26,3%
Strutt. edili e superfici - a livello del suolo	923	20,3%
Mezzi di convogliamento	780	17,1%
Utensili a mano senza motore	415	9,1%
Macchine e attrezzature fisse	371	8,1%
Strutt. edili e superfici - poste in alto	360	7,9%
Sostanze	301	6,6%
Veicoli terrestri	208	4,6%
Totale complessivo	4.556	100,0%

* Solo casi determinati per "Agente Materiale Deviazione "

Agente Materiale Deviazione = Sostanze

Tipo Materiale Deviazione Dettaglio 1° Livello	Numero casi	%
Sostanze caustiche, corrosive	110	36,5%
Sostanze senza pericolo specifico (acqua, sostanze inerti ...)	70	23,3%
Sostanze nocive, tossiche	31	10,3%
Sostanze chimiche, esplosive, radioattive, biologiche	29	9,6%
Gas, vapori senza effetti specifici, inerti, asfissianti	28	9,3%
Sostanze infiammabili o facilmente infiammabili	19	6,3%
Altre Sostanze	14	4,7%
Totale complessivo	301	100,0%

In Tabella n.18 vengono analizzate le Deviazioni in relazione agli Agenti Materiali, mentre nella Tabella n.19 è stato realizzato un focus sulla Deviazione in rapporto alle singole qualifiche professionali. Dall'analisi non emergono sostanziali differenze dei fattori devianti relativi a ciascuna qualifica.

Tabella n.18: Numero infortuni definiti positivamente in occasione di lavoro* per i principali tipi Deviazione e principali Agenti Materiali - Anni accadimento 2015/2018

Tipo Deviazione	Agente Materiale Deviazione	Totale	% su totale
Da caduta di persona	Strutt. edili e superfici - a livello del suolo	451	50,7%
	Strutt. edili e superfici - poste in alto	195	21,9%
	Altro	244	27,4%
Da fuoriuscita	Sostanze	207	54,2%
	Materiali	90	23,6%
	Altro	85	22,3%
Da movimenti senza sforzo fisico	Materiali	265	20,0%
	Mezzi di convogliamento	175	13,2%
	Macchine e attrezzature fisse	154	11,6%
	Strutt. edili e superfici - a livello del suolo	123	9,3%
	Altro	606	45,8%
Da movimenti sotto sforzo fisico	Materiali	305	28,7%
	Strutt. edili e superfici - a livello del suolo	229	21,5%
	Mezzi di convogliamento	172	16,2%
	Strutt. edili e superfici - poste in alto	100	9,4%
	Altro	258	24,2%
Da perdita di controllo	Materiali	306	21,4%
	Utensili a mano senza motore	283	19,8%
	Mezzi di convogliamento	246	17,2%
	Veicoli terrestri	151	10,5%
	Macchine e attrezzature fisse	136	9,5%
	Altro	310	21,6%
Da rottura	Materiali	172	33,7%
	Mezzi di convogliamento	99	19,4%
	Strutt. edili e superfici - a livello del suolo	47	9,2%
	Altro	192	37,6%

* Solo casi determinati per "Tipo Agente materiale Deviazione"

Tabella n.19: Numero infortuni definiti positivi in occasione di lavoro* per qualifiche professionali maggiormente colpite, tipo Deviazione e anno accadimento

Grande Gruppo Mansionario CP2011	Tipo Deviazione	2015	2016	2017	2018	Totale periodo	% su totale infortuni
7 - Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli	Da movimenti senza sforzo fisico	201	210	191	214	816	25,3%
	Da perdita di controllo	213	209	178	181	781	24,2%
	Da movimenti sotto sforzo fisico	102	136	198	189	625	19,4%
	Da caduta di persona	128	131	116	105	480	14,9%
	Da rottura	71	64	62	78	275	8,5%
	Da fuoriuscita	72	48	65	64	249	7,7%
Totale GG 7		787	798	810	831	3.226	100,0%
8 - Professioni non qualificate	Da perdita di controllo	62	56	53	56	227	30,1%
	Da movimenti senza sforzo fisico	35	25	43	66	169	22,4%
	Da movimenti sotto sforzo fisico	35	34	41	56	166	22,0%
	Da caduta di persona	40	42	29	24	135	17,9%
	Da rottura	13	18	11	16	58	7,7%
Totale GG 8		185	175	177	218	755	100,0%
3 - Professioni tecniche	Da perdita di controllo	38	40	37	39	154	24,1%
	Da movimenti senza sforzo fisico	30	38	16	36	120	18,8%
	Da movimenti sotto sforzo fisico	18	23	33	36	110	17,2%
	Da caduta di persona	29	27	28	25	109	17,1%
	Da rottura	19	22	23	20	84	13,1%
	Da fuoriuscita	19	15	17	11	62	9,7%
Totale GG 3		153	165	154	167	639	100,0%
6 - Artigiani, operai specializzati	Da perdita di controllo	40	24	33	34	131	30,1%
	Da movimenti senza sforzo fisico	19	36	42	33	130	29,9%
	Da movimenti sotto sforzo fisico	19	20	23	13	75	17,2%
	Da caduta di persona	16	15	14	14	59	13,6%
	Da rottura	14	15	7	4	40	9,2%
Totale GG 6		108	110	119	98	435	100,0%

*Solo casi determinati per "tipo Deviazione"

2.11.5. Analisi Attività fisica specifica

Considerando gli infortuni per tipologia di attività fisica specifica, il 69,4% di essi avviene per le seguenti attività: Movimenti (33,8%), Manipolazione di oggetti (23,8%) e Trasporto manuale (12,3%). La riflessione che emerge nuovamente è che i lavoratori si infortunano maggiormente per pericoli/rischi comuni a tutte le tipologie di impresa e nella maggior parte dei casi legati all'elemento umano. Quindi può sembrare ripetitivo ma, aumentare la percezione del rischio anche nella attività meno pericolose e investire nell'informazione, nella formazione, nel miglioramento dei comportamenti dei lavoratori e nella creazione di un clima aziendale favorevole alla sicurezza sembra essere la ricetta necessaria per ridurre il fenomeno infortunistico.

Tabella n.20: Numero infortuni definiti positivi in occasione di lavoro* per tipo Attività fisica specifica (ESAW-3) e anno accadimento

Tipo Attività fisica specifica	2015	2016	2017	2018	Totale complessivo	% su totale infortuni
Movimenti	465	488	479	523	1.955	33,8%
Manipolazione di oggetti	323	322	345	388	1.378	23,8%
Trasporto manuale	145	176	208	184	713	12,3%
Lavoro con utensili a mano	164	171	179	163	677	11,7%
Operazioni di macchina	192	164	102	104	562	9,7%
Alla guida, a bordo	104	102	104	117	427	7,4%
Presenza	20	18	19	13	70	1,3%
Totale complessivo	1.413	1.441	1.436	1.492	5.782	100,0

*Solo casi determinati per "tipo Attività fisica specifica"

Nella Tabella n.21 gli infortuni sono stati analizzati per Agente Materiale associati all'Attività Fisica Specifica.

Tabella n.21: Numero infortuni definiti positivi in occasione di lavoro* per Agente Materiale Attività fisica specifica

Agente Materiale A.F.S.	Totale casi	%
Materiali	1.108	20,7%
Strutt. edili e superfici - a livello del suolo	957	17,9%
Mezzi di convogliamento	883	16,5%
Macchine e attrezzature fisse	516	9,6%
Utensili a mano senza motore	467	8,7%
Strutt. edili e superfici - poste in alto	352	6,6%
Veicoli terrestri	259	4,8%
Altro	812	15,2%
Totale complessivo	5.354	100,0

*Solo casi determinati per "Agente Materiale Attività fisica specifica "

3. I dati di malattia professionale

3.1. Definizioni

La **malattia professionale** (o "**tecnopatia**") è una patologia che il lavoratore contrae in occasione dello svolgimento dell'attività lavorativa e che è dovuta all'esposizione nel tempo a dei fattori presenti nell'ambiente e nei luoghi in cui opera.

Quando si parla di "occasione di lavoro" si intende che tra lo svolgimento dell'attività lavorativa in un determinato contesto e la patologia deve esserci un rapporto di causa-effetto, quello che viene tecnicamente definito come rapporto eziologico o nesso causale.

Si distingue dall'infortunio sul lavoro perché l'infortunio si verifica in modo tendenzialmente immediato che incide istantaneamente e in modo traumatico sulla salute del lavoratore (la c.d. causa violenta), mentre la malattia professionale si sviluppa nel tempo per l'esposizione prolungata ad un fattore di rischio.

Per ottenere le prestazioni da parte dell'Inail in caso di malattia professionale è necessario effettuare una **denuncia**. In particolare il lavoratore deve comunicare al datore di lavoro di avere contratto la malattia professionale entro 15 giorni dal momento in cui questa si manifesta.

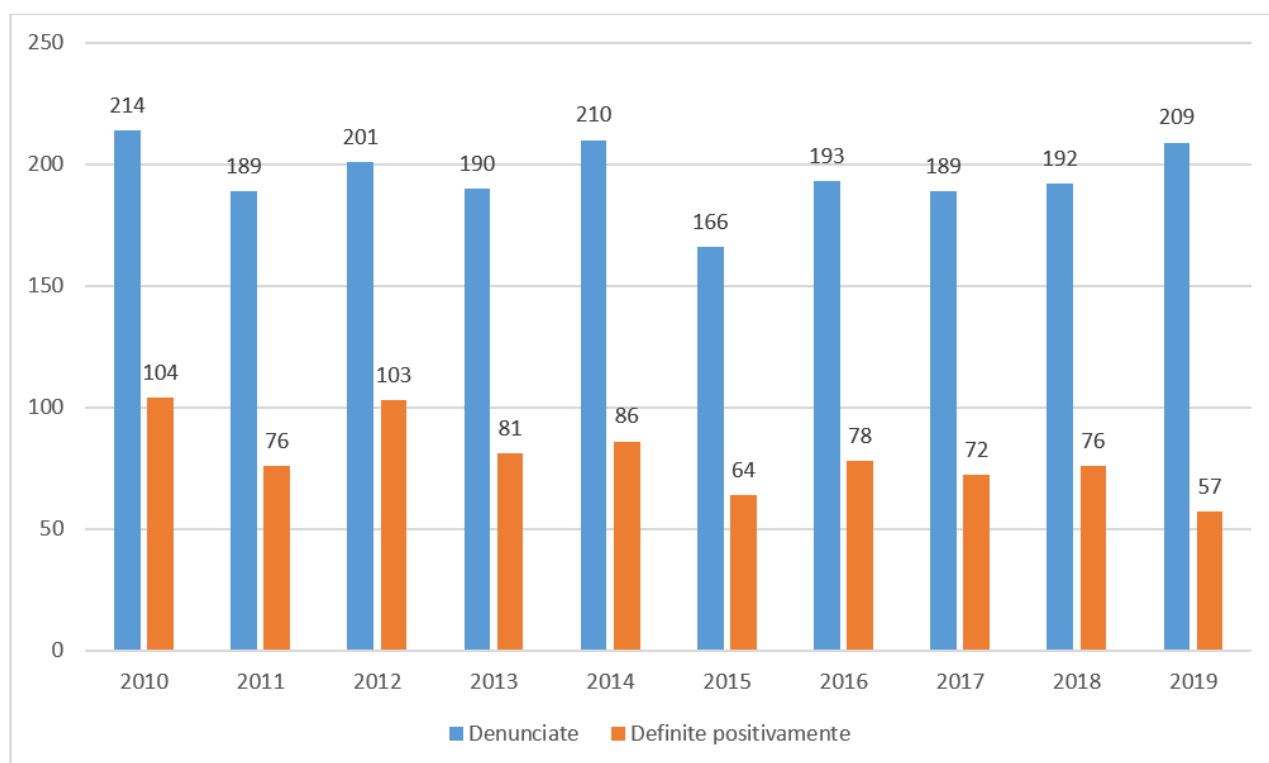
Il datore di lavoro, a sua volta, deve inviare all'Inail la relativa denuncia entro i successivi 5 giorni.

Una volta che l'Inail ha ricevuto la denuncia prende il via un procedimento amministrativo che ha lo scopo di verificare l'effettiva sussistenza della malattia e se ci sono i presupposti per l'accoglimento della richiesta (**definirla positiva**). In tal caso eroga le prestazioni, che consistono nel pagamento di somme di denaro in un'unica soluzione o di rendite.

Tabella n.22: Numero malattie professionali denunciate per anno di protocollazione

Codice Gruppo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totale Periodo
C 20.1 - Prodotti chimici di base	73	79	80	72	93	71	57	80	74	86	765
<i>Di cui definite positivamente</i>	49,3%	41,8%	46,3%	44,4%	40,9%	39,4%	45,6%	37,5%	41,9%	30,2%	41,4%
C 20.2 - Agrofarmaci	2	3	4	4	3	1	4	3	3	3	30
<i>Di cui definite positivamente</i>	50,0%	66,7%	75,0%	50,0%	0,0%	0,0%	25,0%	66,7%	0,0%	0,0%	46,7%
C 20.3 - Pitture, vernici e smalti, inchiostri e adesivi	29	29	24	29	22	21	33	18	30	22	257
<i>Di cui definite positivamente</i>	55,2%	31,0%	54,2%	44,8%	27,3%	4,8%	30,3%	50,0%	36,7%	18,2%	35,8%
C 20.4 - Detergenti e cosmetici	38	25	27	33	20	19	36	20	37	34	289
<i>Di cui definite positivamente</i>	50,0%	40,0%	63,0%	39,4%	35,0%	36,8%	47,2%	40,0%	40,5%	32,4%	42,9%
C 20.5 - Altri prodotti chimici (escluso il C20.51 esplosivi)	37	21	26	25	39	32	38	42	30	31	321
<i>Di cui definite positivamente</i>	43,2%	42,9%	53,8%	52,0%	51,3%	46,9%	39,5%	42,9%	36,7%	19,4%	42,7%
C 20.6 - Fibre sintetiche e artificiali	30	16	20	14	21	16	20	16	10	11	174
<i>Di cui definite positivamente</i>	40,0%	37,5%	30,0%	21,4%	47,6%	50,0%	35,0%	18,8%	50,0%	9,1%	35,1%
C 20 altro	1	7	8	1	-	2	1	1	-	2	23
<i>Di cui definite positivamente</i>	100,0%	57,1%	87,5%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	69,6%
C 21.1 - Prodotti farmaceutici di base	4	9	12	12	12	4	4	9	8	20	94
<i>Di cui definite positivamente</i>	75,0%	33,3%	50,0%	33,3%	41,7%	75,0%	50,0%	22,2%	37,5%	25,0%	38,3%
Totale anno	214	189	201	190	210	166	193	189	192	209	1.953
<i>Di cui definite positivamente</i>	48,6%	40,2%	51,2%	42,6%	41,0%	38,6%	40,4%	38,1%	39,6%	27,3%	40,8%

Figura n.15: Andamento del numero di malattie professionali denunciate/definite per anno di protocollazione



I numeri relativi alle malattie professionali denunciate, nel decennio analizzato, mostrano un valore costantemente pari a circa 200 casi protocollati l'anno. La mancanza di un trend definito nel periodo è presumibilmente da attribuire al tasso molto basso di lavoratori che sviluppano malattie professionali nel comparto chimico (circa lo 0,1% annuo), quindi pochi casi in più o in meno possono fare la differenza al livello di andamento tra un anno e l'altro. Andamento invece ben definito per le malattie professionali in complesso, che sono in costante aumento da diversi anni a questa parte. Si pensi che il totale delle malattie professionali protocollate dall'Inail nel 2010 erano circa 43.000, mentre nel 2019 sono state oltre 61.000 (+ 42%).

Con riferimento ai casi di malattie professionali riconosciute positivamente, la percentuale in complesso è del 40,8%, in linea con la proporzione di casi riconosciuti positivamente in genere. La motivazione di questa quota di riconoscimenti, abbondantemente sotto il 50%, è da ricercare in una serie di concause quali, la difficoltà di correlare le malattie all'attività lavorativa svolta. In particolare per malattie con decorso molto lungo (anche decennale) è spesso complesso, se non impossibile, identificare il periodo preciso in cui la malattia è stata contratta e quindi l'attività lavorativa svolta dal lavoratore. Per malati con curricula lavorativi variegati, che quindi hanno prestato attività in più aziende, magari in settori diversi, tale ricerca è ancora più complessa. Se a ciò si aggiunge la complessità di una ricerca pregressa delle condizioni lavorative in aziende dove si è prestato servizio che non esistano più o abbiano cambiato attività, si comprende come il tasso di riconoscimenti nel caso delle malattie professionali denunciate sia così basso.

Ciò premesso, l'andamento delle malattie professionali definite positivamente presenta, nel decennio, una tendenza al miglioramento pur considerando che gli ultimi anni potrebbero subire variazioni in aumento dovute a pratiche ancora in corso di definizione.

3.2. Classificazione ICD-10

La **Classificazione internazionale delle malattie** (ICD, dall'inglese "International Classification of Diseases") è un sistema di classificazione nel quale le malattie e i traumatismi sono ordinati in gruppi sulla base di criteri definiti.

La **Classificazione ICD** fornisce un linguaggio comune per codificare le informazioni relative alla morbidità e mortalità in modo da disporre di dati comparabili per le statistiche e il monitoraggio epidemiologico.

La **Classificazione ICD-10** è la versione della decima e ultima revisione della classificazione ICD ed attualmente utilizzata dall'Inail. I dati per le malattie professionali sono stati classificati con piena attendibilità, nei data base dell'Istituto, a partire dal 2010, primo anno della presente analisi.

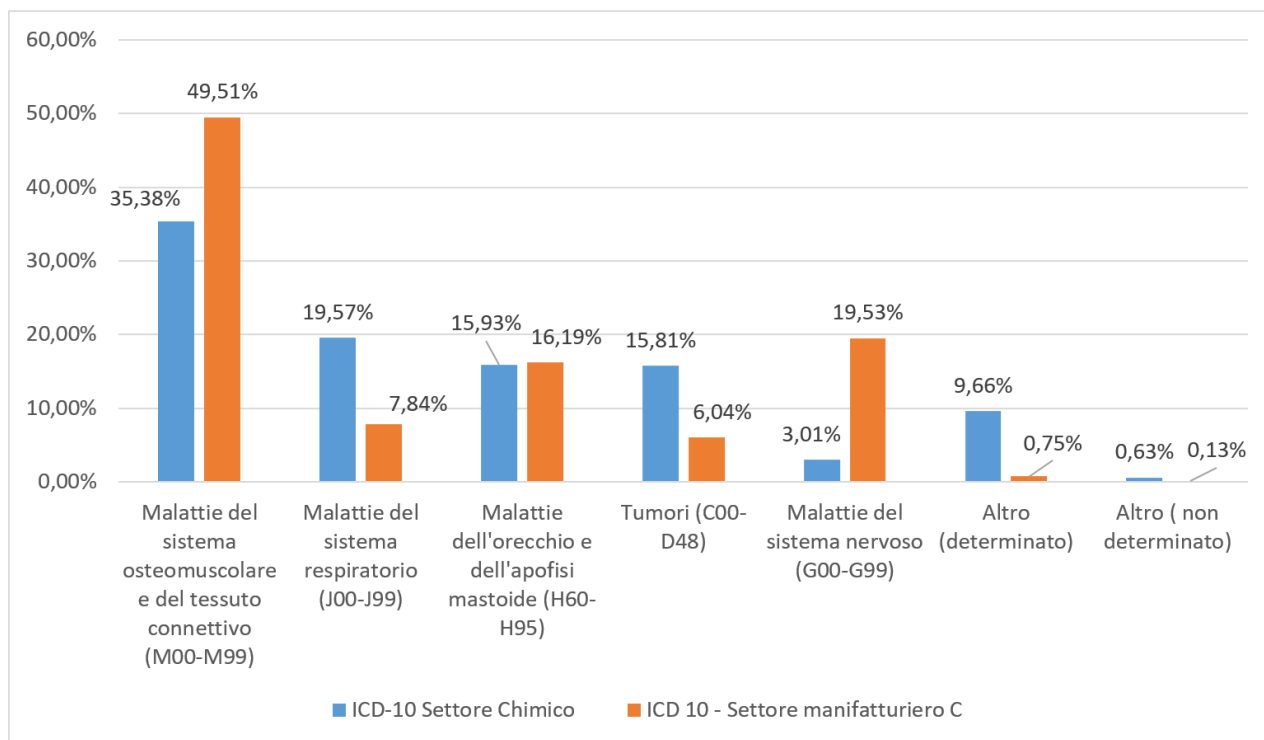
3.2.1. Malattie professionali definite positivamente per tipo tecnopatia accertata (settore ICD-10) e anno di protocollazione nel settore chimico

Tabella n.23: Numero malattie professionali definite positivamente per tipo tecnopatia accertata (settore ICD-10) e anno di protocollazione nel settore chimico (*)

Settore ICD-10	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totale Periodo	
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	38	18	36	27	27	24	30	31	30	21	282	35,6%
Malattie del sistema respiratorio	18	14	20	24	21	11	19	11	9	9	156	19,7%
Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide	23	11	25	12	11	10	8	10	8	9	127	16,0%
Tumori	14	17	15	11	19	8	11	7	13	11	126	15,9%
Altro (determinato)	9	16	6	6	8	10	10	13	16	7	101	12,8%
Totale	102	76	102	80	86	63	78	72	76	57	792	100,0%

(*) solo casi determinati

Figura n.16: Malattie professionali definite positivamente per tipo, tecnopatia accertata (settore ICD-10) e anno di protocollazione 2010 - 2019



Passando all'analisi delle tipologie di malattie professionali accertate, la quota maggiore è relativa alle malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo, 34,4%. Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo rappresentano la quota maggiore anche per il settore manifatturiero in complesso con addirittura il 49,6% del totale. Una significativa differenza si apprezza invece per le malattie del sistema respiratorio, che rappresentano la seconda causa di riconoscimento nel settore chimico, ma solo la quarta per il settore manifatturiero. Così come è importante la differenza percentuale, sul totale malattie, dei Tumori, 15,9% per la chimica e 6,1% per il manifatturiero. Considerando invece l'incidenza per numero lavoratori per tale patologia, nel periodo dal 2015 al 2019, questa risulta essere in media la stessa per il settore chimico e per il settore manifatturiero nel complesso (0,006%).

Tabella n.24: Numero malattie professionali definite positivamente per settore ICD-10: Tumori (C00-D48) e anno di protocollazione

Classe ICD-10	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totale periodo	
Tumore maligno di tessuto mesoteliale e dei tessuti molli	4	7	6	7	6	-	10	3	7	7	57	45,2%
Tumori maligni dell'apparato respiratorio e degli organi intratoracici	7	6	8	2	11	6	-	2	6	2	50	39,7%
Tumori maligni dell'apparato urinario	3	2	1	-	1	-	1	1	-	2	11	8,7%
Tumore maligno del tessuto linfatico, ematopoietico e tessuti correlati	-	2	-	2	1	2	-	1	-	-	8	6,3%
Totale complessivo	14	17	15	11	19	8	11	7	13	11	126	100,0%

Tabella n.25: Numero malattie professionali definite positivamente per Gruppo Ateco, tipo Tecnopatia accertata (settore ICD-10) e anno di protocollazione

Codice Gruppo	Settore ICD-10	2015	2016	2017	2018	2019	Totale
C 20.1 - Fabbricazione di prodotti chimici di base, di fertilizzanti e composti azotati, di materie plastiche e gomma sintetica in forme primarie	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	10	6	12	10	6	44
	Malattie del sistema respiratorio	5	10	4	6	5	30
	Tumori	3	6	5	6	7	27
	Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide	7	3	6	3	4	23
	Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	1	1	3	2	4	11
	Malattie del sistema nervoso	1	-	-	4	-	5
	Malattie del sistema circolatorio	1	-	-	-	-	1
	Totale Settore	28	26	30	31	26	141
C 20.2 - Fabbricazione di agrofarmaci e di altri prodotti chimici per l'agricoltura	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	-	1	-	-	2	3
	Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide	-	-	1	-	1	2
	Malattie del sistema respiratorio	-	-	1	-	-	1
	Totale Settore	-	1	2	-	3	6
C 20.3 - Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	1	5	5	5	-	16
	Tumori	-	2	-	2	3	7
	Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide	-	2	-	2	1	5
	Malattie del sistema respiratorio	-	-	2	1	-	3
	Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	-	-	2	1	-	3
	Malattie del sistema nervoso	-	1	-	-	-	1
	Totale Settore	1	10	9	11	4	35

continua...

Codice Gruppo	Settore ICD-10	2015	2016	2017	2018	2019	Totale
C 20.4 - Fabbricazione di saponi e detergenti, di prodotti per la pulizia e la lucidatura, di profumi e cosmetici	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	4	8	2	8	8	30
	Malattie del sistema nervoso	1	4	2	5	-	12
	Malattie del sistema respiratorio	1	1	2	1	3	8
	Tumori	-	3	-	-	-	3
	Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide	1	1	1	-	-	3
	Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	-	-	1	1	-	2
	Totale Settore	7	17	8	15	11	58
C 20.5 - fabbricazione di altri prodotti chimici (escluso il 20.51 Fabbricazione di esplosivi)	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	7	7	9	5	3	31
	Malattie del sistema circolatorio	1	4	4	2	-	11
	Malattie del sistema respiratorio	1	3	2	1	1	8
	Malattie del sistema nervoso	3	-	1	-	1	5
	Tumori	-	-	1	2	1	4
	Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide	1	1	1	1	-	4
	Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	1	-	-	-	-	1
	Totale Settore	15	15	18	11	6	65
C 20.6 - Fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali	Tumori	5	-	1	3	-	9
	Malattie del sistema respiratorio	3	4	-	-	-	7
	Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide	-	1	-	2	1	4
	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	-	2	2	-	-	4
	Totale Settore	8	7	3	5	1	24

continua..

Codice Gruppo	Settore ICD-10	2015	2016	2017	2018	2019	Totale
C 20 altro	Disturbi psichici e comportamentali	1	-	-	-	-	1
	Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	-	-	-	-	1	1
	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	1	-	-	-	-	1
	Totale Settore	2	-	-	-	1	3
C 21.1 - Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	1	1	1	2	2	7
	Malattie dell'orecchio e dell'apofisi mastoide	1	-	1	-	2	4
	Malattie del sistema nervoso	-	-	-	1	1	2
	Malattie del sistema respiratorio	1	1	-	-	-	2
	Totale Settore	3	2	2	3	5	15
Totale complessivo		64	78	72	76	57	347

4. Le imprese che aderiscono al programma Responsible Care

L'industria chimica è un luogo di lavoro sicuro, infatti, essa è tra settori manifatturieri con un minore indice di frequenza degli infortuni (IF) espresso dal numero di infortuni denunciati all'Inail per milione di ore lavorate.

In questo contesto le imprese chimiche aderenti al Programma Responsible Care rappresentano l'eccellenza dell'industria chimica, con una performance migliore del 31,5% e un indice di frequenza pari a 6,3 (media relativa al triennio 2017 – 2019).

Attraverso la Product Stewardship, ovvero l'applicazione del Programma Responsible Care alla gestione dei prodotti, le imprese chimiche si impegnano a migliorare le prestazioni di sicurezza lungo l'intero ciclo di vita dei propri prodotti ed in particolare nella filiera a valle del processo produttivo, vale a dire nelle fasi di trasporto e utilizzo da parte di industriali, professionisti e consumatori.

L'industria chimica in generale pone una grande attenzione alla riduzione del fenomeno infortunistico sia sui luoghi di lavoro sia durante il percorso casa - lavoro e lavoro - luogo di ristoro (infortuni in itinere).

Secondo i dati evidenziati essa ha una prestazione migliore di circa il 35% rispetto a quella dell'industria manifatturiera nel suo complesso.

L'andamento infortunistico delle imprese aderenti al programma Responsible Care oltre, ad essere in leggera, ma costante, riduzione negli anni, è anche significativamente migliore rispetto a quello dell'industria chimica. Con riferimento alle cause, il 44,6% degli infortuni risulta legato al fattore umano; se a questo dato si somma la voce altro si può dedurre che oltre il 75% del fenomeno infortunistico è da imputare ad aspetti relativi alla percezione del rischio e al comportamento delle persone. Non è quindi un caso se molte imprese aderenti al programma sono impegnate nello sviluppo di sistemi di gestione e piani di formazione finalizzati a migliorare il comportamento dei propri dipendenti, facendo maturare in loro la consapevolezza della necessità di un atteggiamento attento, prudente e sicuro non solo all'interno, ma anche all'esterno dei luoghi di lavoro.

Con riferimento alla tipologia di rischio solo il 7,0% degli infortuni è dovuto ad agenti chimici e il 3,0% ad agenti termici che sono i rischi più caratteristici dei processi e degli impianti chimici. Ciò significa che, laddove il rischio è elevato, la gestione attenta delle attività riduce il fenomeno infortunistico, che invece è maggiore laddove la percezione del rischio è minore: non è un caso quindi che il 57,7% degli infortuni è relativo al movimento delle persone e al traffico (anche interno al sito)

La gravità degli infortuni è un altro dei parametri fondamentali su cui il programma Responsible Care richiede alle imprese aderenti un monitoraggio attento e continuo.

Analogamente a quanto si verificato con riferimento alla frequenza, anche l'indice di gravità degli Infortuni (IG), ossia il numero di giorni di assenza dal lavoro causati da un infortunio rapportato alle ore lavorate, per le imprese aderenti a Responsible Care registra miglioramenti piccoli, ma continui e costanti nel tempo attestandosi nel 2019 al valore di 0,14. Tale dato è fortemente inferiore (-79,6%) rispetto al 1989 primo anno disponibile per il confronto. Infine nel 2019 un infortunio ha causato mediamente un'assenza dal lavoro del dipendente pari a 23 giorni.

(Fonte: 26° Rapporto annuale Responsible Care - 2020)

5. Conclusioni

L'industria chimica in Italia è il terzo produttore europeo, dopo Germania e Francia e il dodicesimo a livello mondiale e si conferma un settore manifatturiero strategico per lo sviluppo e la competitività del Sistema Paese. Essa rappresenta un importante motore di innovazione e contribuisce ad aumentare la competitività e la sostenibilità economica, sociale ed ambientale delle aziende di tutti i settori manifatturieri.

Secondo i dati di iscrizione all'assicurazione obbligatoria desunti dagli archivi informatici dell'Inail sono 4.229 nel 2019 le imprese chimiche appartenenti ai settori di attività di Federchimica cui corrispondono 163.107 lavoratori. Con riferimento al numero di imprese, 4.110 appartengono al settore C. 20 – Fabbricazione di prodotti chimici e 119 al settore C.21.1 – Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base.

Negli ultimi cinque anni il numero dei lavoratori impiegati ha registrato un incremento del 9,1% e la Lombardia è la regione italiana con il maggior numero di lavoratori seguita da Emilia Romagna, Veneto, Piemonte, Lazio e Toscana.

La percentuale in valore assoluto del numero di infortuni rispecchia la quota di lavoratori per singolo gruppo; nel complesso del settore sono colpiti da un infortunio sul lavoro circa l'1% dei lavoratori. Nello stesso periodo nell'industria manifatturiera si sono infortunati il 2% dei lavoratori ogni anno; ciò significa che l'industria chimica registra in media il 50% in meno di infortuni ogni anno risultando tra le più sicure tra i settori manifatturieri.

In ottica di genere gli infortuni nel quinquennio hanno colpito per la grande maggioranza dei casi lavoratori di sesso maschile (85,8%). È da presumere che due siano le cause principali: il maggior numero di lavoratori maschi rispetto a quelli di sesso femminile e la tipologia di lavoro svolto, che fa sì che i lavoratori maschi si occupino delle attività a più alto rischio infortunistico, quali la conduzione di impianti, le opere con macchinari fissi e mobili e la conduzione di veicoli.

Più dell'85% degli infortuni riguarda lavoratori italiani, la restante parte lavoratori nati all'estero.

Il 41% del totale degli infortuni in Italia ha luogo in Lombardia, ma ciò è normale se si pensa al maggior numero di aziende e lavoratori presenti sul questo territorio, stesso dicasi per Veneto ed Emilia Romagna. Dall'analisi dei tassi di incidenza (infortuni rapportati al numero dei lavoratori) per Regione si può invece rilevare che la Lombardia è tra le regioni più "sicure" con un 1% di lavoratori infortunati sul totale, mentre Sardegna (2,2%), Marche (1,9%), Trentino Alto Adige, Molise e Veneto sono quelle dove l'incidenza infortunistica è più elevata. Ciò può essere in parte spiegato per la presenza in queste regioni di un maggior numero di imprese di piccole e medie dimensioni, dove l'incidenza tende ad essere statisticamente più elevata.

L'85% circa degli infortuni non presenta alcuna menomazione; del restante 15%, il 9,7% registra un grado di menomazione tra l'1 e il 5%, mentre il 4,4% tra il 6 e il 15%. Questo comporta che il 98,9% degli infortuni, ha registrato un grado di menomazione nullo o inferiore al 15%, quindi di entità ridotta. Tra gli infortuni più gravi solo lo 0,44% presenta un grado di menomazione superiore o uguale al 25%.

Gli infortuni definiti positivi avvenuti sul lavoro, escludendo quelli in itinere, avvengono per il 79% in qualifiche professionali con mansioni "operative" all'interno o all'esterno degli stabilimenti. Le professioni tecniche contribuiscono al totale degli infortuni per l'11,5%. All'interno di questa categoria figurano i lavoratori dei laboratori di ricerca e sviluppo e controllo di qualità, la cui mansione include la manipolazione di sostanze chimiche pericolose, seppur in piccole quantità.

Per ciò che concerne gli infortuni definiti positivi in occasione di lavoro il 67,1% avviene per le seguenti tre tipologie di contatto: agente contundente (26,7%), schiacciamento verticale o orizzontale (21,2%) e sforzi psicofisici (17,9%).

La tipologia di contatto con elettricità o sostanze si trova solo al sesto posto. I lavoratori si infortunano maggiormente per pericoli/rischi comuni a tutte le tipologie di impresa e in percentuale relativamente minore con sostanze chimiche o elettricità, questo può far presupporre che, laddove ci sia la percezione di un rischio elevato ci sia un'attenzione maggiore, mentre dove la percezione del rischio è minore si verifichino più infortuni.

Per quanto riguarda le "professioni tecniche" l'incidenza percentuale di infortuni da contatto con elettricità e sostanze è superiore rispetto alla media dei lavoratori del settore (12,6% contro 9,5%); gli infortuni definiti positivi in occasione di lavoro dovuti a contatto con elettricità o sostanze nel loro complesso presentano una riduzione del 37% dal 2015 al 2018 e la maggior parte degli infortuni dovuti a contatto con sostanze afferisce alla qualifica professionale "Conduttori di impianti, operai e conducenti di veicoli" (54,4% del totale degli infortuni).

Nel periodo 2015-2018 prendendo in considerazione solo l'agente materiale contatto si nota che le incidenze percentuali di infortuni più elevate si sono registrate relativamente ai materiali, alle strutture edili e alle superfici a livello del suolo. Un dato interessante è che il 76,4% degli infortuni avvenuto per contatto con sostanze chimiche è per sostanze pericolose, mentre il restante 23,6% per sostanze senza pericolo specifico (acqua, sostanze inerti, etc.).

Le deviazioni che causano gli infortuni sembrano strettamente correlate con l'uomo, che perde il controllo di qualcosa nel 25,1% dei casi, che esegue movimenti probabilmente non corretti nel 41,9% dei casi e che cade nel 15,6% degli infortuni, mentre l'1% degli infortuni è dovuto a sorpresa e violenza deviazione anch'essa correlata al comportamento umano.

Un'ultima di considerazione, che nasce dall'analisi dei dati e soprattutto dall'esperienza aziendale, è la banalità delle cause di accadimento degli infortuni: il 69,9% degli infortuni avviene per movimenti (33,8%), manipolazione di oggetti (23,8%) e trasporto manuale (12,3%). Sembra che i lavoratori si infortunino maggiormente per pericoli/rischi comuni a tutte le tipologie di impresa e nella maggior parte dei casi legati all'elemento umano.

La lettura dei dati sulle malattie professionali denunciate mostra un andamento costante nel decennio analizzato, con un numero pari a circa 200 casi protocollati l'anno. Tale andamento è significativamente diverso rispetto a quello delle malattie professionali in complesso che sono in costante aumento da diversi anni a questa parte.

Si può presupporre che i fattori che hanno motivato l'incremento generalizzato delle malattie professionali in complesso (sensibilizzazione e informazione, novità legislative, l'inserimento di nuove tabelle delle malattie professionali - aprile 2008) non abbiano invece influito sul numero di quelle registrate nel settore chimico.

Con riferimento ai casi di malattie professionali riconosciute positivamente, la percentuale è del 40,8%. Il loro andamento presenta, nel decennio, una tendenza al miglioramento pur considerando che gli ultimi anni potrebbero subire variazioni in aumento dovute a pratiche ancora in fase di definizione.

Per lo più si tratta di malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo. Le malattie del sistema respiratorio rappresentano la seconda causa di riconoscimenti. L'incidenza dei tumori è del 15,8%, e rapportata al numero dei lavoratori risulta essere in media con quella del settore manifatturiero nel complesso (0,006%).

6 Allegato I - Gli strumenti a sostegno delle politiche prevenzionali

6.1 Agile 2.0

L'idea di AGILE nasce dall'esperienza delle ispezioni, effettuate con continuità dal 2000 fino ad oggi, presso gli stabilimenti che operano nell'ambito del d.lgs. 334/99 recepimento della direttiva Seveso II, sostituito in seguito dal d.lgs. 105/2015, recepimento della direttiva Seveso III.

Le ispezioni vengono condotte in modo sistematico analizzando nel dettaglio i vari punti di un SGSL: Politica, Organizzazione e personale, Valutazione del rischio, Controllo operativo, Gestione dei cambiamenti, Pianificazione di emergenza, Monitoraggio delle prestazioni e Analisi degli incidenti, Controllo e revisione.

Un momento essenziale delle ispezioni è quello dell'analisi dell'esperienza operativa, che prevede la discussione di eventi accaduti in stabilimenti, possono essere incidenti, near misses o semplici anomalie. In questa analisi, infatti, emergono in modo evidente i punti deboli dei vari sistemi tecnici ed organizzativi che dovrebbero prevenire la perdita di contenimento delle sostanze pericolose o eventualmente mitigarne le conseguenze in caso di rilascio.

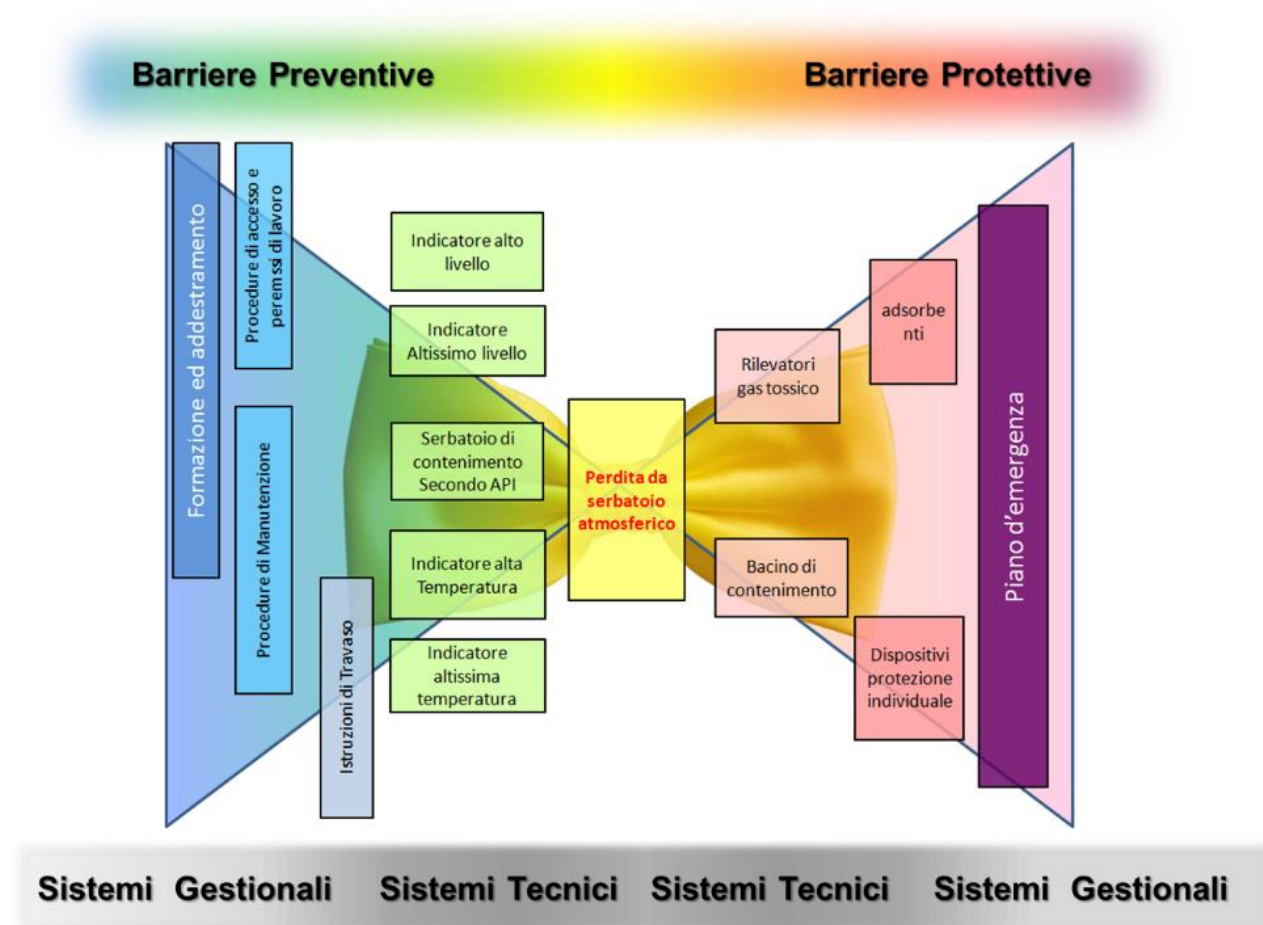
Un approccio che proprio nell'esperienza pratica sembra particolarmente efficace è quello della "bow-tie", che letteralmente è un tipo di cravatta chiamata in italiano: "farfallino".

L'approccio "bow-tie" venne sviluppato proprio per il contesto Seveso da ARAMIS, un progetto europeo concluso nel 2007. Come ben illustrato nel grafico sottostante, l'idea è quella di mettere al centro il pericolo, nel caso specifico la perdita di contenimento di una sostanza pericolosa, alla destra ed alla sinistra i sistemi predisposti per prevenire i rilasci di sostanza e quelli per proteggere mitigando le conseguenze del rilascio stesso, per avere in un colpo d'occhio tutto ciò di cui si dispone per fronteggiare un determinato pericolo: sistemi preventivi e sistemi protettivi, sistemi tecnici, istruzioni, procedure, risorse. In entrambi i lati del "farfallino" i sistemi possono essere di tipo tecnico oppure di tipo gestionale organizzativo.

Il concetto, seppure in forma tabellare, venne introdotto già nelle linee guida per le ispezioni Seveso nel 2008. Si tratta di un potentissimo sistema di analisi se accoppiato con quello dei near misses, che diventa una ricerca dei "buchi" sulle due ali del "farfallino".

La rappresentazione grafica è particolarmente efficace anche nei momenti formativi, proprio perché consente di avere tutto, pericolo, barriere e punti deboli, in una sola immagine.

Figura n.17: Rappresentazione "bow-tie" o "a farfallino" di un potenziale evento incidentale con relative barriere.



Il software AGILE venne sviluppato nel 2014 con un progetto del Ministero della Salute. Nel 2016 venne implementata, con risorse Inail, una versione 2.0. L'evoluzione del prodotto era motivata dalla necessità di adeguarsi alle modifiche introdotte dalla direttiva Seveso III recepita in Italia con il d.lgs. 105/2015.

L'ulteriore riflessione sul fatto che le attività connesse al Sistema di gestione della sicurezza prevenzione incidente rilevante PIR (SGS-PIR) richieste dalla legislazione "Seveso" e quelle relative alla gestione della salute e sicurezza del lavoro ex d.lgs. 81/08 e s.m.i. (SGSL) tendono a sovrapporsi tra di loro in molti punti, ma sono trattate assai spesso separatamente in anticipo ha spinto a modificare l'impianto originario del software nella direzione dello schema del "risk management" che sta alla base della norma ISO 45001:2018 su sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro, come pure della norma UNI 10617:2019 sui sistemi di gestione per la prevenzione degli incidenti rilevanti.

Agile è ad oggi organizzato come un software di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti; esso ha moduli specifici per l'inserimento di sistemi tecnici, procedure ed istruzioni, rappresentazioni pericoli e barriere di difesa (bow-tie), analisi di near misses, audit, indicatori, formazione del personale.

Figura n.18: pagina iniziale di AGILE 2.0



All'interno di AGILE la "bow-tie" viene sfruttata per definire la struttura logica interna di un software, che consente il miglioramento continuo del sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti. Sistemi tecnici, procedure ed istruzioni vengono collegati fra di loro secondo lo schema "bow-tie", al cui centro sono posti i "top event" individuati nell' analisi del rischio.

Nell'analisi dei near-misses è possibile capire a quale evento incidentale si è andati vicino, cosa non ha funzionato e cosa ha funzionato. Nella fase di audit quanto era stato verificato nell' esperienza operativo funzionante o meno viene rappresentato graficamente attraverso dei semafori.

La rappresentazione bow-tie mette in evidenza le diverse linee di difesa e permette di individuare gli elementi critici su cui concentrare le ispezioni e gli audit, di monitorare le condizioni di ogni barriera e il livello di rischio associato ad ogni evento analizzato. La caratteristica più ragguardevole di AGILE-G è quella che ogni lavoratore lo può usare direttamente sul posto di lavoro, con un qualsiasi dispositivo mobile, per segnalare quasi incidenti e anomalie partecipando in modo diretto al miglioramento del sistema di sicurezza.

L'interfaccia grafica è stata curata così da rendere possibili l'utilizzo anche su schermi relativamente piccoli, mantenendo quello che è uno dei punti forza, cioè la possibilità di avere tutto sotto controllo con un solo colpo d'occhio. Nella Figura n.17 si mostra, in particolare, come appare nell'interfaccia di AGILE la rappresentazione "bow-tie": il pericolo (TOP EVENT) sta in alto al centro. A sinistra i

sistemi preventivi a destra quelli protettivi. Andando dall'alto verso il basso, si trovano i sistemi tecnici, le istruzioni, la formazione e le procedure.

AGILE prevede vari profili di utenti, fra cui l'operaio, che può leggere procedure ed istruzioni e segnalare anomalie e near misses ed il responsabile che può anche guidare le analisi dei quasi incidenti, gli audit, nonché modificare istruzioni e procedure, quando risulti necessario in base alla analisi incidentale o agli audit.

Figura n.19: Rappresentazione BOW-TIE all'interno di AGILE 2.0

The screenshot displays the AGILE-G BOW-TIE interface. At the top, the header includes the AGILE-G logo and navigation links: Storico, Documenti, Profilo, and Logout. Below the header is a navigation bar with icons and labels for Attrezzature / DPI, Istruzioni Operative, Procedure, Bow-tie (highlighted), Incidenti, Audit, and Lavoratore. The main content area is titled "DEMO - BOWTIE" and features a dropdown menu showing "perdita di oli combustibili (Tank 17) - TOP EVENT". The interface is organized into a grid of boxes, each representing a category of safety measures:

- Dispositivi di sicurezza:** A box labeled "Seleziona" with a green border.
- Dispositivi collettivi/individuali:** A box labeled "Seleziona" with a yellow border, containing a list of items with status indicators (green dot and red X):
 - stazione antincendio (sistema antincendio)
 - Bacino1 (bacino di contenimento)
 - Maschera con filtro per vapori organici
- Istruzioni Operative:** A box labeled "Seleziona" with a green border, containing a list of items with status indicators (green dot and red X):
 - IO 01_Verifica livelli serbatoi
- Formazione:** A box labeled "Seleziona" with a green border, containing a list of items with status indicators (green dot and red X):
 - Formazione ex D.Lgs 105/15 appendice 1
- Esercitazioni d'emergenza:** A box labeled "Seleziona" with a yellow border, containing a list of items with status indicators (green dot and red X):
 - Formazione/Addestramento Operatori Emergenza
- Procedure:** A box labeled "Seleziona" with a red border, containing a list of items with status indicators (green dot and red X):
 - layout
 - MANUTENZIONE

Il prodotto AGILE facilita l'individuazione delle misure per la riduzione degli eventi infortunistici e il miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza sul lavoro ha avuto un ruolo importante nella diffusione della cultura della sicurezza. Per questo, viene utilizzato spesso nei laboratori didattici,

all'interno di corsi di formazioni di primo e secondo livello in diverse università Italiane, come pure in altre iniziative formative¹.

6.2 Co&Si

Il ritorno economico di una buona gestione della salute e sicurezza sul lavoro è un concetto ormai noto ma affinché venga recepito appieno dalle aziende è necessario metterle a conoscenza di tutti i costi legati alla salute e sicurezza, non sempre infatti questi costi sono facilmente rilevabili e misurabili in termini economici e tale difficoltà porta spesso a sottovalutare molto i costi totali legati al fenomeno infortunistico.

La Contarp e la CSA hanno da tempo sviluppato l'applicativo Co&Si che consente all'imprenditore di personalizzare la stima di tutti i costi legati alla salute e sicurezza inserendo pochi dati caratteristici della propria azienda. La stima dei costi viene effettuata considerando sia le variabili fornite direttamente dall'imprenditore che da quelle già in possesso dell'Istituto sia in termini di premi pagati che rispetto al suo andamento infortunistico specifico.

I costi stimati dal modello sono elaborati attraverso tre algoritmi: il primo riguarda i costi assicurativi ovvero i premi versati dal datore di lavoro per la copertura del rischio infortunistico all'Inail o a assicurazioni private, il secondo e il terzo, riguardano invece i costi spesi per prevenire il verificarsi di eventi infortunistici e tecnopatologici e i costi che si devono sostenere qualora l'evento lesivo si verifichi.

Il primo passo per lo sviluppo del modello è stato quello di individuare e mettere in relazione tra loro i principali parametri che costituiscono gli elementi base dei tre algoritmi, successivamente è stato associato, laddove necessario, un peso alle variabili.

Tali indicatori, oltre ad avere rilevanza in termini di ripercussione economica, rispondono alla caratteristica di essere facilmente individuabili a livello aziendale, agevolando la raccolta dei dati e quindi effettuando una stima il più accurata possibile dei costi associati.

I principali di essi sono di seguito riportati: assenza per lesioni, assenza dal lavoro per malattia, costo per la sostituzione di un lavoratore infortunato o malato, tempo impiegato dal personale per indagini sull'infortunio, tempo per la pianificazione e la gestione delle operazioni, mancata produzione, sanzioni e penali a carico dell'azienda, costi legali, indennità per i lavoratori e assistenza, costi assicurativi, fermata degli impianti, addestramento dei nuovi dipendenti, perdita della produttività, perdita di immagine aziendale, acquisto di nuove apparecchiature e altri investimenti in Sicurezza.

Il modello CO&SI, oltre a far luce sui costi totali legati alla salute e sicurezza che l'azienda sostiene, raggiunge un ulteriore ambizioso obiettivo ossia quello di stimare il possibile risparmio economico che l'azienda potrebbe ottenere con una buona gestione della politica della salute e sicurezza. Questa stima è stata effettuata prendendo in considerazione la riduzione degli infortuni e delle malattie professionali nelle aziende che hanno investito in sicurezza andando oltre i meri adempimenti normativi, ed applicando tale fattore di riduzione ai parametri aziendali. Tale dato vuole fornire una indicazione di massima delle somme a disposizione per il miglioramento delle condizioni di lavoro, affinché sia da stimolo a raggiungere i bassi livelli infortunistici delle aziende (del medesimo

¹ per richieste relative ad Agile-G gli interessati possono rivolgersi all'indirizzo di posta elettronica. dit.agile-g@inail.it

settore e dimensione) che hanno deciso di integrare la politica della sicurezza sul lavoro nella loro politica aziendale.

Per questo motivo le aziende che possono accedere alle stime dell'applicativo sono esclusivamente le imprese non certificate, perciò prima di procedere alla compilazione delle maschere viene chiesto preventivamente al compilatore se i dati che si stanno inserendo facciano riferimento a una azienda certificata o meno.

Le aziende che hanno utilizzato Co&Si in questo biennio sono state circa 300, di queste il 35% erano già in possesso di un sistema di gestione della salute e sicurezza certificato.



Le aziende sono distribuite su tutto il territorio nazionale con una prevalenza nelle regioni del nord ma in linea con la distribuzione regionale delle aziende.

Figura n.20: Confronto delle distribuzioni percentuali per Regione delle aziende che hanno utilizzato Co&Si sul totale aziende italiane.

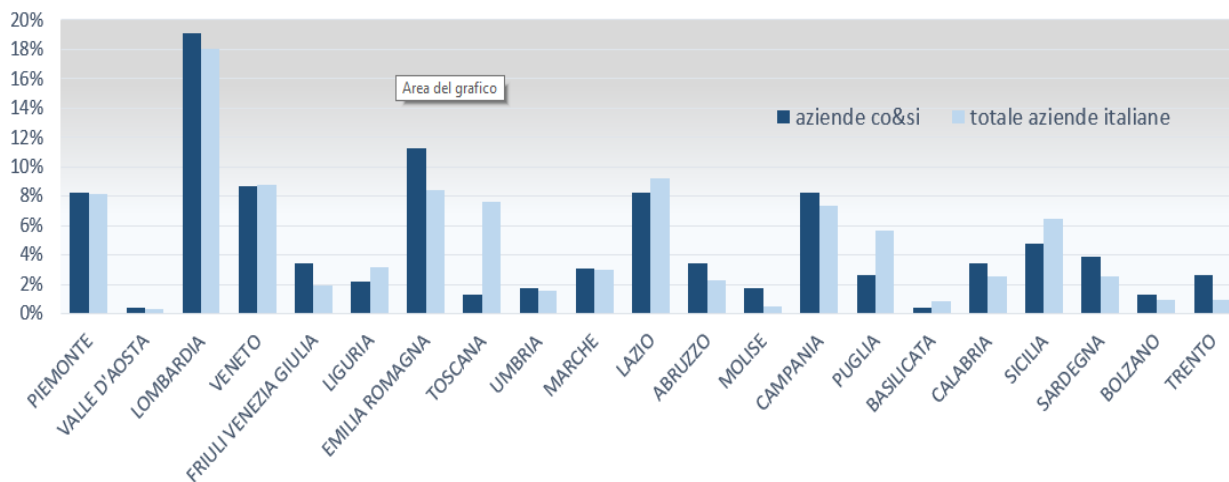
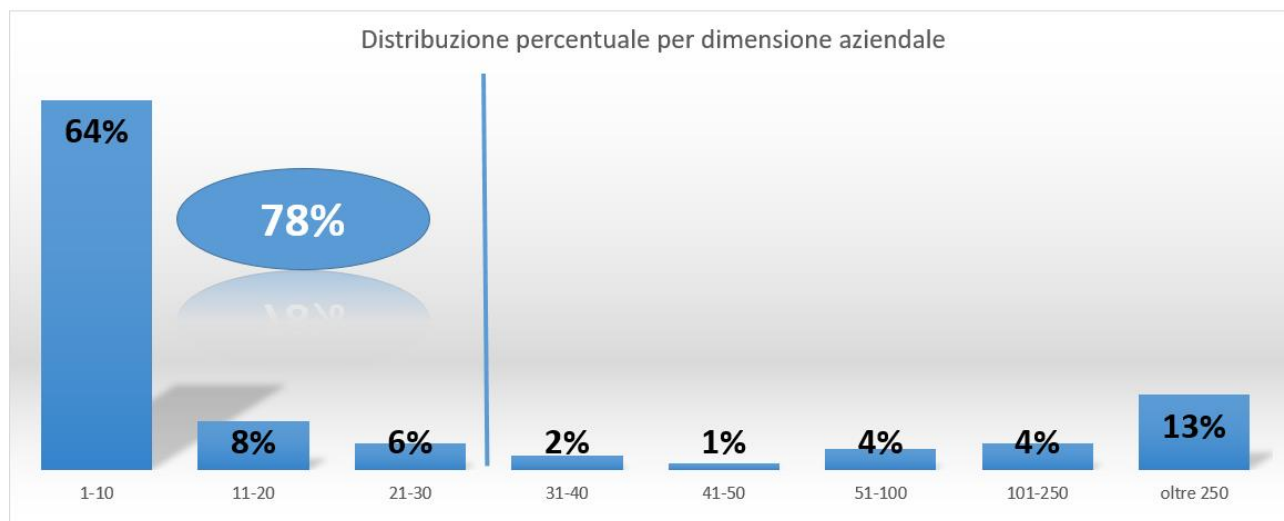
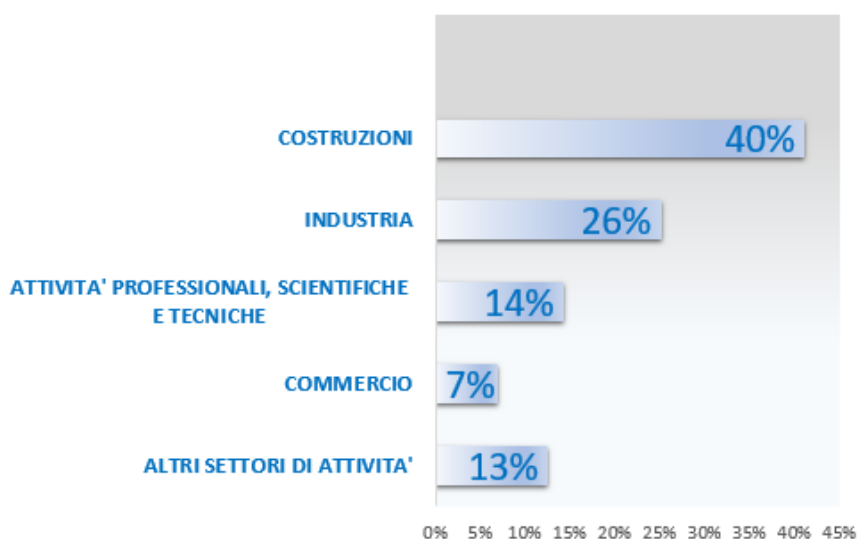


Figura n.21: Distribuzione percentuale per dimensione aziendale delle aziende che hanno utilizzato Co&Si



Molte sono aziende di piccole dimensioni (1-10) anche se compare una percentuale significativa anche di aziende molto grandi. Quasi nell'80% dei casi vengono intercettate aziende fino a 30 addetti.

Figura n.22: Distribuzione percentuale per settore di attività economica delle aziende che hanno utilizzato Co&Si



Per quel che concerne invece il settore di attività, una percentuale elevata pari al 40% del totale riguarda il settore delle costruzioni e quindi un settore ad alto rischio.

Interessanti sono i parametri che le aziende hanno inserito nell'applicativo per effettuare le stime dei costi mediante l'applicazione degli algoritmi di calcolo.

Emerge infatti che molte aziende fanno ricorso ad assicurazioni private per la copertura dei costi legati alla salute e sicurezza con una spesa media pari a 12.000 €.

Le aziende effettuano investimenti in misura fortemente variabile a seconda della tipologia e della dimensione aziendale, con un valore che in media risulta pari a 75.000 € annui. Consistenti risultano anche gli investimenti nella formazione del personale con una media di 750 ore di formazione per un totale di 8.500 € annue per la formazione esterna.

Mentre il tempo dedicato dal servizio prevenzione protezione ad ogni infortunio è pari in media ad 8 ore.

Infine andando ad analizzare le stime dei valori di costo la riduzione dei costi risulta pari in media al 18% dei costi totali. Emerge dunque nel campione analizzato un margine economico consistente da poter investire in prevenzione.

6.3 Le Linee di indirizzo per l'applicazione di un SGSL per l'industria chimica

Inail sin dal 2001 sostiene un simile approccio alla gestione della SSL, intesa come processo organizzativo gestionale e tecnico operativo da ritenere parte imprescindibile della governance aziendale.

La politica dell'istituto al riguardo si spinge fino a finanziare l'adozione di simili modalità gestionali e riconoscere sconti sul premio assicurativo per le aziende virtuose, nella consapevolezza che tale scelta contribuisca ad elevare i livelli di tutela dei lavoratori.

Volendo dare operatività più immediata a quanto proposto, nell'ambito dell'attività istituzionale di assistenza alle imprese Inail ha sviluppato numerose Linee di indirizzo, finalizzate ad agevolare l'applicazione dei sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro nei vari settori produttivi.

Costituiscono un esempio quelle realizzate con le parti sociali di categoria, fra cui le Linee di indirizzo sviluppate con Federambiente, Confindustria Energia, e quelle realizzate proprio con Federchimica, a valle di un sodalizio Inail-Federchimica che dura da anni e che è stato formalizzato con un Protocollo d'intesa rinnovato di recente.

La decisione di elaborare delle Linee di indirizzo per l'implementazione di Sistemi di Gestione per la Salute e Sicurezza sul Lavoro (SGSL) proprie della filiera chimica nasce di fatto come conseguenza e riconoscimento dell'impegno e dell'attenzione che Federchimica ha posto alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

Dopo un lungo lavoro congiunto di confronto e scambio di esperienze nel marzo del 2015, sono state approvate le Linee di indirizzo per l'applicazione di un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro per l'industria chimica, alla cui realizzazione ha lavorato un apposito gruppo di lavoro formato da professionisti dell'Istituto e da rappresentanti di Federchimica e delle organizzazioni sindacali dei lavoratori del settore Filctem/Cgil, Femca/Cisl e Uiltec/Uil. Si tratta di una tappa importante nel percorso di collaborazione avviato tra i due enti allo scopo di consolidare il cammino di fattiva cooperazione consolidatosi negli anni.

Questo documento è stato redatto in un momento storico in cui ancora la UNI ISO 450012 non era stata pubblicata ma si pensò comunque di utilizzare lo schema di riferimento comune a tutti i sistemi di gestione pubblicati in seno all'ISO la csd struttura di alto livello (HLS – High Level Structure).

Si è trattato di un lavoro quasi pionieristico, non un mero adattamento redazionale ma un vero e proprio sforzo per adattare logiche, sistemi e linee guida preesistenti ad un contesto produttivo specifico che talvolta deve tener conto anche della norma sui rischi di incidenti rilevanti.

Pertanto, anche alla luce dell'evoluzione degli standard internazionali, le Linee di indirizzo restano attuali, si configurano come un riferimento per le aziende del settore e consentono di valorizzare al meglio metodologie operative e processi logici e gestionali noti, laddove essi siano già applicati, e di facilitarne l'adozione laddove non ancora in uso. Le imprese pertanto possono sviluppare un approccio in maniera autonoma e gestita "in house" ma anche intraprendere un percorso compatibile a conseguire la certificazione secondo lo schema previsto dalla UNI ISO 45001:18.

Inoltre una apposita appendice consente di integrare il sistema adottato conformemente alle linee guida per farlo confluire in un più generale modello organizzativo e gestionale relativo alle responsabilità amministrative degli Enti in accordo ai requisiti previsti dall'art.30 del Testo Unico sulla sicurezza. Si tratta di un elemento a grande valore che, se efficacemente attuato, consente, in caso di infortunio grave, di usufruire della efficacia esimente prevista dall'art 30 stesso e in definitiva di evitare le sanzioni connesse con la responsabilità amministrativa degli enti di cui al d.lgs. 231/01.

Un altro dei vantaggi è rappresentato dalla possibilità di poter estendere agevolmente l'approccio del sistema di gestione della salute e sicurezza a tutte le altre aree della sostenibilità (quali ad esempio ambiente, energia, responsabilità sociale), in coerenza con quanto previsto per il settore della chimica dal Responsible Care, il programma mondiale volontario del settore per lo sviluppo sostenibile.

Infine, a dimostrazione del sostegno istituzionale nei confronti dell'adozione delle linee guida, le aziende che le adottano possono godere della riduzione del premio assicurativo Inail ai sensi dell'art 23 del DM 27/2/19; si tratta della cosiddetta oscillazione per prevenzione, una misura premiale che l'Inail riconosce a quelle aziende che mettono in campo interventi prevenzionali, ulteriori rispetto alla legge, meritevoli e di comprovata efficacia.

6.4 Infortuni in imprese con e senza SGSL

Il tema della salute e della sicurezza sul lavoro nel contesto globale delineato diventa dunque motore per un aumento di produttività e per la promozione di un modello di produzione che tuteli il lavoratore.

In Italia, l'approccio ai temi della sicurezza ha visto negli anni il superamento di un approccio formale-legislativo arrivando alla promozione di un sistema più organico, che coinvolga l'impresa a tutti i livelli, tenendo alta l'attenzione alle azioni volte alla prevenzione degli eventi infortunistici. In tale contesto, è essenziale il coinvolgimento di tutta la struttura aziendale che, attraverso una maggiore sensibilità ai temi della sicurezza, diventi promotrice, tutta, di un approccio prevenzionale che sia sempre più mirato e indirizzato al lavoratore come persona al centro della tutela.

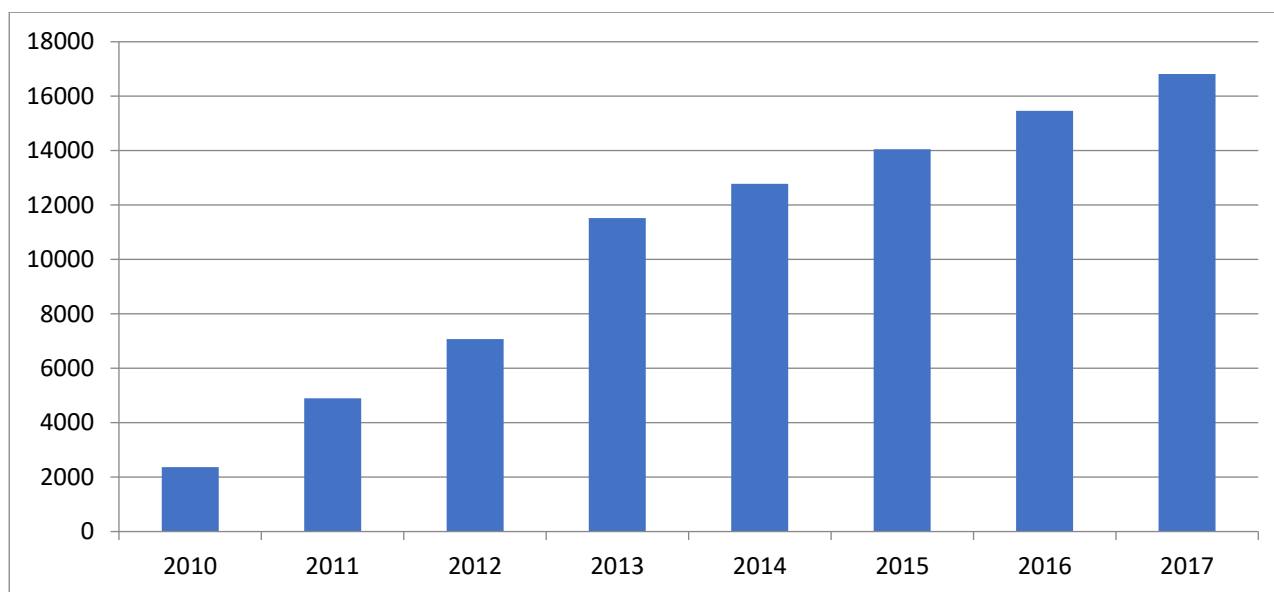
Questa metodologia prevenzionale di indiscussa efficacia, trova applicazione nelle imprese attraverso due autorevoli e diffusissimi riferimenti; le linee guida UNI INAIL e nella OHSAS 18001:07; tali documenti hanno guidato le aziende nell'adozione di sistemi seppur nei limiti dettati dall'essere

² Norma ISO che sta sostituendo la OHSAS 18001:07

riferimenti di portata nazionale, italiane le prime, inglesi le seconde anche se nel caso delle OHSAS 18001 la diffusione negli altri paesi, compreso il nostro, è stata sicuramente importante.

L'analisi degli ultimi tre anni evidenzia un aumento graduale delle aziende che hanno scelto di certificare sotto accreditamento il proprio sistema di gestione della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi della norma BS OHSAS 18001:2007. Il trend crescente ha portato a una popolazione di 16.809 aziende certificate al 31 dicembre 2017 con una variazione rispetto al 2016 del +8,7%. Di seguito l'andamento negli ultimi anni.

Figura n.23: Andamento delle aziende certificate BS OHSAS 18001:2007 negli anni 2010 - 2017



A tal fine, nel 2012 Inail ha condotto un primo studio sull'efficacia dei sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro, volto a misurare in maniera quantitativa il beneficio che le aziende ottengono con l'adozione di un sistema di gestione certificato secondo la norma BS OHSAS 18001:2007 da organismi accreditati Accredia. In quell'occasione, lo studio mostrò come le imprese certificate ottenevano un evidente vantaggio in termini di riduzione del fenomeno infortunistico. Il dato a cui faceva riferimento lo studio era un dato relativo alla popolazione certificata negli anni 2007-2009 e, nonostante il campionamento delle imprese certificate fosse esiguo, i risultati furono molto incoraggianti. A qualche anno di distanza, la domanda che fece scaturire lo studio di allora torna a essere protagonista: i sistemi di gestione certificati hanno davvero una efficacia sull'andamento infortunistico delle aziende?

Il quadro delle aziende è completamente cambiato rispetto alla composizione delle imprese del primo studio. Alcuni tipi di lavorazione hanno lasciato il posto a nuove tipologie di lavoro, la rischiosità dei luoghi di lavoro ne ha subito i mutamenti conseguenti. La terziarizzazione si è fatta più marcata e l'uso di internet e degli smartphone ha portato a una profonda evoluzione delle attività imprenditoriali. La crisi economica ha sottratto risorse economiche alle imprese che dovendo scegliere tra preservare il posto di lavoro e l'incremento della sicurezza non hanno avuto dubbi nel dare priorità al lavoro.

In questo scenario di tipo socio economico si innesta la certificazione delle aziende che è andata aumentando in misura più che proporzionale.

Lo scenario del secondo studio è quindi stravolto rispetto a quello del primo approccio, per cui non è affatto scontato che il favorevole andamento infortunistico delle imprese certificate abbia seguito lo stesso trend acquisito nel corso del primo ciclo di indagine.

Non possiamo perciò, in alcun modo, andare a paragonare il primo studio con i risultati ottenuti un decennio dopo, un decennio non qualunque ma attraversato longitudinalmente da uno stravolgimento a causa di una delle più grandi crisi economiche che si sono avute dal dopoguerra ai nostri giorni.

Per non incorrere in risultati fuorvianti è di fondamentale importanza mettere a confronto “cose simili” la cui unica differenza, qualora venga rilevata, è sicuramente da imputarsi al fenomeno oggetto di indagine.

L’approccio “controfattuale” risponde a domande mirate a provare l’entità e il segno degli effetti netti di un intervento: l’intervento produce effetti positivi o negativi? Di quale entità? I cambiamenti osservati sono davvero attribuibili all’intervento? Non serve, viceversa, a dare risposte riguardo i meccanismi che possono generare gli effetti o le circostanze in cui è possibile produrre effetti maggiori.

E’ stato quindi condotto nuovamente lo studio, confrontando due campioni di riferimento (le aziende certificate e le restanti) e calcolando su entrambi i campioni due indici infortunistici: l’indice di frequenza infortunistica, che dà conto del numero medio di infortuni che avvengono su un totale di 1000 lavoratori, e il rapporto di gravità, che misura la percentuale degli infortuni gravi e mortali sul totale degli infortuni³.

Gli infortuni dei quali si è tenuto conto sono gli infortuni sul lavoro riconosciuti da Inail al netto degli infortuni avvenuti sul tragitto casa-lavoro-casa (infortuni in itinere). Accredia ha fornito l’elenco delle Partite Iva delle imprese che risultano certificate negli anni 2012, 2013, 2014.

Il dato è stato raggruppato per Grande Gruppo (GG) di tariffa Inail.

Il tipo di studio che è stato condotto prova a misurare il cosiddetto effetto delle politiche prevenzionali in ordine alla differente natura dell’andamento infortunistico.

Nel complesso dei settori, risulta, in particolare, che il passaggio da un livello di sicurezza base a un livello di sicurezza certificato comporta una riduzione degli indici infortunistici del 16% circa. Tale valore risulta diversificato a seconda della classificazione tariffaria Inail considerata. Invece, per quello che riguarda gli indici di gravità si può affermare che la gravità degli infortuni è del 40% meno grave nelle imprese certificate.

Tabella 1 - Confronto tra indici infortunistici delle imprese certificate vs imprese non certificate per Grande Gruppo di tariffa Inail

	Indici di frequenza infortuni			Percentuale di infortuni gravi sul totale degli infortuni definiti		
	Imprese certificate	Imprese NON certificate	Variazione percentuale	Imprese certificate	Imprese NON certificate	Variazione percentuale
Grande Gruppo 0	17,1	18,8	-9,0	3,9	5,1	-23,5
Grande Gruppo 1	23,1	26,2	-11,8	4,0	7,4	-45,9
Grande Gruppo 2	13,1	19,4	-32,5	2,6	5,0	-48,0
Grande Gruppo 3	25,4	28,3	-10,2	8,3	11,2	-25,9
Grande Gruppo 4	16,6	21,1	-21,3	1,8	5,8	-69,0
Grande Gruppo 5	30,1	32,4	-7,1	3,6	9,4	-61,7
Grande Gruppo 6	17,4	23,6	-26,3	1,7	5,6	-69,6
Grande Gruppo 7	17,8	33,1	-46,2	4,8	8,7	-44,8
Grande Gruppo 8	9,6	10,7	-10,3	5,1	7,3	-30,1
Grande Gruppo 9	25,9	31,4	-17,5	2,2	6,7	-67,2
Complesso dei settori	18,1	21,5	-15,8	3,5	5,8	-39,7

A. Nisi, S. Amatucci, M.I. Barra, F. Benedetti, G. Morinelli, A. Terracina – Osservatorio di Accredia 1/18

Una semplificazione nella lettura combinata dei due indici può essere rappresentata dalla seguente affermazione: “nelle imprese certificate avviene il 16% in meno di infortuni; e quando nelle imprese certificate accade un infortunio, questo è, nel 40% dei casi, meno grave rispetto allo stesso infortunio occorso in una impresa con livello di sicurezza base”.

Questo lavoro fotografa la situazione alla chiusura di un ciclo storico. Infatti i primi mesi del 2018 segnano un passaggio epocale nel mondo dei sistemi di gestione in quanto vengono pubblicati più o meno contemporaneamente la norma ISO sui sistemi di gestione della salute e della sicurezza la UNI ISO 45001, ed il documento IAF 22:2018 che rappresenta l'evoluzione del Regolamento Accredia RT-12, in materia di accreditamento e di certificazione.

In particolare è bene cogliere la portata della pubblicazione della norma ISO in materia di SGSL, un passaggio tutt'altro che scontato se si pensa che l'omologa norma per i sistemi di gestione della qualità la ISO 9001 è stata redatta trent'anni fa e che la proposta in materia di SGSL è stata bocciata numerose volte nel corso degli ultimi venti anni.

Il 12 marzo 2018 la pubblicazione della UNI ISO 45001:18, apre quindi un nuovo periodo storico ed è bene pertanto conoscere nel più nel dettaglio questa norma.

6.5 Incentivi ISI per il Settore Chimico

L'Inail sostiene economicamente gli interventi in materia di salute e sicurezza sul lavoro, nei limiti della normativa europea per gli aiuti di Stato, attraverso gli Avvisi pubblici di finanziamento.

I bandi di finanziamento alle imprese (ISI) per la realizzazione di interventi in materia di salute e sicurezza sul lavoro in attuazione dell'art. 11, comma 5, del d.lgs. 81/2008 s.m.i. vengono erogati dall'Istituto a partire dal 2010 con cadenza annuale e ad oggi hanno visto stanziati circa 2,2 miliardi di euro ad ISI 2018).

Ogni anno arrivano all'Inail mediamente 23.000 domande e ne vengono ammesse a finanziamento circa 3.300.

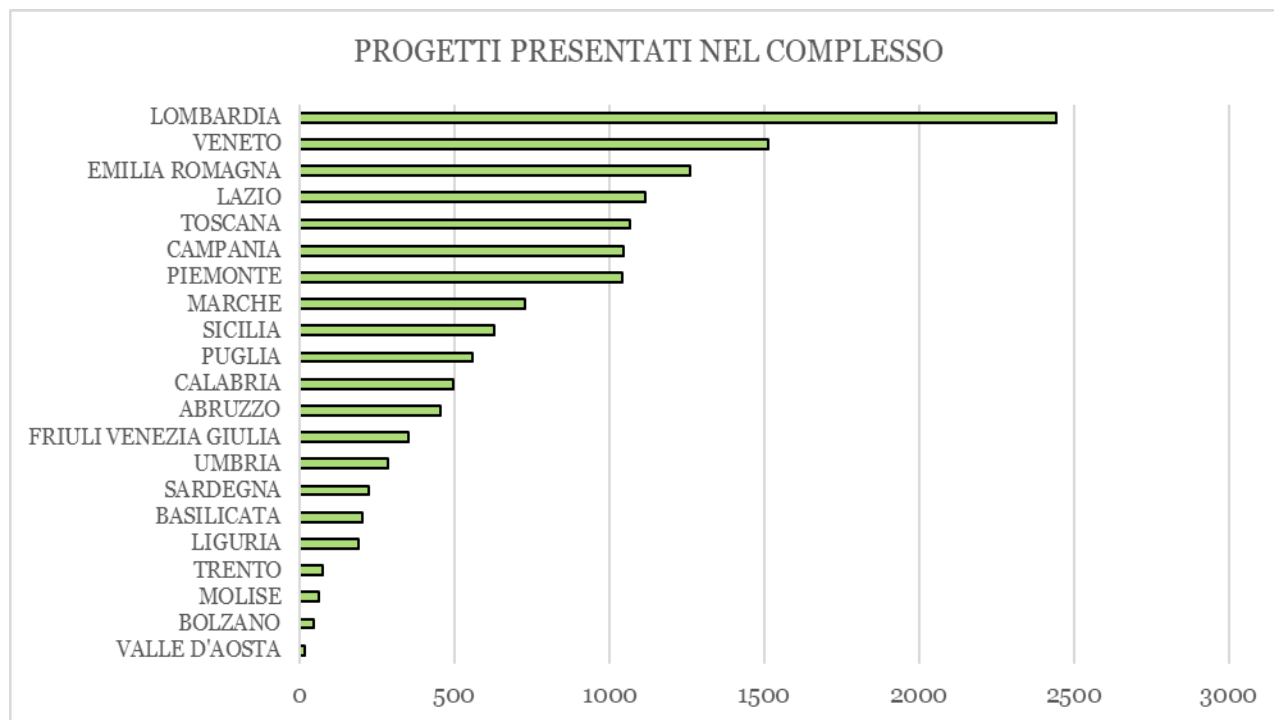
Le imprese operanti nel settore della chimica che annualmente presentano domanda ai Bandi ISI sono circa 260 e rappresentano il 4-5% del totale delle imprese del settore, un numero rilevante tenuto conto che le aziende chimiche sono generalmente di grandi dimensioni mentre i Bandi ISI si rivolgono principalmente ad imprese di piccole e medie dimensioni. Di queste, per la modalità di ammissione legata alla procedura del click day, ne sono state ammesse a finanziamento circa 35 ogni anno.

È da notare, però, che non tutte le imprese del settore della chimica hanno richiesto interventi volti a ridurre o eliminare il rischio chimico, mentre molte altre aziende operanti in altri settori di attività economica sono sottoposte a tale tipologia di rischio.

Per cui all'Inail dal bando ISI 2010 ad oggi sono state presentate quasi 14.000 domande di eliminazione di rischio legato ad agenti chimici cancerogeni, mutageni o molto tossici (circa 1.700 all'anno), il trend, però, è in diminuzione nei bandi ISI 2016 e ISI 2017.

La maggior parte delle domande è stata presentata nel Nord-Ovest (27%) e principalmente in Lombardia, seguito da Nord-Est (24%), Centro (23%), Sud (20%) e Isole (6%).

Figura n.24: Distribuzione dei progetti di eliminazione del rischio chimico presentati per il complesso dei Bando ISI



Andando a esaminare il complesso delle domande presentate nel corso dei vari Bandi che si sono succeduti nel corso degli anni si evince che successivamente alla fase di click day, ne sono state ammesse a finanziamento l'11% (1.582 progetti). Tali progetti rientrano tutti nell'asse 1 "progetti di investimento" ed escludono i progetti volti all'eliminazione del rischio amianto, per i quali è stato dedicato un apposito asse di finanziamento.

I progetti ammessi al click day vengono sottoposti prima ad una valutazione tecnica e amministrativa di rispetto dei parametri del bando, e successivamente, per i progetti che superano questa fase, inizia la fase di realizzazione del progetto da parte delle imprese che si conclude con l'erogazione del finanziamento.

In particolare l'analisi dei progetti ammessi a finanziamento relativa ai soli progetti volti alla riduzione del rischio chimico, ha evidenziato che mediamente i progetti che ogni anno superano la fase di click day impegnano circa 13,7 milioni di euro del budget stanziato. Di questi vengono ammessi al finanziamento circa il 60% dopo la fase di verifica tecnico amministrativa (ad esclusione del Bando Isi 2017 per il quale ancora non si è conclusa la fase di verifica).

Tabella n.27: Distribuzione dei progetti di eliminazione del rischio chimico ammessi e ammessi con verifica tecnico amministrativa superata e relativi importi per Bando ISI

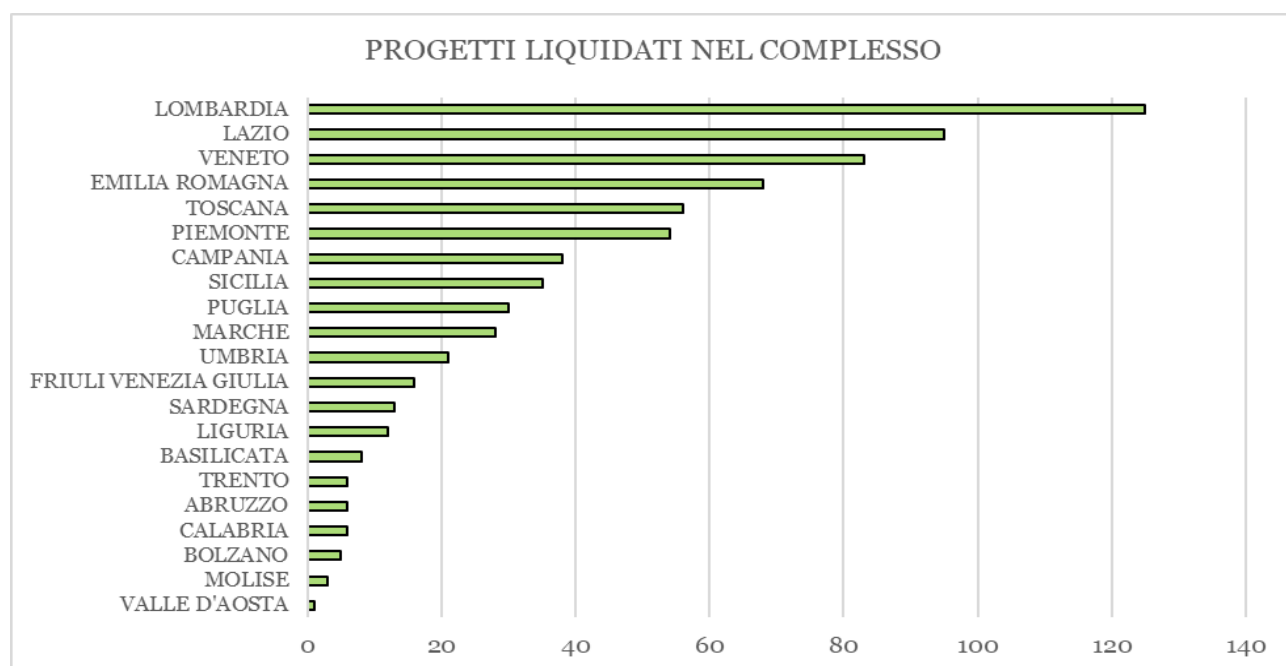
BANDI ISI	PROGETTI AMMESSI	IMPORTO RICHIESTO	PROGETTI CON VERIFICA TECNICO AMMINISTRATIVA SUPERATA	IMPORTO FINANZIABILE
2010	211	12.536.835	158	9.057.969
2011	290	15.765.448	160	7.757.572
2012	215	11.522.305	85	4.553.404
2013	266	18.830.505	168	11.825.754
2014	229	17.023.701	142	10.905.744
2015	189	17.072.688	130	10.981.667
2016	97	9.420.945	64	6.131.938
2017	85	7.356.402	42	3.191.913
IN COMPLESSO	1.582	109.528.829	949	64.405.961

Il finanziamento è stato erogato solo per quei progetti che sono stati presentati dalle imprese in cui è presente un rischio documentato di esposizione ad agenti chimici pericolosi o ad agenti cancerogeni o mutageni.

Nel corso degli anni i Bandi di finanziamento si sono modificati variando le tipologie di intervento e prevedendo assi di finanziamento dedicati a rischi o settori di attività specifici, tuttavia è sempre stato possibile per le aziende intervenire sulla riduzione del rischio chimico e/o cancerogeno.

Nel complesso dei Bandi ISI, ad aprile 2019 sono stati liquidati 709 progetti per un importo totale pari a 47 milioni di euro.

Figura n.25: Distribuzione dei progetti di eliminazione del rischio chimico liquidati ad aprile 2019 per il complesso dei Bando ISI



Da un'analisi più approfondita relativa a tale tipologia di progetti condotta per i Bandi ISI 2014-2016 sulle tipologie di intervento richieste dalle aziende per ridurre l'esposizione dei lavoratori ad agenti chimici, risultano finanziati principalmente progetti di acquisto di diverse tipologie di macchine, quali atomizzatori, linee di saldatura, macchine agricole ecc. e sistemi di aspirazione di polveri e gas quali cappe chimiche, cabine di verniciatura ecc..

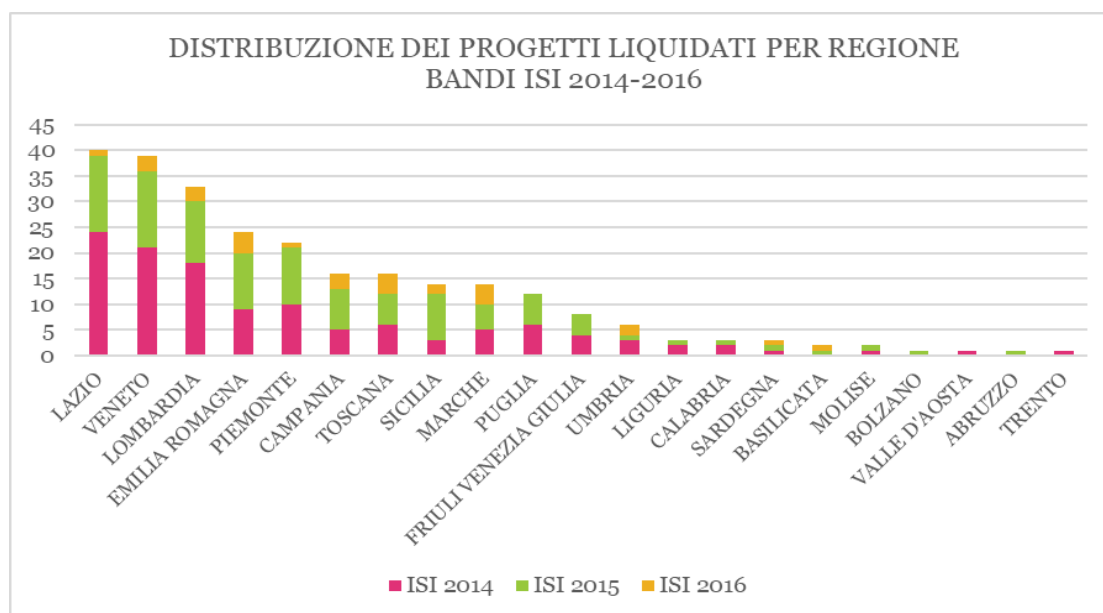
Ad aprile 2019 i progetti sovvenzionati dall'Istituto nel corso dello specifico triennio esaminato, sono pari a 261 per un totale finanziato pari a 21,3 milioni euro con un importo medio che si attesta su importi superiori ad 80.000 euro a progetto.

Tabella n.28: Distribuzione dei progetti di eliminazione del rischio chimico liquidati, relativi importi e importo medio per Bando ISI

BANDI ISI	PROGETTI LIQUIDATI	IMPORTO LIQUIDATO	IMPORTO MEDIO LIQUIDATO
2010	133	7.384.831	55.525
2011	117	5.360.618	45.817
2012	60	3.290.597	54.843
2013	138	9.620.323	69.712
2014	122	9.418.903	77.204
2015	110	9.261.811	84.198
2016	29	2.582.648	89.057
2017	-	-	-
IN COMPLESSO	709	46.919.731	66.177

Si riporta di seguito la distribuzione geografica dei progetti volti alla riduzione del rischio chimico per i Bandi ISI 2014-2016.

Figura n.26: Distribuzione dei progetti di eliminazione del rischio chimico liquidati ad aprile 2019 per regione - Bandi ISI 2014 - 2016



Da notare che la quota di progetti presentati e di conseguenza liquidati dalla Lombardia che negli ultimi bandi passa da una prima posizione ad un terzo posto.

Di seguito si riporta la distribuzione dei progetti sovvenzionati complessivamente nel triennio (ISI 2014-2016) per tipologia di lavorazione svolta. I dati mostrano una rilevanza dei settori della fabbricazione dei prodotti in metallo, del settore del commercio e riparazione di autoveicoli (carrozzerie), delle coltivazioni agricole e della stampa.

Tabella n.28: Distribuzione dei progetti di eliminazione del rischio chimico liquidati, relativi importi e importo medio per settore di attività economica - Bandi ISI 2014 - 2016

SETTORI DI ATTIVITA' ECONOMICA	PROGETTI LIQUIDATI	IMPORTO LIQUIDATO	IMPORTO MEDIO LIQUIDATO
PRODOTTI IN METALLO	44	3.673.819	83.496
COMMERCIO E RIPARAZIONI AUTOVEICOLI	36	2.997.707	83.270
COLTIVAZIONI AGRICOLE	16	914.735	57.171
STAMPA	15	1.391.489	92.766
ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	12	899.593	74.966
MACCHINARI	12	698.070	58.173
LEGNO	11	1.029.246	93.568
PRODOTTI MINERALI	10	934.918	93.492
MOBILI	9	613.514	68.168
ALTRO	96	8.110.271	84.482
IN COMPLESSO	261	21.263.362	81.469

La distribuzione percentuale dei progetti in base alle dimensioni delle imprese, mostra un elevato numero di imprese di piccole dimensioni che hanno richiesto tale tipologia di investimento, una percentuale superiore al 50% riguarda infatti micro imprese con al massimo 10 dipendenti.

Figura n.27: Distribuzione dei progetti di eliminazione del rischio chimico liquidati ad aprile 2019 per dimensione aziendale - Bandi ISI 2014 - 2016

