

“NEPSI in Action, il dialogo sociale europeo va in Italia”

Un incontro aperto sul Dialogo Sociale per la protezione della salute dei lavoratori



18 ottobre 2023 Roma

La banca dati Inail sull'esposizione alla silice

Marco Mecchia

INAIL, Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza

INAIL e il monitoraggio della silice cristallina

Nel 1943 fu istituita una speciale assicurazione comportante il versamento all'INAIL di un **premio supplementare** da parte delle aziende nei cui ambienti di lavoro sussisteva il rischio di contrarre la silicosi.

Negli anni '80 l'INAIL ha avviato i **campionamenti personali** di polveri respirabili nei luoghi di lavoro, con le caratteristiche generali che ancora oggi utilizziamo.

Dal 1° gennaio 2019 **il premio supplementare silicosi non deve più essere versato** (Legge 30 dicembre 2018, n. 145).

I monitoraggi eseguiti dall'INAIL oggi hanno finalità di natura perlopiù prevenzionale.

INAIL e il monitoraggio della silice cristallina

CAMPIONAMENTO



- Effettuate da periti e professionisti INAIL formati con gli stessi criteri
- In tutte le regioni italiane
- Con le stesse strategie di campionamento (UNI 689)

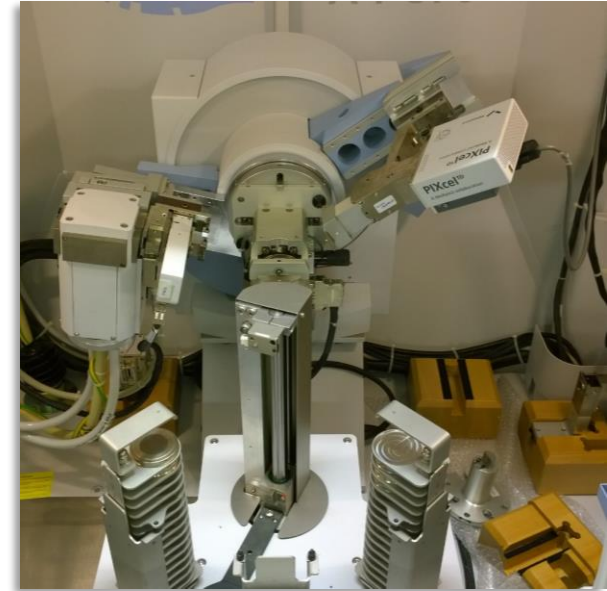
Selettore personale tipo Higgins-Dewell:

- Casella o SKC dal 1998
- FSP10 dal 2019

Roma, 18 ottobre 2023

ANALISI di LABORATORIO

- Tutte effettuate nello stesso laboratorio
- Tecnica: diffrazione raggi X
- Da 2 soli analisti dal 1998



ISTITUTO **ATTIVITÀ** COMUNICAZIONE ATTI E DOCUMENTI SERVIZI PER TE SUPPORTO ACCEDI AI SERVIZI ONLINE

Forum

- > **Prevenzione e sicurezza**
- > Assicurazione
- > Formazione
- > Prestazioni
- > Ricerca e Tecnologia
- > Dati e statistiche

ATTIVITÀ

Principali aree di azione volte a ridurre il fenomeno infortunistico, assicurare dai rischi e garantire la tutela dei lavoratori.

VAI ALLA SEZIONE

MADEININAIL | FORUM DELLA PREVENZIONE
INNOVAZIONE | SALUTE | SICUREZZA

< ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ >

> LAVORATORE > DATORE DI LAVORO > CONSULENTE > OPERATORI DELLA SANITÀ > CAF E PATRONATI > ALTRI UTENTI



PREVENZIONE E SICUREZZA

Attività di prevenzione e di informazione in materia [...]

- > Comunicazioni
- > Incentivi alle
- > Offerta formativa



ASSICURAZIONE

professionali [...]

- > Premi speciali



PRESTAZIONI

infortunati o affetti da [...]

- > Prestazioni economiche



RICERCA E TECNOLOGIA

sicurezza sul lavoro [...]

- > Certificazione, verifica e innovazione

La Banca Dati Esposizione Silice raccoglie e organizza i dati dei campionamenti INAIL effettuati dal 2000 a oggi

La banca dati è liberamente accessibile sul Portale INAIL

> Prevenzione e sicurezza

- > Normativa di riferimento
- > Promozione e cultura della prevenzione
- > Covid-19: misure di contenimento
- > Sorveglianza sanitaria eccezionale

> Agevolazioni e finanziamenti

> Conoscere il rischio

- > Agenti biologici
- > Banca dati agenti biologici - statistiche
- > Agenti cancerogeni e mutageni
- > Agenti chimici
- > Agenti fisici
- > Atmosfere esplosive
- > Attrezzature di lavoro
- > Ergonomia
- > Nanotecnologia
- > Polveri e fibre

> Banca dati esposizione silice

- > Rischio elettrico
- > Offerta formativa
- > Assicurazione
- > Formazione
- > Prestazioni
- > Ricerca e Tecnologia
- > Dati e statistiche

Banca dati esposizione silice

La Banca dati esposizione silice è uno strumento di Business Intelligence in cui sono raccolti ed elaborati i risultati dei monitoraggi eseguiti dall'Inail per l'accertamento del rischio a polveri silicotigene nei luoghi di lavoro. Sono presenti dati a partire dal 1999 fino ad oggi; la banca dati viene quotidianamente aggiornata con i dati delle nuove misurazioni.

Le informazioni contenute comprendono dati relativi a:

- campioni personali di polveri respirabili, ovvero di campioni prelevati all'altezza delle vie respiratorie del lavoratore e rappresentativi della sua esposizione a polveri nel turno di lavoro;
- campioni ambientali, prelevati assicurando il campionatore su un cavalletto posizionato nell'area di lavoro;
- campioni massivi, che possono rappresentare materie prime, prodotti, rocce in scavo, inerti o anche le polveri sedimentate sulle superfici del luogo di lavoro.

Ogni singolo campione è classificato in base all'attività della ditta, specifica dello stabilimento/cantiere oggetto del campionamento, e alla mansione del lavoratore. Per descrivere l'attività della ditta, sono utilizzati due diversi criteri: classificazione Ateco 2007 delle attività economiche, ampiamente utilizzata dalle aziende e comune a tutti i paesi della Comunità europea, e la nuova classificazione Contarp 2016, costruita specificatamente per descrivere il rischio di esposizione a silice. Questa seconda classificazione contiene anche, per ogni attività, un mansionario realizzato tenendo conto dei compiti del lavoratore assimilabili ai gruppi di esposizione similari previsti dalla normativa tecnica europea.

I valori di esposizione a silice libera cristallina (quarzo) e a polvere respirabile sono rappresentati nei grafici di probabilità indicati dalla norma tecnica e riportati in tabelle che indicano la probabilità di superamento delle principali soglie di rischio descritte in letteratura.

Lo strumento di Business Intelligence permette di filtrare le informazioni in base alla data (anno) e al luogo (regione e provincia) di campionamento, e in relazione al tipo di lavorazione svolta dall'azienda e alla mansione del lavoratore. Tutte le informazioni, le tabelle e i grafici sono liberamente scaricabili in diversi formati, con la possibilità di elaborare le misure anche in proprio, all'esterno dell'applicativo.



> [Banca dati esposizione silice - Rapporto 2000 - 2019](#)

Gli effetti sanitari della silice cristallina e la sua ubiquitarietà rendono attuale il tema dell'esposizione professionale a tale agente di rischio nonostante l'evoluzione degli scenari lavorativi.

> [Silica exposure Database Report 2000-2019](#)

The adverse health effects and ubiquitous nature of crystalline silica make the issue of occupational exposure to this substance a topical one, despite the evolution of work scenarios over the years.



> [Vai alla Banca dati esposizione silice](#)

Nella pagina in cui si naviga con il browser Explorer, sarà necessario selezionare "Apri questi contenuti in una nuova finestra" per accedere all'applicazione.


Ultimo aggiornamento dati: 05 Ottobre 2023

Monitoraggi

Panoramica dei dati dei monitoraggi finalizzati all'accertamento del rischio di esposizione a silice libera cristallina respirabile negli ambienti di lavoro. I valori sotto riportati, aggiornati quotidianamente, rappresentano il numero totale di stabilimenti, cantieri e altri luoghi di lavoro, di campionamenti effettuati, di campioni (ambientali, personali e massivi) raccolti e di quelli analizzati.

> **Panoramica principale**

- > Campioni personali
- > Campioni ambientali
- > Campioni massivi
- > Strumenti
- > Confronto

 [Consulta la guida](#)

FILTRA PER

Anno

Da

1999 

a

2023 

1055

Stabilimenti/cantieri

1652


Campionamenti

8197

Campioni raccolti

7880

Campioni analizzati

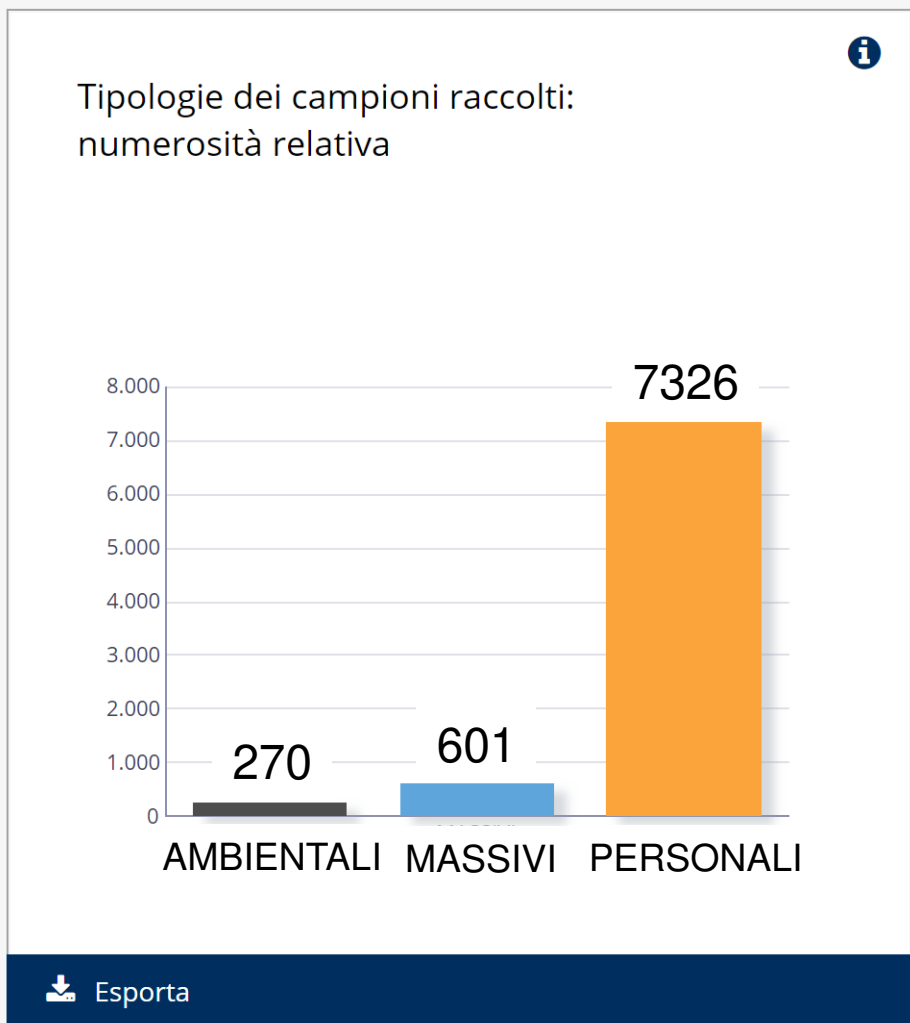
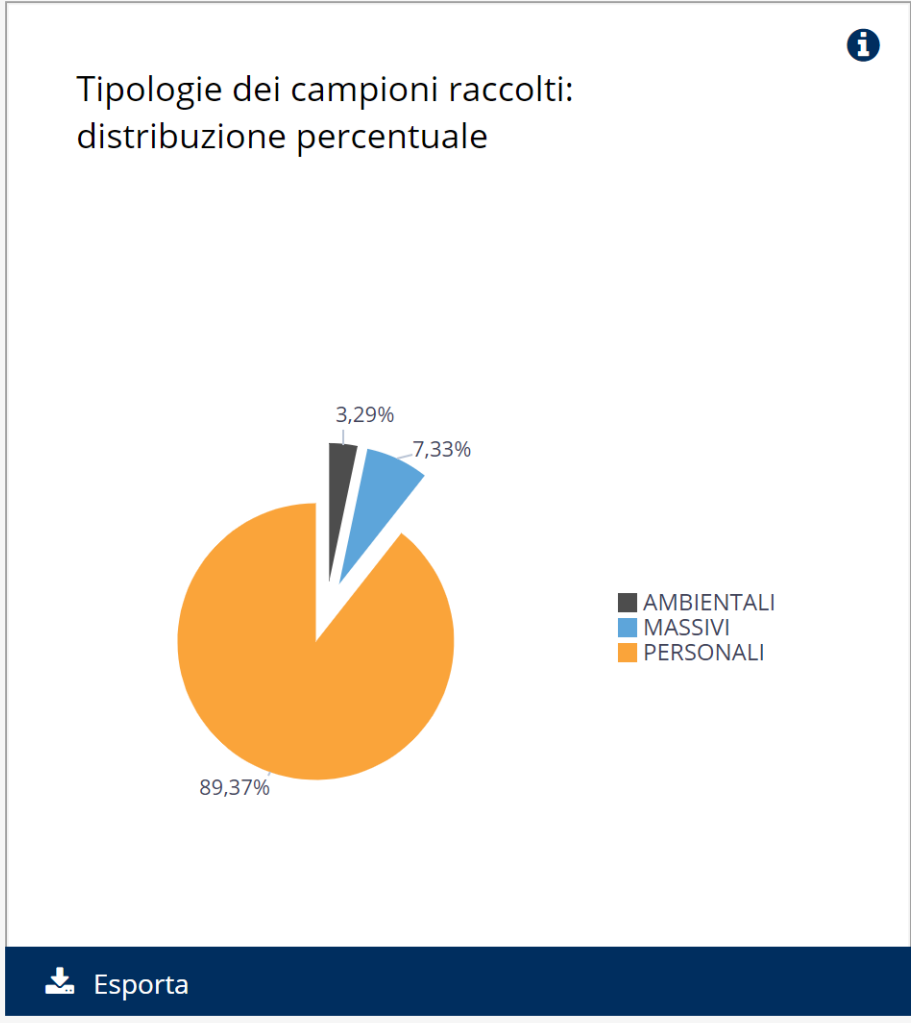
 [Esporta](#)

Roma, 18 ottobre 2023

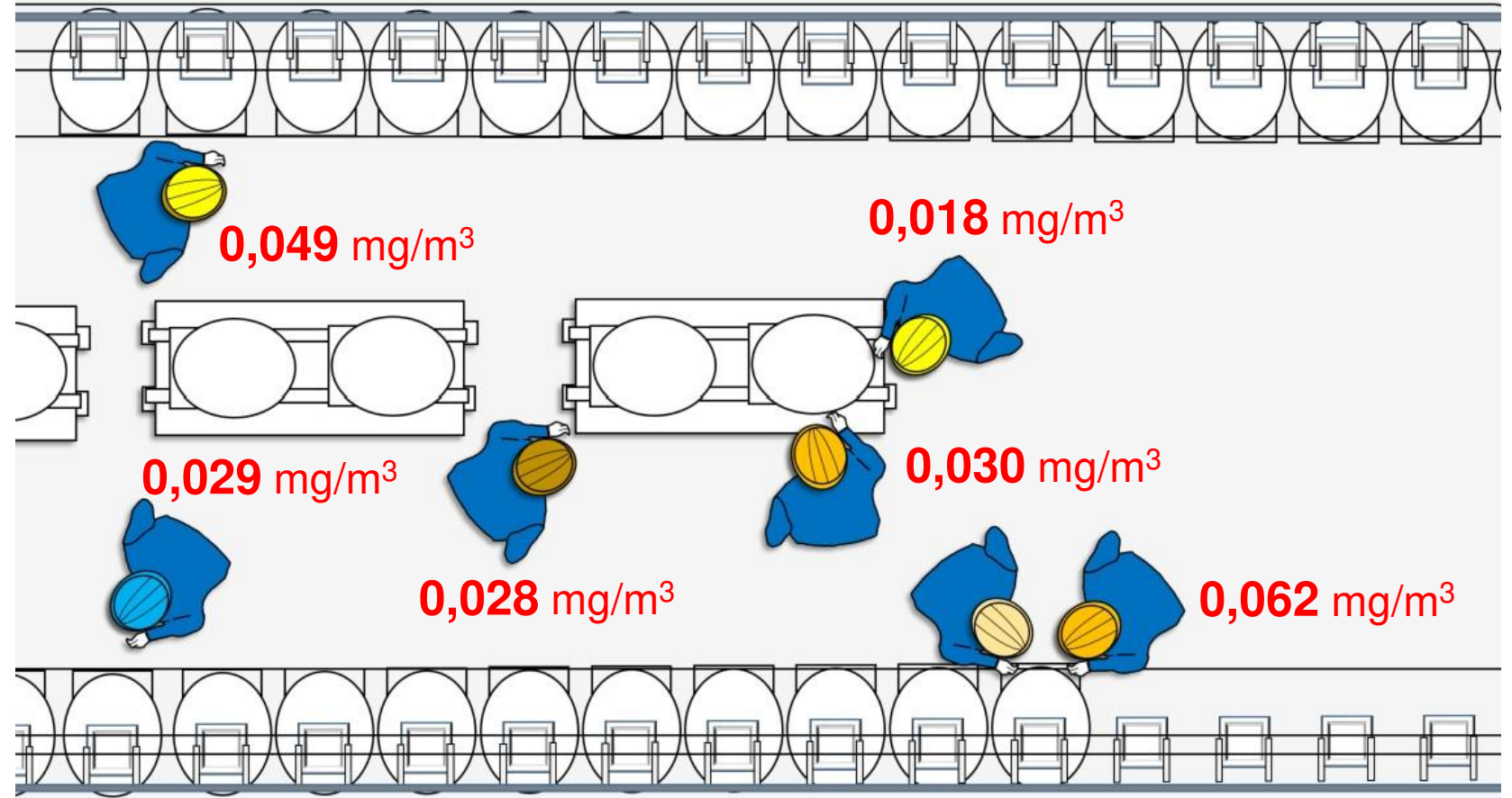
2023

APPLICA

Reimposta



PRODUZIONE SANITARI
IN CERAMICA



DITTA A

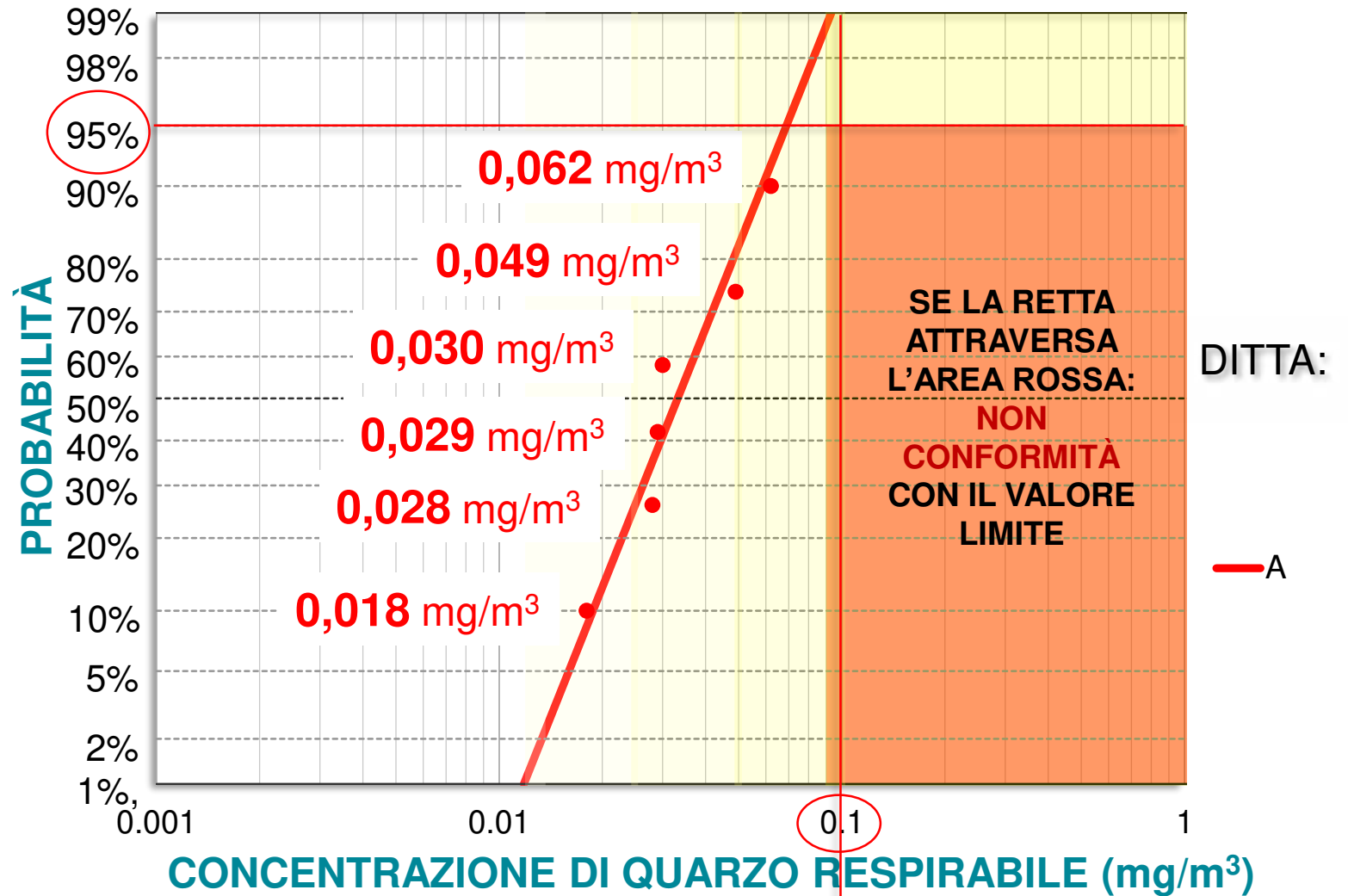
Esempio di campionamento per la valutazione dell'esposizione

Roma, 18 ottobre 2023

**PRODUZIONE SANITARI
IN CERAMICA**

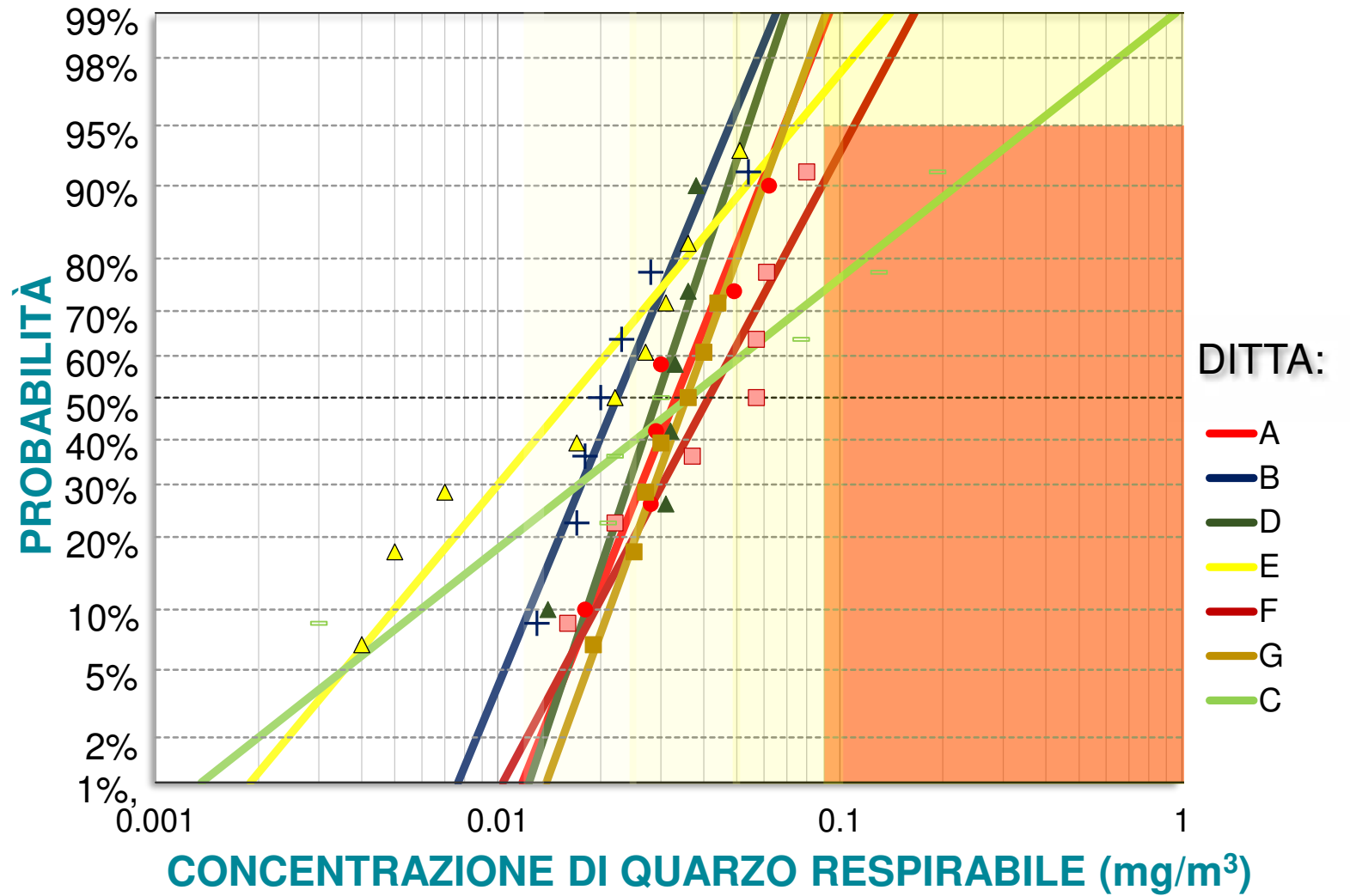


Probabilità di esposizione



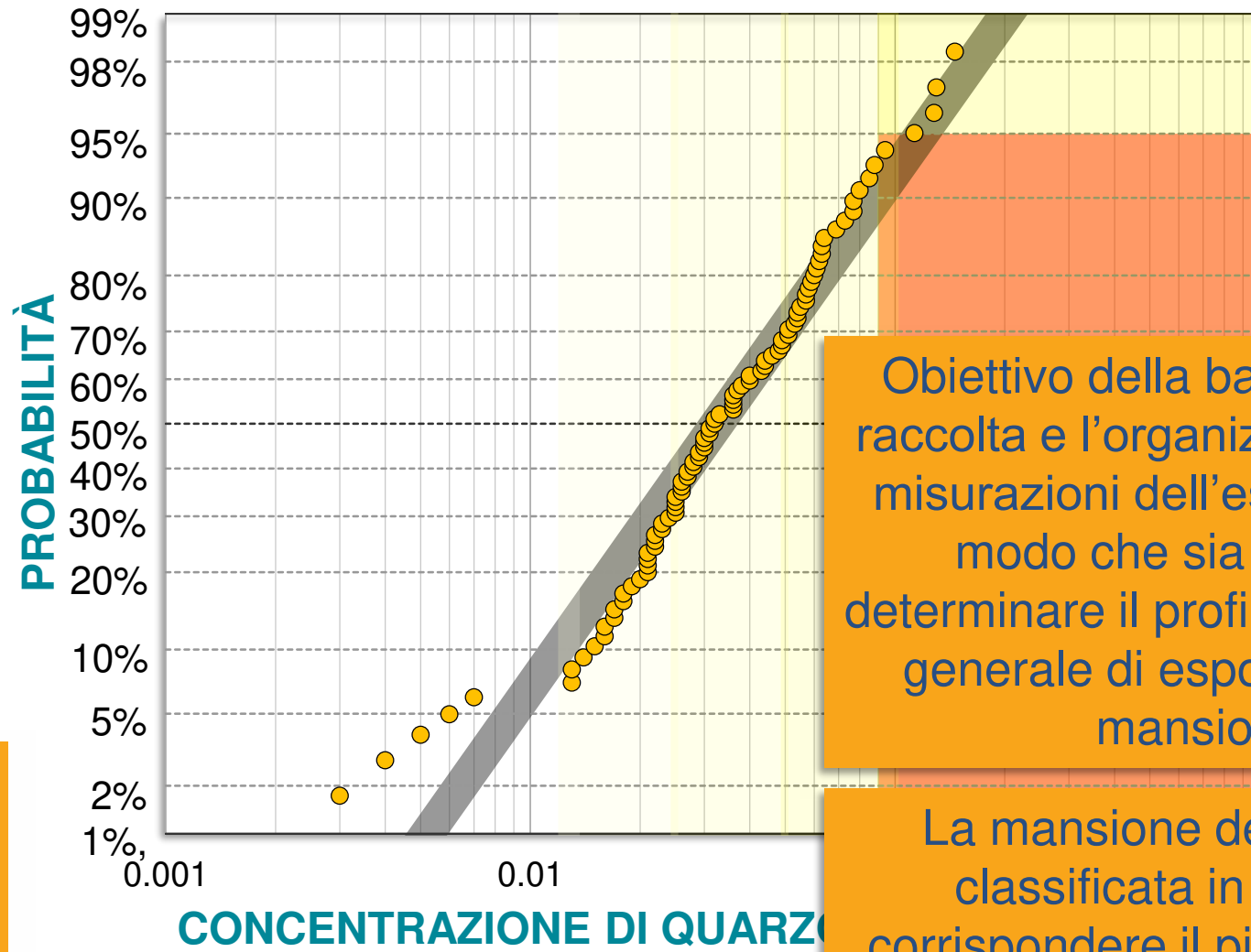
0,1 mg/m³ = VALORE LIMITE

**PRODUZIONE SANITARI
IN CERAMICA**



Confronto fra la probabilità di esposizione in ditte diverse

**PRODUZIONE SANITARI
IN CERAMICA**



I dati rilevati per una mansione in tutte le ditte forniscono il profilo generale della probabilità di esposizione

Obiettivo della banca dati è la raccolta e l'organizzazione delle misurazioni dell'esposizione in modo che sia possibile determinare il profilo (probabilità) generale di esposizione per mansione

La mansione deve essere classificata in modo da corrispondere il più possibile al «gruppo omogeneo» - SEG

CLASSIFICAZIONE CONTARP 2016 DELLE MANSIONI CON POSSIBILE ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA RESPIRABILE

FASE-REPARTO / MANSIONE	Descrizione
C12 - LAVORAZIONE LAPIDEI: Taglio, modellatura e finitura di pietre	
C12.01 - Direzione e attività amministrativa	
C12.01.01 - Posizione organizzativa di "Responsabile"	Lavoratore con funzioni operative e/o direttive implicanti la responsabilità, il coordinamento ed il controllo di unità organizzative o di reparti. La voce include il "titolare" (socio o proprietario che svolge attività sia amministrative che operative).
C12.01.02 - Addetto attività in ufficio	Addetto tecnico o amministrativo che svolge la sua attività in ufficio, con qualsiasi mansione. Occasionalmente, può frequentare i reparti di produzione.
C12.02 - Taglio blocchi	
C12.02.01 - Addetto alla cava	Manovale di cava.
C12.02.02 - Addetto al taglio blocchi con macchine a filo	L'addetto esegue il taglio blocchi a filo.
C12.02.03 - Addetto al taglio blocchi con telai multilama (segantino)	L'addetto utilizza telai multilama (operazioni di preparazione carrelli, allestimento lame telaio, controllo telaio, scarico, lavaggio telaio, lavaggio lastre, affilatura lame) per la preparazione di lastre, filagne e blocchetti.
C12.02.04 - Addetto al taglio blocchi con telai monolama	L'addetto utilizza telai monolama per la preparazione di lastre e blocchetti.
C12.02.05 - Addetto al taglio blocchi con tagliablocchi	L'addetto utilizza tagliablocchi (mono o multidisco) e/o frese di grosse dimensioni per la preparazione di lastre, filagne e blocchetti.
C12.03 - Trattamenti superficiali	
C12.03.01 - Addetto alla levigatura, lucidatura, calibratura, bisellatura (semi)automatica	L'addetto utilizza levigatrici, lucidatrici, calibratrici, bisellatrici, lucidacoste.
C12.03.02 - Addetto alla levigatura con controllo manuale	L'addetto utilizza levigatrici a manettone e/o levigatrici manuali a umido.
C12.03.03 - Addetto alla stuccatrice-resinatrice	Addetto alla resinatura/stuccatura delle lastre. La spalmatura della resina/stucco può avvenire manualmente e/o automaticamente con appositi impianti. La mansione include anche l'eventuale fase di essiccazione della resina in forno.
C12.03.04 - Addetto alla bocciardatrice	L'addetto utilizza bocciardatrici.
C12.03.05 - Addetto alla smaltatura	Modellatore di lastre e blocchetti.

FASE-REPARTO / MANSIONE	Descrizione
C7 - LATERIZI: Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edilizia in terracotta	
C7.01 - Direzione e attività amministrativa	
C7.01.01 - Posizione organizzativa di "Responsabile"	Lavoratore con funzioni operative e/o direttive implicanti la responsabilità, il coordinamento ed il controllo di unità organizzative o di reparti. Per es., responsabile di centro di produzione, preposto alla conduzione di un'unità, lavoratore
C7.01.02 - Addetto attività in ufficio	ufficio, con qualsiasi mansione. Occasionalmente, può frequentare i reparti di produzione.
C7.02 - Estrazione materiali in cava	
C7.02.01 - Addetto estrazione argilla in cava	Addetti all'estrazione di argilla in cava, con escavatore e pala meccanica, o altri mezzi meccanici.
C7.03 - Frantumazione	
C7.03.01 - Addetto prime	
C7.03.02 - Addetto	stampaggio.
C7.04 - Formatura	
C7.04.01 - Addetto alla mattoniera	Addetto alla conduzione e controllo della macchina trafilatrice per la formazione di un filone continuo di argilla, che viene tagliato a misura da fili in acciaio fissi per la produzione di mattoni forati.
C7.04.02 - Addetto alla trafilatrice	Personale addetto alla conduzione e controllo della macchina trafilatrice per la formazione di un filone continuo di argilla che viene tagliato a misura da una macchina detta taglierina per la produzione di piastrelle.
C7.04.03 - Addetto alla tegolatrice	Addetto all'impianto automatico per la produzione di tegole.
C7.04.04 - Addetto al colaggio automatico	Addetto al colaggio automatico per la realizzazione di laterizi.
	Addetto alla calcatura manuale dell'argilla in stampi (formatura).

Ogni campionamento personale deve essere riferito a una specifica «mansione»

A questo scopo è stata creata una classificazione ad hoc per l'esposizione a silice cristallina

- > Panoramica principale
- > Campioni personali
 - > Dati generali
 - > **Dati rilevati**
 - > Territorio e stagione

FILTRA PER

Ente

Inail

Analita

Quarzo

Anno

Da

1999

a

2021

Macroarea

--Seleziona valore--

Regione

EMILIA-ROMAGNA

Provincia

--Seleziona valore--

Attività aziende Contarp 2016

- C05 - REFRATTARI : Fabbricazione di prodotti refrattari
- C06 - PIASTRELLE IN CERAMICA : Fabbricazione di piastrelle in ceramica
- C07 - LATERIZI : Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edilizia
- C08 - CERAMICA ARTISTICA : Fabbricazione di prodotti in ceramica artistica
- C09 - SANITARI IN CERAMICA : Fabbricazione di articoli sanitari in ceramica
- C10 - CEMENTO : Produzione di cemento
- C11 - PRODOTTI IN CALCESTRUZZO : Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo
- C12 - LAVORAZIONE LAPIDEI : Taglio, modellatura e finitura di pietre

Concentrazione media di polveri silicotigene, per attività secondo la classificazione Contarp 2016

CAMPIONI PERSONALI Dati rilevati

...navigando nella banca dati...

Dettaglio mansione

Attività aziende Contarp 2016	Polvere respirabile			Quarzo respirabile		
	Campioni analizzati	Media geometrica mg/m ³	Deviazione geometrica standard mg/m ³	Campioni analizzati	Media geometrica mg/m ³	Deviazione geometrica standard mg/m ³
Totale complessivo	391	0,369	2,066	391	0,029	2,925
C05 - REFRATTARI : Fabbricazione di prodotti refrattari	24	0,575	2,315	24	0,018	4,671
C06 - PIASTRELLE IN CERAMICA : Fabbricazione di piastrelle in ceramica per pavimenti e rivestimenti	347	0,363	1,996	347	0,031	2,754
C07 - LATERIZI : Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edilizia in terracotta	14	0,276	3,063	14	0,016	5,127
C08 - CERAMICA ARTISTICA : Fabbricazione di prodotti in ceramica artistica, per usi domestici e ornamentali	6	0,308	1,664	6	0,017	1,552

NUMERO RIGHE TOTALI: 4

Esporta

elli di concentrazione di polvere respirabile per attività (classificazione Contarp 2016)

- > Panoramica principale
- > Campioni personali
 - > Dati generali
 - > **Dati rilevati**
 - > Territorio e stagione

Analita
 Quarzo

Anno
 Da 1999

a 2021

Macroarea
 --Seleziona valore--

Regione
 EMILIA-ROMAGNA

Provincia
 --Seleziona valore--

Attività aziende Contarp 2016

- C05 - REFRAATTARI : Fabbricazione di prodotti refrattari
- C06 - PIASTRELLE IN CERAMICA : Fabbricazione di piastrelle in ceramic
- C07 - LATERIZI : Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edil
- C08 - CERAMICA ARTISTICA : Fabbricazione di prodotti in ceramica artist
- C09 - SANITARI IN CERAMICA : Fabbricazione di articoli sanitari in ceram
- C10 - CEMENTO : Cemento
- C11 - PRODOTTI IN CALCESTRUZZO : Fabbricazione di prodotti in calce
- C12 - LAVORAZIONE I APIDFI : Taglio, modellatura e finitura di pietre

FILTRO PER:

Ente: Inail
 Analita: Quarzo
 Anno: 1999,2021
 Macroarea: Tutte le macroaree
 Regione: EMILIA-ROMAGNA
 Provincia: Tutte le province

...navigando nella banca dati...

CAMPIONI PERSONALI
 Dati rilevati
 Dettaglio mansione

: Fabbricazione di prodotti refrattari,C06 -
 - LATERIZI : Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edilizia in terracotta,C08 -
 CERAMICA ARTISTICA : Fabbricazione di prodotti in ceramica artistica, per usi domestici e ornamentali,C09 - SANITARI IN CERAMICA :
 Fabbricazione di articoli sanitari in ceramica
Mansione Contarp 2016: Tutte le mansioni

Mansioni nelle attività aziende Contarp 2016	Polvere respirabile			Quarzo respirabile		
	Campioni analizzati	Media geometrica mg/m ³	Deviazione geometrica standard mg/m ³	Campioni analizzati	Media geometrica mg/m ³	Deviazione geometrica standard mg/m ³
Totale complessivo	391	0,369	2,066	391	0,029	2,925
C05.02.01 - Addetto alla macinazione e vagliatura	2	1,554		2	0,008	
C05.03.01 - Addetto alla preparazione impasto	4	0,843	1,432	4	0,013	1,000
C05.05.01 - Addetto al colaggio stampi	2	0,687		2	0,071	
C05.06.01 - Addetto allo stampaggio alla pressa	4	0,448	4,151	4	0,011	9,128
C05.08.01 - Addetto alla smaltatura	2	0,399		2	0,033	
C05.09.01 - Addetto alla rifinitura	6	0,687	1,717	6	0,030	4,766
Addetto al montaggio	2	0,264		2	0,023	
Manutentore meccanico/elettricista	2	0,253		2	0,007	
Posizione organizzativa di "ile"	9	0,336	1,823	9	0,018	



- > Dati generali
- > **Dati rilevati**
- > Territorio e stagione
- > Campioni ambientali
- > Campioni massivi
- > Strumenti
- > Confronto
- 📖 Consulta la guida

FILTRA PER

Ente

Analita
Quarzo

Anno
Da 1999

a 2021

Macroarea
--Seleziona valore--

Regione
EMILIA-ROMAGNA

Provincia
Seleziona valore

Campioni personali: valori puntuali di tutte le misure di concentrazione di polvere e di silice libera respirabili effettuate per le attività e/o le mansioni selezionate

...navigando nella banca dati...

Numero	Polvere respirabile mg/m³	Quarzo respirabile mg/m³	Tenore di quarzo
1	0,106	0,004	3,5%
2	0,126	0,010	8,3%
3	0,135	0,027	20,3%
4	0,223	0,009	4,0%
5	0,262	0,016	6,1%
6	0,351	0,060	17,2%
7	0,352	0,032	9,0%
8	0,410	0,013	3,2%
9	0,411	0,003	0,7%
10	0,424	0,003	0,7%

CAMPIONI PERSONALI
Dati rilevati
Dettaglio mansione
Maggiori dettagli

↑ ↓ RIGHE 1 - 10

NUMERO RIGHE TOTALI: 31

Esporta

- Formattato
- Dati
- Excel



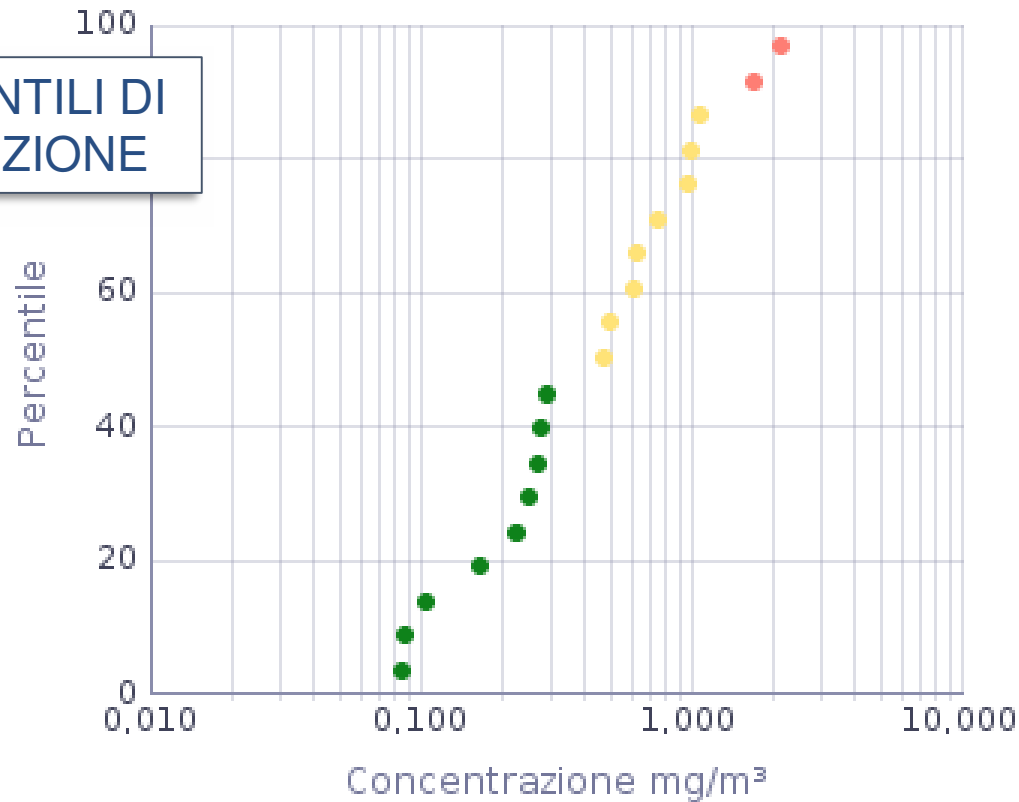
Tenore di quarzo nelle polveri respirabili (tutti i dati)



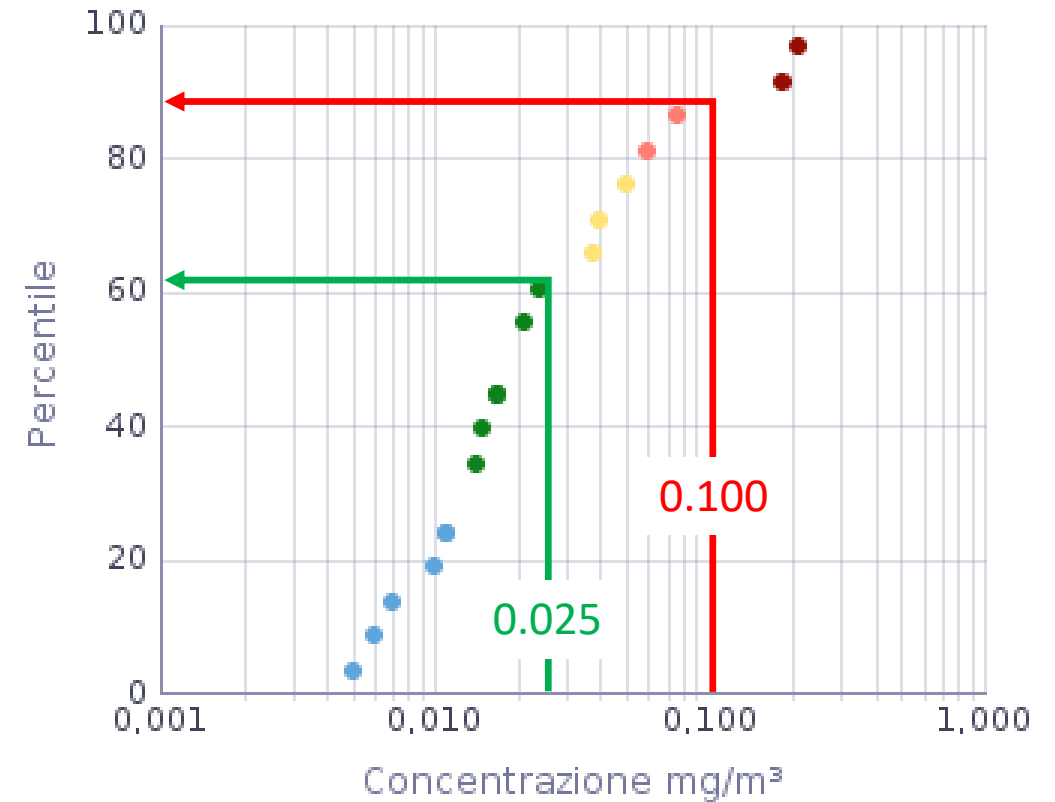
C16 - FONDERIE

C16.07.01 - Addetto alla preparazione cariche

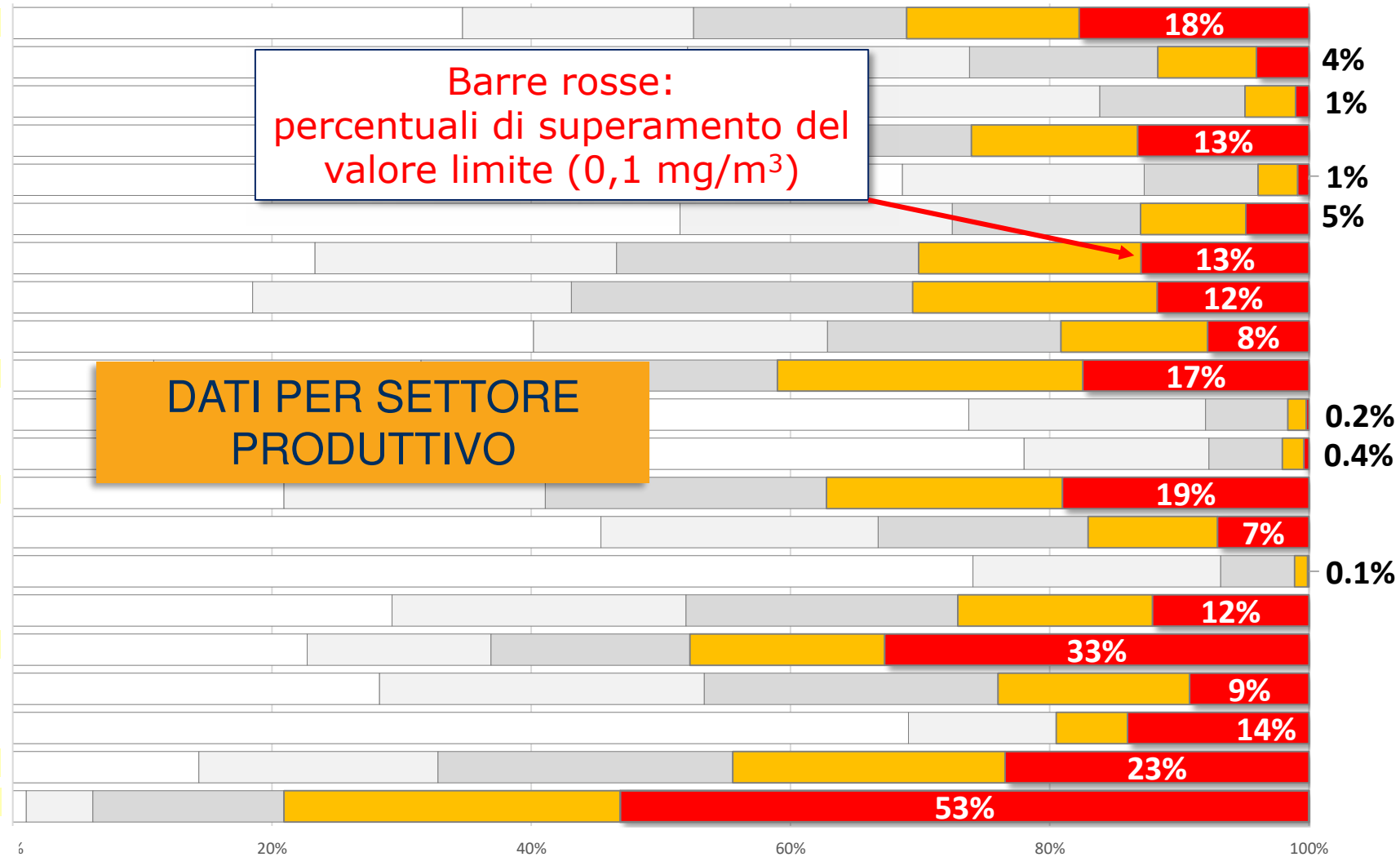
Percentili di concentrazione di polvere respirabile



Percentili di concentrazione di quarzo respirabile



- B1 - CAVE MARMI, GRANITI E ALTRE PIETRE COERENTI
- B2 - CAVE INERTI
- B3 - CAVE ARGILLE, POZZOLANA E FELDSPATI
- C2 - PITTURE, COLLE E ADESIVI
- C4 - VETRO
- C5 - REFRATTARI
- C6 - PIASTRELLE IN CERAMICA
- C7 - LATERIZI
- C8 - CERAMICA ARTISTICA
- C9 - SANITARI IN CERAMICA
- C10 - CEMENTO
- C11 - PRODOTTI IN CALCESTRUZZO
- C12 - LAVORAZIONE LAPIDEI
- C14 - ANIME PER FONDERIA
- C15 - SIDERURGIA
- C16 - FONDERIE
- C17 - TRATTAMENTO METALLI
- C19 - OREFICERIA
- F1 - COSTRUZIONI
- F2 - GALLERIE, SCAVO TRADIZIONALE
- F3 - GALLERIE, SCAVO MECCANIZZATO



Barre rosse:
percentuali di superamento del
valore limite (0,1 mg/m³)

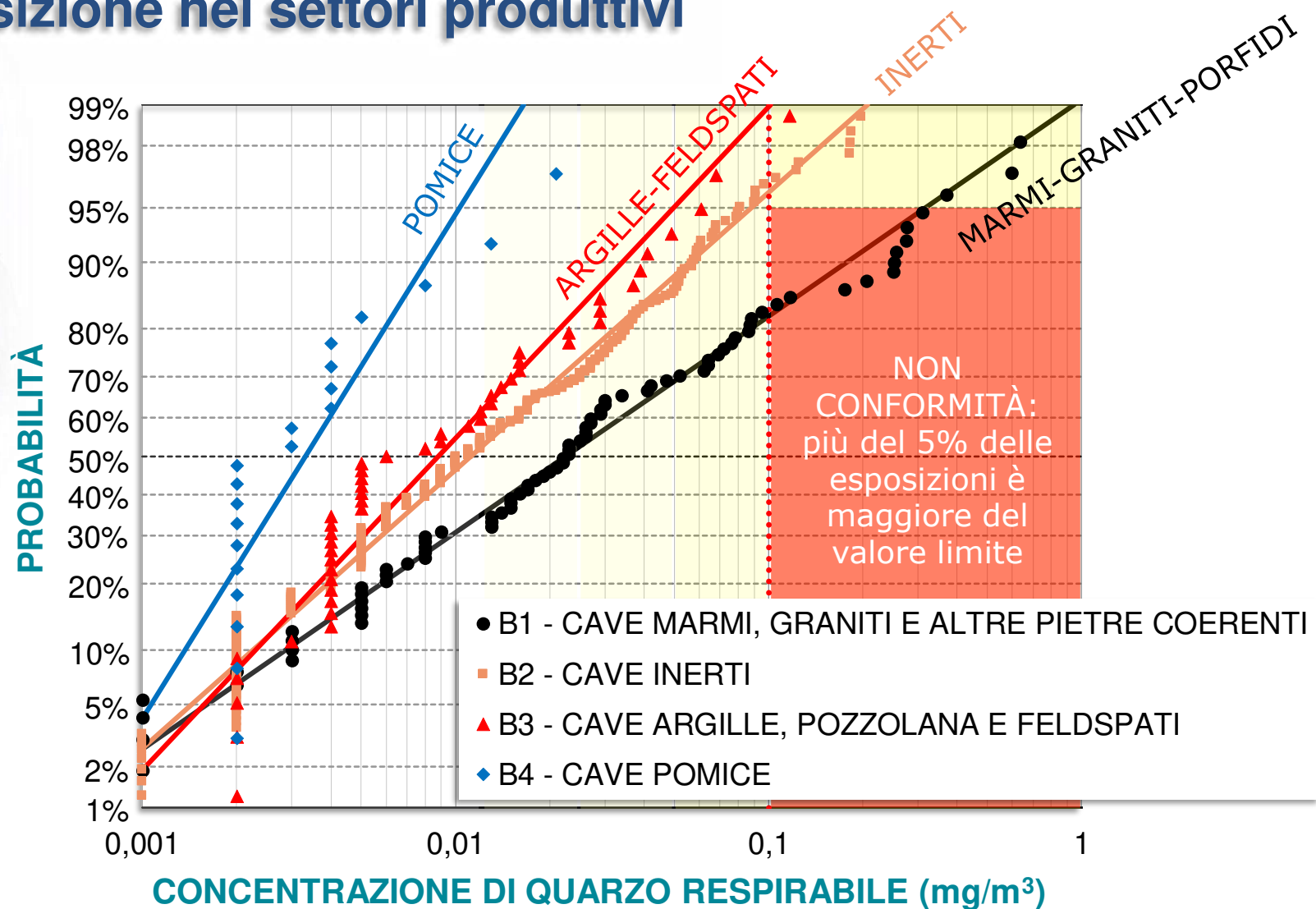
DATI PER SETTORE
PRODUTTIVO

Percentuali di superamento delle soglie di concentrazione

minore di 0,012 mg/m³
 0,012-0,025
 0,025-0,05
 0,05-0,1
 maggiore di 0,1 mg/m³

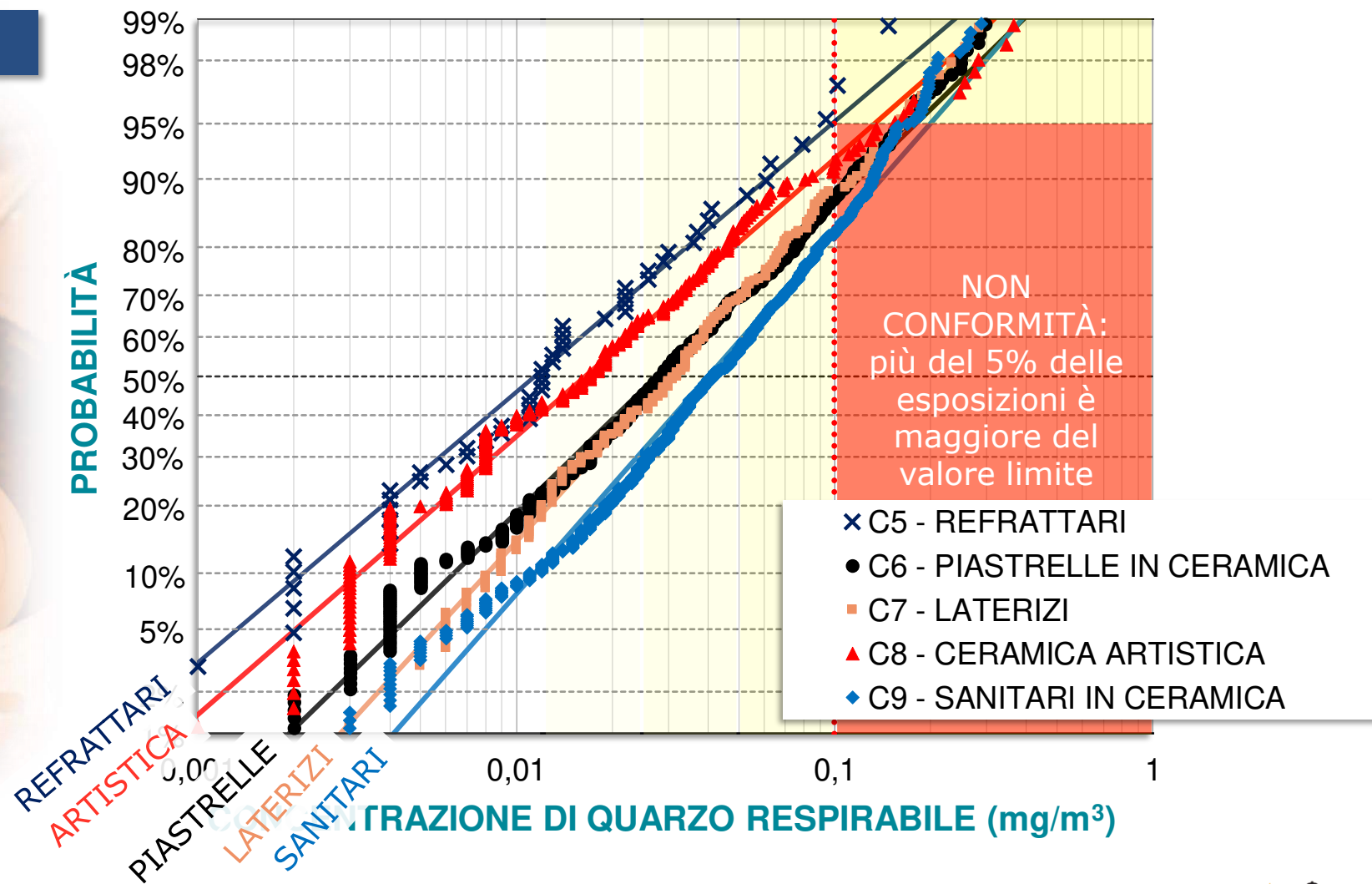
Esposizione nei settori produttivi

B - ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE



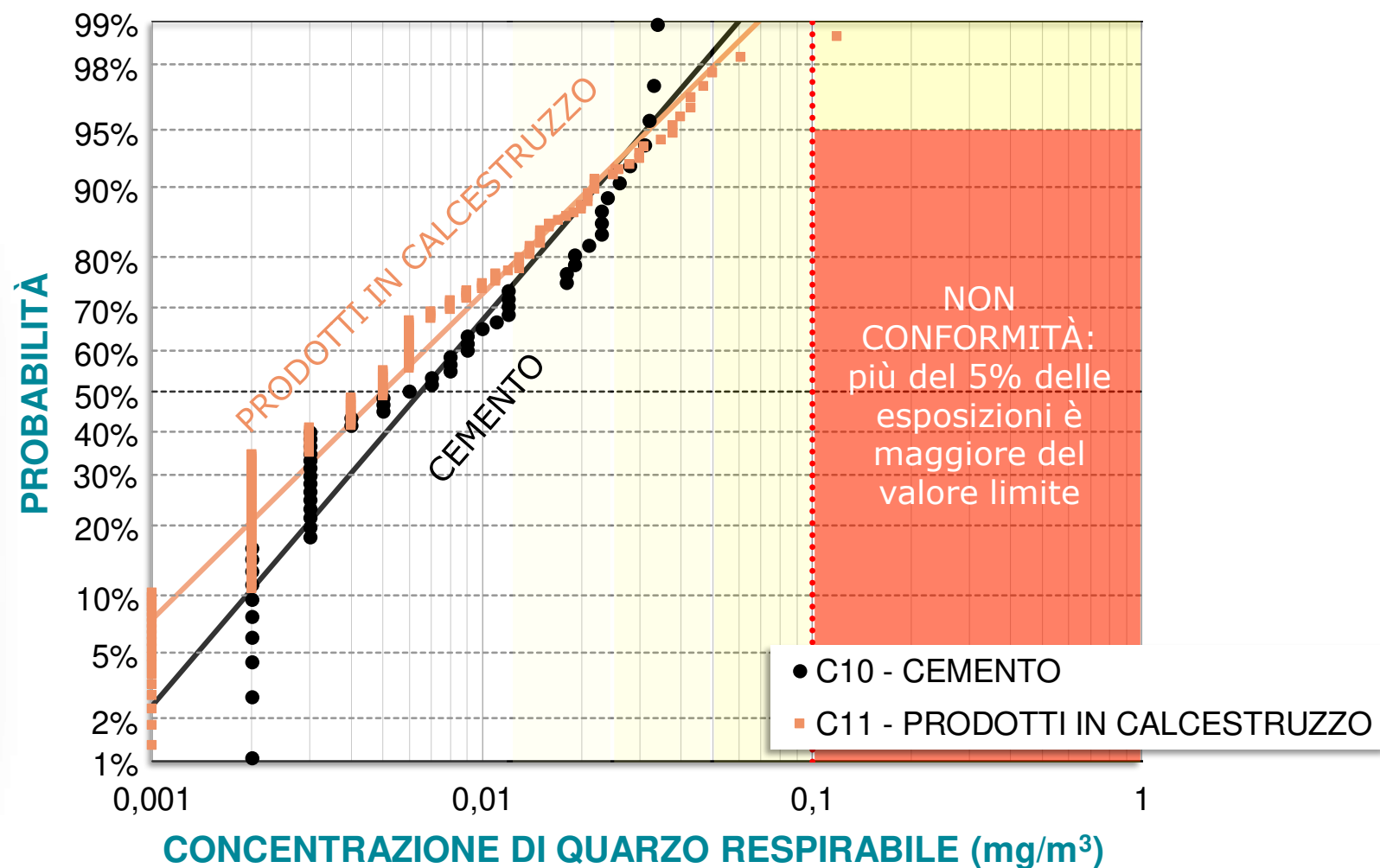
Esposizione nei settori produttivi

C5-9 – INDUSTRIA CERAMICA



Esposizione nei settori produttivi

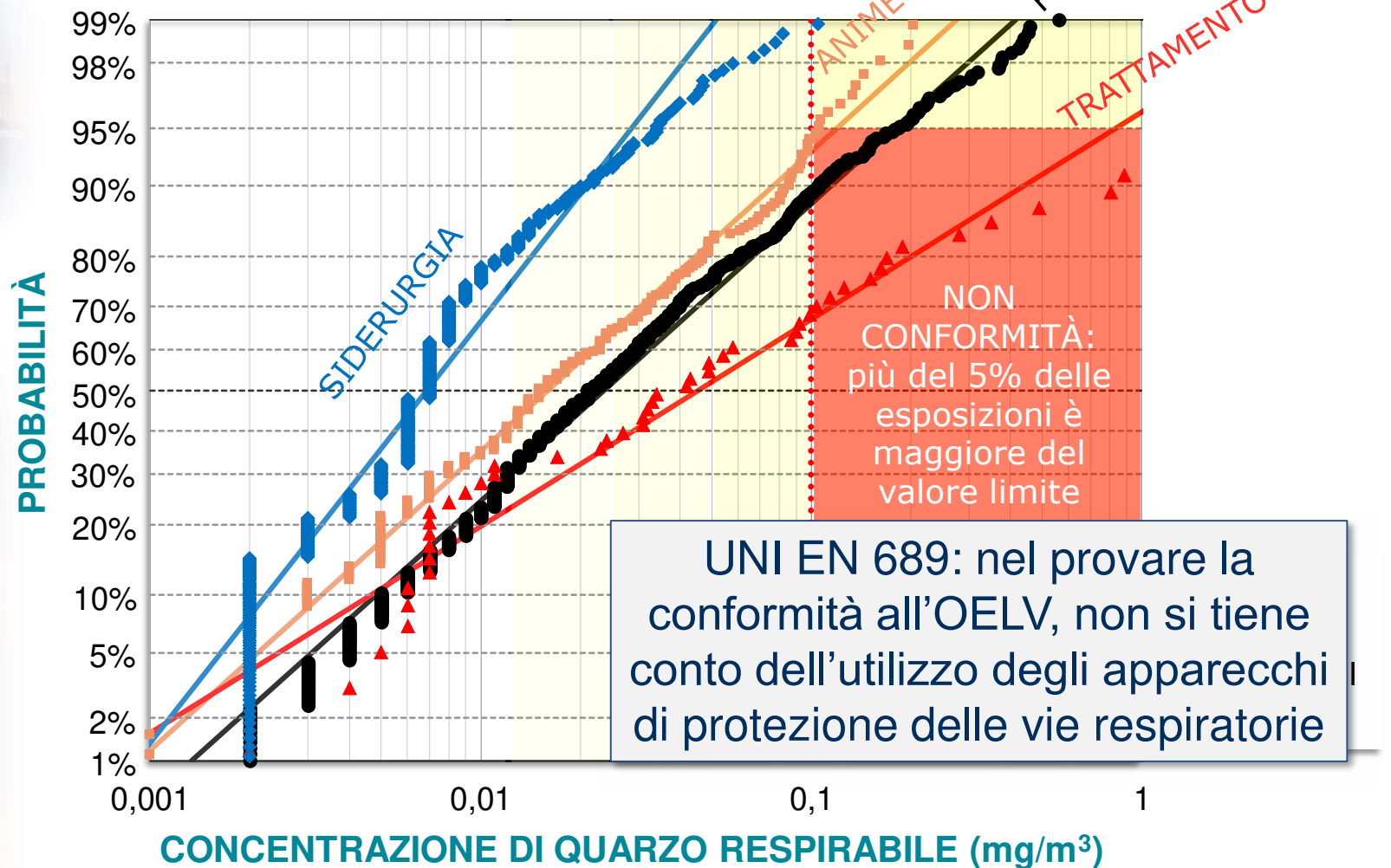
C10 / C11 – CEMENTO e PRODOTTI IN CALCESTRUZZO



Esposizione nei settori produttivi

C15 - SIDERURGIA

C14 / C16 / C17 – FONDERIE e TRATTAMENTO METALLI



UNI EN 689: nel provare la conformità all'OELV, non si tiene conto dell'utilizzo degli apparecchi di protezione delle vie respiratorie

BANCA DATI ESPOSIZIONE SILICE: i possibili utilizzi

STUDI EPIDEMIOLOGICI

Esposizione della mansione descritta in termini di media aritmetica delle concentrazioni misurate

L'**esposizione cumulativa** è determinata come la somma dei prodotti delle medie aritmetiche delle concentrazioni nelle varie mansioni svolte dal lavoratore e dei relativi anni di occupazione

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Probabilità di esposizione della mansione descritta in termini di media geometrica e deviazione standard geometrica delle concentrazioni misurate

La **conformità al Valore Limite** è valutata in base alla probabilità di superamento del Valore Limite risultante dal profilo di esposizione della mansione

La banca dati Inail sull'esposizione alla silice

Marco Mecchia

m.mecchia@inail.it

Roma, 18 ottobre 2023

