

<b>COMMESSA</b>	<b>4377</b>
-----------------	-------------



EDIL IMPIANTI<sub>2</sub>

<b>INTERVENTO</b>	<b>DVR Chimico</b>
<b>RICHIEDENTE</b>	<i>Servizio di Prevenzione e Protezione</i>

<b>DATORE DI LAVORO</b>	<b>Patrizia Campidelli</b>	
<b>COLLABORAZIONE</b>	<b>Gianluca Angelini</b> <i>R.S.P.P.</i>	
<b>COLLABORAZIONE</b>	<b>Marcello Mancini</b> <i>(Medico Competente)</i>	
<b>PRESA VISIONE</b>	<i>(R.L.S.)</i>	

<b>REV.</b>	<b>REDATTO</b>	<b>VERIFICATO</b>
03 30/08/2021	Dott. Luca Paolini 	Ing. Marco Bettini 

Galileo Ingegneria s.r.l.

Via Cartiera, 120 – 40037 SASSO MARCONI (BO)

Telefono 051 6781325 Fax 051 0544670 - e-mail: info@galileo-ingegneria.it

Indirizzo PEC: galileo-ingegneria@pec.it - Web: www.galileo-ingegneria.it

Cap.Soc. Euro 105.000,00 i.v. – REA BO 418236

Registro Imprese, Partita IVA e C.F. 02171351204



	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## INDICE

<b>PREMESSA E NOTE DI CARATTERE GENERALE .....</b>	<b>4</b>
<b>1. DEFINIZIONI .....</b>	<b>5</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>6</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>7</b>
3.1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI: RISCHIO STIMATO .....	7
3.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A SOTTOPRODOTTI DI LAVORAZIONE: RISCHIO MISURATO.....	10
3.2.1 Metodologia.....	10
3.2.2 Premessa.....	11
3.2.3 Identificazione degli agenti chimici.....	11
3.2.4 Strategia di campionamento.....	12
<b>4. ASPETTI ORGANIZZATIVI .....</b>	<b>14</b>
4.1 MANSIONI.....	14
4.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE.....	15
<b>5. PRODOTTI CHIMICI: VALUTAZIONE DEL RISCHIO STIMATO .....</b>	<b>15</b>
<b>6. MONTORAGGI STRUMENTALI .....</b>	<b>22</b>
6.1 DETTAGLIO DELLE SOSTANZE ANALIZZATE.....	22
6.2 CAMPIONAMENTI .....	27
<b>7. ANALISI DEI DATI MISURATI .....</b>	<b>28</b>
<b>8. CONCLUSIONI .....</b>	<b>33</b>
8.1 VALUTAZIONE STIMATA DELL'ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI .....	33
8.2 VALUTAZIONE ESPOSIZIONE A SOTTOPRODOTTI DI LAVORAZIONE .....	35
<b>9. INDICAZIONI AI FINI DEL CONTENIMENTO DEL RISCHIO .....</b>	<b>36</b>
<b>ALLEGATO 1 – SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI PRODOTTI MEDIANTE IL MODELLO MOVARISCH.....</b>	<b>38</b>
<b>ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DELLE ANALISI RELATIVI ALLE MISURE EFFETTUATE</b>	<b>48</b>
<b>ALLEGATO 3 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE.....</b>	<b>49</b>
<b>ALLEGATO 4 – SCHEDE DI SICUREZZA DEI PRODOTTI CHIMICI .....</b>	<b>52</b>

	<i>Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.</i>	<i>Rev.:03</i>	<i>Data: 30/08/2021</i>
	<i>Commessa: 4377</i>		
	<i>Documento: DVR Chimico</i>	<i>FILE: dvr chimico edilimpianti 2021</i>	

La documentazione tecnica (dovendosi intendere con questo termine ogni progetto, disegno, studio, documento, informazione tecnica o tecnologica e, più in particolare, il documento di valutazione dei rischi, il documento unico di valutazione dei rischi interferenziali, le procedure relative ai sistemi di gestione, il piano operativo di sicurezza, il piano di emergenza e di evacuazione e le relative planimetrie) che la Galileo Ingegneria S.r.l. comunichi, consegni o metta a disposizione della committente in adempimento dell'incarico ricevuto, potrà essere utilizzata da quest'ultima esclusivamente per l'esecuzione del presente contratto in osservanza degli obblighi previsti dal Decreto Legislativo 9/4/2008 n°81.

La committente si assume l'impegno più rigoroso di non apportare variazioni e/o modifiche alla predetta documentazione tecnica senza l'autorizzazione scritta della Galileo Ingegneria S.r.l.

La committente riconosce la esclusiva titolarità in capo alla Galileo Ingegneria S.r.l. dei diritti di proprietà industriale ed intellettuale, nessuno escluso, nonché di tutti i diritti sulle informazioni e/o documenti che saranno messi a sua disposizione in funzione dello svolgimento delle attività oggetto del presente accordo, e si impegna a non sollevare alcuna contestazione in relazione alla titolarità degli stessi.

Pertanto eventuali sviluppi, applicazioni e miglioramenti di tali informazioni e/o documenti saranno di esclusiva proprietà della Galileo Ingegneria S.r.l. anche se non suscettibili di protezione ai sensi della vigente normativa a tutela della proprietà intellettuale.

La committente si impegna, per sé ed aventi causa, a non utilizzare in tutto o in parte, direttamente o per interposta persona, la documentazione consegnata dalla Galileo Ingegneria S.r.l. per attività o cantieri non previsti dal presente incarico.

La committente si impegna fin d'ora a tenere indenne e manlevare la Galileo Ingegneria S.r.l. da ogni domanda, azione anche risarcitoria, pretesa di terzi e, più in generale, da qualsivoglia conseguenza pregiudizievole dovesse in ipotesi derivare dalla violazione, anche parziale, degli impegni come sopra assunti dalla committente stessa.

	<i>Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.</i>	<i>Rev.:03</i>	<i>Data: 30/08/2021</i>
	<i>Commessa: 4377</i>		
	<i>Documento: DVR Chimico</i>	<i>FILE: dvr chimico edilimpianti 2021</i>	

## **PREMESSA E NOTE DI CARATTERE GENERALE**

La presente valutazione è stata elaborata, in applicazione del titolo IX, capo I del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., allo scopo di valutare il rischio chimico dei lavoratori derivante da sostanze e miscele chimiche utilizzate nelle attività svolte, nonché ai sottoprodotti di lavorazione, per gli addetti di Edilimpianti<sub>2</sub> S.r.l.

Il documento è basato sull'applicazione del Modello di Valutazione del Rischio MoVaRisCh proposto dai gruppi tecnici delle Regioni Emilia Romagna, Toscana e Lombardia per le attività di preparazione e utilizzo di miscele e su misurazioni strumentali per le attività di saldatura.

I campionamenti sono stati effettuati in tre diverse giornate, il 9 e 10/11/2020, si sono poi terminati il 7/05 ed il 22/07/2021.

Per quanto riguarda il rischio incendio eventualmente legato allo stoccaggio e all'utilizzo dei prodotti chimici impiegati si deve far riferimento al DVR generale.

Lo studio si riferisce alle attività e modalità operative, ai prodotti chimici attualmente utilizzati dagli operatori Edilimpianti<sub>2</sub> S.r.l., ed ai sottoprodotti di lavorazione cui i lavoratori risultano attualmente esposti, eventuali modifiche successive o condizioni eccezionali, rilevanti ai fini dell'esposizione dei lavoratori dovranno essere valutate successivamente.

Il presente documento verrà inserito nel DVR Aziendale nella sezione dedicata al rischio chimico.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## 1. DEFINIZIONI

Si riportano dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 222, le seguenti definizioni:

- **Agenti chimici:** tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
- **Agenti chimici pericolosi:**
  1. agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52(N) e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto Decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
  2. agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n. 65(N), e successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto Decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
  3. agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;
- **Attività che comporta la presenza di agenti chimici:** ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- D. Lgs. 81/2008, Titolo IX, Capo I;
- Regolamento CE n°1272/2008: Reg. CLP;
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) e s.m.i.
- Norma UNI EN 689:2019 "Esposizione nei luoghi di lavoro – Misurazione dell'esposizione per inalazione agli agenti chimici – Strategia per la verifica della conformità coi valori limite di esposizione occupazionale".

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l. Commessa: 4377	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici: rischio stimato

Sono stati forniti dalla direzione aziendale i prodotti utilizzati dal personale della Edilimpianti<sub>2</sub> S.r.l. contenenti agenti chimici, identificandoli mediante le schede dei dati di sicurezza dei prodotti stessi, senza trascurare eventuali sottoprodotti della lavorazione.

Relativamente ai prodotti utilizzati sono state richieste al SPP e alla direzione aziendale le informazioni riguardanti:

- le attività lavorative in cui vengono utilizzati;
- le modalità d'impiego (modalità di utilizzo, tipologia di controllo sullo stesso, distanza degli esposti);
- i tempi di svolgimento di tali attività;
- le mansioni coinvolte nell'utilizzo dei prodotti chimici;
- i quantitativi di preparati chimici utilizzati durante le lavorazioni.
- 

Mediante il Modello MoVaRisCh è stato calcolato il rischio R per ogni prodotto utilizzato in fase di utilizzo e miscelazione dei prodotti.

Il rischio R è il prodotto del pericolo **P** per l'esposizione **E** (Hazard x Exposure):

$$R = P \times E$$

Il **pericolo P** rappresenta l'indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di una miscela che nell'applicazione di questo modello viene identificato:

- con le "Indicazioni di pericolo **H**" utilizzate nella classificazione secondo i criteri dell'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e s.m.i. (Regolamento CLP);
- con le "Indicazioni di pericolo supplementari **EUH**" utilizzate nella classificazione secondo i criteri degli Allegati I e II del Regolamento (CE) 1272/2008 e s.m.i. (Regolamento CLP).

Ad ogni indicazione H ed EUH è stato assegnato un punteggio (score) tenendo conto del significato delle disposizioni relative alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e s.m.i.. Si precisa che qualora nella scheda di sicurezza fossero associate più indicazioni di pericolo H alla stessa sostanza è stato attribuito il punteggio di score più elevato (in favore di sicurezza).

Il pericolo P quindi, rappresenta la potenziale pericolosità di una sostanza indipendentemente dai livelli a cui le persone sono esposte (cd pericolosità intrinseca).

L'**esposizione E** rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

Il **rischio R**, determinato secondo questo modello, tiene conto dei parametri di cui all'articolo 223 comma 1 del D.Lgs. 81/08:

- Per il pericolo P sono state prese in considerazione le proprietà intrinseche delle sostanze e/o miscele e l'assegnazione di eventuali valori limite professionali, mediante il punteggio assegnato;
- Per l'esposizione E si sono presi in considerazione: il tipo e la durata dell'esposizione, le modalità con cui avviene l'esposizione, le quantità in uso, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate.

Il rischio R, in questo modello, può essere calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{\text{inal}} = P \times E_{\text{inal}}$$

$$R_{\text{cute}} = P \times E_{\text{cute}}$$

Nel caso in cui per un agente chimico pericoloso siano previste contemporaneamente entrambe le vie di assorbimento il rischio R cumulativo ( $R_{\text{cum}}$ ) è ottenuto tramite il seguente calcolo:

$$R_{\text{cum}} = \sqrt{R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2}$$

Gli intervalli di variazione di R sono:

$$0,1 < R_{\text{inal}} < 100$$

$$1 < R_{\text{cute}} < 100$$

$$1 < R_{\text{cum}} < 141$$

### CRITERIO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

	Valori di Rischio (R)	Classificazione
RISCHIO IRRELEVANTE	$0,1 \leq R < 15$	<b>Rischio irrilevante per la salute</b> <b>ZONA VERDE</b> Consultare comunque il medico competente
	$15 \leq R < 21$	Intervallo di incertezza. <b>ZONA ARANCIO</b> E' necessario, prima della classificazione in <u>rischio irrilevante per la salute</u> , rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate e <u>consultare il medico competente per la decisione finale.</u>
RISCHIO SUPERIORE ALL'IRRELEVANTE	$21 \leq R \leq 40$	Rischio superiore al <u>rischio chimico irrilevante per la salute</u> . Applicare gli articoli 225, 226, 229 e 230 D.Lgs.81/08
	$40 < R \leq 80$	Zona di rischio elevato
	$R > 80$	Zona di grave rischio. Riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione.  Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione.

La trattazione completa del modello è consultabile all'indirizzo internet:

<http://www.ausl.mo.it/dsp/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1783>

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## 3.2 Valutazione del rischio da esposizione a sottoprodotti di lavorazione: rischio misurato

### 3.2.1 Metodologia

Riguardo invece alla verifica della conformità con i valori limite di esposizione occupazionale il confronto con gli OELV verrà svolto come **Test Preliminare**, in riferimento al paragrafo 5.5.2 della norma UNI EN 689:2019.

L'indice di esposizione è definito come la sommatoria dell'esposizione di ciascun agente chimico presente, diviso per il proprio OELV:

$$I = \sum_{i=1}^n \frac{E_i}{OELV_i}$$

dove  $E_i$  è l'esposizione all'agente chimico  $i$ .

Il test preliminare richiede da tre a cinque misurazioni dell'esposizione su lavoratori appartenenti a un SEG (Gruppo di esposizione simile). Si distinguono 3 casistiche.

a) Se tutti i risultati sono minori di:

- 1) 0,1 OELV per una serie di tre misurazioni dell'esposizione, oppure
- 2) 0,15 OELV per una serie di quattro misurazioni dell'esposizione, oppure
- 3) 0,2 OELV per una serie di cinque misurazioni dell'esposizione,

si considera che l'OELV non sia superato: **Conformità**.

b) Se uno dei risultati è maggiore dell'OELV, si considera che l'OELV sia superato: **Non conformità**.

c) Se tutti i risultati sono minori dell'OELV e un risultato è maggiore di 0,1 OELV (test di tre risultati) o 0,15 OELV (test di quattro risultati) o 0,2 OELV (test di cinque risultati), non è possibile stabilire la conformità all'OELV. **Nessuna decisione**. In questa situazione, si devono eseguire misurazioni dell'esposizione aggiuntive (per un totale di almeno sei misurazioni) per poter applicare il test sulla base del calcolo dell'intervallo di confidenza della probabilità di superamento dell'OELV, come specificato nel punto 5.5.3.

Nel caso di esposizioni multiple ad agenti chimici si procede secondo **Appendice C** della norma UNI EN 689:2019, verrà applicato il **Tier 2**, ossia attraverso il calcolo degli indici di esposizione come sommatoria delle esposizioni di tutti gli agenti chimici che agiscono sugli stessi organi bersaglio.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l. Commessa: 4377	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## Tier 2: Indice di esposizione effetto additivo ( $I_{AE}$ )

Secondo la formula (C.2) [29] questo indice di esposizione effetto additivo,  $I_{AE_j}$ , è la sommatoria delle frazioni di esposizione del componente con effetti simili o agenti sullo stesso organo bersaglio (C.2). L'OELV da applicare all'esposizione additiva è 1.

$$I_{AE_j} = \sum_{i=1}^m \frac{E_i}{OELV_i} \quad (C.2)$$

dove:

$m$  è il numero di agenti chimici con effetti sulla salute od organo bersaglio simili ai quali è esposto il lavoratore.

Data la complessità degli effetti additivi fra le sostanze il giudizio finale sulla correttezza di tali calcoli è compito del medico competente. Si evidenziano in grassetto i valori di esposizione personale che eguagliano o superano i valori limite e gli Indici di Sostanza che superano il valore unitario.

### 3.2.2 Premessa

Oltre ai prodotti chimici utilizzati direttamente (uso deliberato), valutati mediante algoritmo MoVaRisCh, l'azienda svolge lavorazioni di saldatura, sia su ferro che su acciaio inox, durante le quali vengono liberati fumi di saldatura. Al fine di determinare la verifica della conformità ai valori limite di esposizione occupazionale sono stati svolti monitoraggi sugli addetti esposti. A tale fine, all'interno della mansione Operaio di produzione, si sono individuati i seguenti sottogruppi:

- Addetto produzione gabbie di ferro (inclusa saldatura);
- Addetto lavorazione acciaio inox (inclusa saldatura);
- Addetto manutenzione impianti.

Tali sottogruppi sono definiti come gruppi SEG secondo la norma UNI 689:2019, cui ci si è attenuti per le verifiche effettuate.

### 3.2.3 Identificazione degli agenti chimici

In azienda vengono effettuate saldature, tali attività sono connesse alla preparazione delle gabbie di ferro utilizzate per la preparazione dei prefabbricati in cemento e ad altri particolari metallici. I rischi chimici associati alle operazioni di saldatura derivano dallo sviluppo dei fumi di saldatura ossia complesse miscele di componenti chimici inorganici ed organici che si liberano durante la fase di riscaldamento ed eventuale fusione dei materiali. Naturalmente la composizione e la concentrazione degli agenti chimici presenti nel fumo di saldatura sono strettamente dipendenti dal materiale che si salda, dalla composizione del materiale di apporto e da eventuali sostanze che ricoprono il manufatto da

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

saldare. Il rischio più rilevante è comunque costituito dalla presenza nei fumi di saldatura di metalli allo stato di vapore o di particolato. Durante i processi di trasformazione termica dell'aria o dei materiali di rivestimento o delle impurità, si possono liberare sostanze allo stato gassoso. L'ozono si forma dall'ossigeno atmosferico attraverso la radiazione UV prodotta dall'arco elettrico. Il monossido di carbonio si sviluppa a seguito di processi di combustione incompleta, mentre gli ossidi di azoto si formano dall'ossigeno e dall'azoto atmosferico attraverso processi termici.

In particolare, nella saldatura di acciai inossidabili, per la presenza di metalli di transizione quali cromo e nichel e per effetto della trasformazione cui sono sottoposti, si possono produrre nei fumi di saldatura oltre ai vapori dello stesso metallo, i corrispondenti e più tossici composti ossidati. **Gli ossidi di cromo esavalente e quelli di nichel sono classificati cancerogeni/mutageni.**

### 3.2.4 Strategia di campionamento

Nell'ambito della recente campagna di monitoraggio sono stati effettuati campionamenti di tipo sia personale che stazionario. Dalla disamina delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, e dall'analisi dei processi svolti da Edilimpianti<sub>2</sub> S.r.l., si riassume di seguito la strategia di campionamento applicata:

ATTIVITÀ	TIPO DI CAMPIONAMENTO	SOSTANZE RICERCATE	METODO UTILIZZATO
Lavorazione acciaio inox e saldatura	Personale	-Polveri come frazione inalabile	Metodo Unichim N. 1998:2013
		<i>Metalli su frazione inalabile:</i> -Cromo -Manganese -Nichel ossido (NiO) -Molibdeno	NIOSH 7300:2003
		-Cr VI	NIOSH 7600:1994
		-Polveri come frazione respirabile	Metodo Unichim N. 2010:2011
		<i>Metalli su frazione respirabile:</i> -ossido di ferro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	NIOSH 7300:2003
Produzione gabbie di ferro e saldatura	Personale	-Polveri come frazione inalabile.	Metodo Unichim N. 1998:2013
		<i>Metalli su frazione respirabile:</i> -ossido di ferro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	NIOSH 7300:2003
Addetto manutenzione Incollaggio tubi	Personale	S.O.V.: -tetraidrofurano -acetone -metiletilchetone	Metodo Unichim 565:1980
Produzione vasche prefabbricate in cemento (Piazzale movimentazione ghiaia)	Stazionario	-Silice libera cristallina (su frazione respirabile)	Metodo Unichim N. 2010:2011 + MP 0698 rev 7 2020

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l. Commessa: 4377	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

Come da norma UNI EN 689:2019, in applicazione del test preliminare, si sono svolti n.3 campionamenti per ogni attività monitorata. I campioni sono stati prelevati all'altezza delle vie respiratorie, tramite pompe Gilian 5000 e, a seconda del monitoraggio da effettuare:

- preselettori IOM - flusso di 2 l/min;
- cicloni Zefon per polveri respirabili - flusso di 2,5 l/min;
- fiala in carbone attivo - flusso 1,0 l/min.

L'azienda ha fornito le informazioni relative alle tipologie e durate delle varie fasi lavorative, alle mansioni operative, ai macchinari e alle attrezzature utilizzate al momento dell'indagine.

I valori campionati sono stati quindi confrontati con l'OELV, ovvero *valore limite di esposizione occupazionale* riportato dall'Allegato XLII del D. Lgs. 81/2008: sono i valori limite di soglia di concentrazione ambientale di sostanze chimiche aerodisperse, su 8 ore di esposizione, al di sotto dei quali si ritiene che il lavoratore possa rimanere esposto a tali sostanze senza avere ripercussioni negative per la salute.

I monitoraggi sulle saldature e sull'incollaggio hanno avuto durata di 2h, tempo minimo richiesto dalla norma UNI 689:2019, mentre quelli stazionare della silice cristallina hanno avuto durata superiore alle 4h.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## 4. ASPETTI ORGANIZZATIVI

Edilimpianti2 S.r.l. svolge attività di consulenza, progettazione, costruzione e assistenza tecnica su impianti per il trattamento delle acque, manufatti prefabbricati in cemento e cemento armato e relativi accessori, nonché relative attività di amministrazione, organizzazione, gestione e vendita. Per una descrizione dettagliata delle attività svolte si rimanda al DVR generale.

Le esposizioni ad agenti chimici si concentrano quasi esclusivamente presso il sito di produzione (sede aziendale) nelle fasi realizzative degli accessori che verranno installati successivamente sui manufatti in cemento armato.

Risulta particolarmente difficile costruire un ciclo di lavoro preciso e ben definito in quanto le tipologie ed il numero di accessori in produzione sono legati alle richieste di mercato non standardizzabili. I tempi di esposizione a sostanze o miscele sono riportati direttamente nelle elaborazioni di cui all'allegato 1 e nelle considerazioni al cap. 8.

### 4.1 Mansioni

Le mansioni o gruppi omogenei di personale esposto oggetto della presente valutazione, sono riportate nella Tabella 2. Per l'elenco nominativo del personale e la descrizione dettagliata delle mansioni si rimanda al DVR generale. Di seguito verranno illustrati i sottogruppi SEG per le esposizioni omogenee.

**Tabella 1** Mansioni Edilimpianti2

GRUPPI OMOGENEI	
ESPOSTI	NON ESPOSTI
<p><b>OPERAIO DI PRODUZIONE</b>  <u>Sottogruppi SEG:</u>  - <b>Addetto Produzione gabbie di ferro:</b> svolge tutte le operazioni connesse alla preparazione delle gabbie di ferro, utilizzate nella produzione delle vasche in cemento armato prefabbricate. Tali mansioni comprendono il controllo della staffatrice automatica, la saldatura MIG (mai per più di 1h al giorno) delle gabbie e la loro legatura;  - <b>Addetto lavorazione acciaio inox:</b> svolge le operazioni connesse alla lavorazione dell'acciaio inox utilizzato negli impianti di depurazione (ad es. tubazioni e altri particolari). Tali mansioni comprendono la saldatura (mai per più di 4h al giorno) e la movimentazione dei particolari in acciaio inox;  - <b>Addetto manutenzione impianti:</b> svolge operazioni di manutenzione o installazione degli impianti di depurazione. Tali mansioni comprendono l'incollaggio di tubazioni in plastica (generalmente PVC). Quando non si reca presso clienti per installazioni o manutenzioni aiuta l'addetto lavorazione acciaio inox (svolgendo saltuariamente saldatura inox).</p>	<p><b>IMPIEGATO TECNICO</b></p>
	<p><b>IMPIEGATO AMMINISTRATIVO</b></p>

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

#### 4.2 Misure di prevenzione e protezione adottate

- Sistemi di aspirazione localizzata presenti sulle due postazioni di saldatura: tali sistemi sono dotati di braccio mobile "a giraffa" tali per cui le bocche di aspirazione possono, e devono, essere direzionate direttamente dal saldatore nel punto migliore che consenta buona visibilità e la migliore captazione dei fumi possibile;
- Maschere da saldatura con visiera oscurata;
- Facciali filtranti FFP3.

### 5. PRODOTTI CHIMICI: VALUTAZIONE DEL RISCHIO STIMATO

Di seguito si riportano le tabelle relative ai prodotti chimici utilizzati presso le diverse aree di lavoro Edilimpianti2 S.r.l.

In particolare in tali tabelle vengono riportati i prodotti chimici oggetto di valutazione, i risultati elaborati per ciascuno dei preparati chimici classificati pericolosi o che contengono sostanze pericolose per la salute dei lavoratori.

Il calcolo del fattore di rischio è stato effettuato solo per i prodotti classificati come pericolosi e per quelli classificati come non pericolosi ma che contengono sostanze pericolose.

In allegato 1 sono riportate le schede di calcolo elaborate mediante il modello MoVaRisCh. In allegato 4 sono riportate le schede di sicurezza di tutti i prodotti chimici utilizzati.

I tempi di esposizione, le modalità d'uso e controllo, forniti dall'azienda e dal Servizio di Prevenzione e Protezione, sono riportati direttamente nelle schede di valutazione per ogni sostanza ed utilizzati per il calcolo del fattore di esposizione E – vedi Allegato 1.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

**Tabella 2** Valutazione del rischio stimato

N	PRODOTTO E PRODUTTORE	TIPOLOGIA	INDICAZIONI DI PERICOLO	REGOLAMENTAZIONE REACH	INDICE DI RISCHIO	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	SOGGETTI ESPOSTI	DPI CONSIGLIATI DALLE SDS
1	FARMICOL - F 93 ZINCO PROFESSIONALE	Protettivo allo zinco.	<p><b>H222:</b> Aerosol altamente infiammabile.</p> <p><b>H229:</b> Recipiente sotto pressione: può esplodere se riscaldato.</p> <p><b>H315:</b> Provoca irritazione cutanea.</p> <p><b>H319:</b> Provoca grave irritazione oculare.</p> <p><b>H411:</b> Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.</p>	<p>Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b></p> <p>Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b></p> <p>Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b></p>	<p>Rischio inalatorio Rinal = 3</p> <p>Rischio cutaneo Rcute = 9</p> <p>Rischio cumulativo Rcum = 9,49</p>	<b>Rischio irrilevante per la salute</b>	Operaio di produzione	<p>Occhiali protettivi (EN 166)</p> <p>maschera con filtro di tipo AX e P (EN 14387) in caso di superamento del valore limite della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto</p>
2	OROIL - STP EV B 6220-AL FDA	Fluido lubrorefrigerante.	<p><b>H304:</b> Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.</p>	<p>Restrizioni - Allegato XVII: <b>Restrizione 3</b></p> <p>Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b></p> <p>Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b></p>	<p>Rischio inalatorio Rinal = 5</p> <p>Rischio cutaneo Rcute = 15</p> <p>Rischio cumulativo Rcum = 15,81</p>	<b>Intervallo di incertezza: è necessario, prima della classificazione in irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate, e consultare il medico competente per la decisione finale.</b>	Operaio di produzione	<p>Occhiali protettivi (EN 166)</p> <p>Guanti protettivi (EN 374) in nitrile o neoprene</p>
3	FARMICOL - F 71 OLIO DA TAGLIO	Additivo per cls	<p><b>H222:</b> Aerosol altamente infiammabile.</p> <p><b>H229:</b> Recipiente sotto pressione: può esplodere se</p>	<p>Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b></p>	<p>Rischio inalatorio Rinal = 4</p> <p>Rischio cutaneo</p>	<b>Rischio irrilevante per la salute</b>	Operaio di produzione	<p>Occhiali protettivi (EN 166)</p> <p>maschera con filtro</p>

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l. Commessa: 4377	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

N	PRODOTTO E PRODUTTORE	TIPOLOGIA	INDICAZIONI DI PERICOLO	REGOLAMENTAZIONE REACH	INDICE DI RISCHIO	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	SOGGETTI ESPOSTI	DPI CONSIGLIATI DALLE SDS
	INTERO		riscaldato. <u>Sostanze pericolose contenute nella miscela:</u> NAFTA (PETROLIO), LEGGERA IDRODESOLFORATA, DEAROMATIZZATA CAS. 92045-53-9 <b>H304:</b> Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b> Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>	Rcute = 12 Rischio cumulativo Rcum = 12,65			di tipo AX e P (EN 14387) in caso di superamento del valore limite della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto
4	FARMICOL - F 72 SILICONE SPRAY	Vernice	<b>H222:</b> Aerosol altamente infiammabile. <b>H229:</b> Recipiente sotto pressione: può esplodere se riscaldato.	Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b> Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b> Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>	//	<b>Il prodotto è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 e s.m.i.,</b> ma il rischio per la salute dei lavoratori risulta irrilevante in quanto non presenti frasi di pericolo per la salute.	Operaio di produzione	Occhiali protettivi (EN 166) maschera con filtro di tipo AX e P (EN 14387) in caso di superamento del valore limite della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto
5	NIPPON GASES - STARGON C-2, C-5, C-8, C-13, C-15, C-18, C-20, C-25, MIX.	gas di protezione e miscele di gas per saldatura	<b>H280:</b> Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato.	Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b> Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b> Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>	Rischio inalatorio Rinal = 8 Rischio cutaneo Rcute = 8 Rischio cumulativo Rcum = 11,31	<b>Il prodotto è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 e s.m.i.,</b> ma il rischio per la salute dei lavoratori risulta irrilevante in quanto non presenti frasi di pericolo per la salute.	Operaio di produzione	Occhiali protettivi (EN 166) Guanti contro rischi meccanici (EN388) durante movimentazione contenitori

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l. Commessa: 4377	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

N	PRODOTTO E PRODUTTORE	TIPOLOGIA	INDICAZIONI DI PERICOLO	REGOLAMENTAZIONE REACH	INDICE DI RISCHIO	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	SOGGETTI ESPOSTI	DPI CONSIGLIATI DALLE SDS
6	POLYPIPE ITALIA - PLUDET	Detergente per PVC	<p><b>H225:</b> Liquido e vapori facilmente infiammabili.</p> <p><b>H319:</b> Provoca grave irritazione oculare.</p> <p><b>H336:</b> Può causare sonnolenza e vertigini.</p> <p><b>EUH066:</b> Ripetute esposizioni possono creare vertigini, sonnolenza e danni alla pelle.</p>	<p>Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b></p> <p>Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b></p> <p>Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b></p>	<p>Rischio inalatorio Rinal = 3,5</p> <p>Rischio cutaneo Rcute = 10,5</p> <p>Rischio cumulativo Rcum = 11,07</p>	<b>Rischio irrilevante per la salute</b>	Operaio di produzione	<p>Guanti protettivi categoria II EN 374-1</p> <p>Abiti categoria II EN 340</p> <p>Calzature antistatiche categoria II</p>
7	Eni - Gasolio Motore	Carburante diesel (utilizzato per carrelli elevatori riempimento serbatoio svolto in area esterna)	<p><b>H226:</b> Liquido e vapori infiammabili.</p> <p><b>H304:</b> Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.</p> <p><b>H315:</b> Provoca irritazione cutanea</p> <p><b>H332:</b> Nocivo se inalato.</p> <p><b>H351:</b> Sospettato di provocare il cancro (dermale).</p> <p><b>H373:</b> Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.</p> <p><b>H411:</b> Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.</p>	<p>Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b></p> <p>Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b></p> <p>Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b></p>	<p>Rischio inalatorio Rinal = 24</p> <p>Rischio cutaneo Rcute = 24</p> <p>Rischio cumulativo Rcum = 33,93</p>	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229, e 230 D.Lgs. 81/08</b>	Operaio di produzione	<p>Occhiali protettivi (EN 166)</p> <p>Guanti in nitrile o o PVC con indice di protezione pari a 5 (EN 374)</p> <p>Maschere o semi-maschere con filtro di tipo adatto (per nebbie e vapori organici) (EN 136/140/145)</p> <p>Abiti da lavoro antistatici con maniche lunghe, se necessario, resistenti al calore (EN 340)</p>
8	MAPEI - DYNAMON SR 21	Additivo per calcestruzzo	<b>MISCELA NON PERICOLOSA PER LA SALUTE CONTENENTE SOSTANZE PERICOLOSE</b>	<p>Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b></p> <p>Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b></p>	/	<b>Rischio irrilevante per la salute</b>	Operaio di produzione	Guanti protettivi (EN 374)

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

N	PRODOTTO E PRODUTTORE	TIPOLOGIA	INDICAZIONI DI PERICOLO	REGOLAMENTAZIONE REACH	INDICE DI RISCHIO	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	SOGGETTI ESPOSTI	DPI CONSIGLIATI DALLE SDS
				Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>				
9	MAPEI - DYNAMON SX	Additivo per calcestruzzo	<b>MISCELA NON PERICOLOSA PER LA SALUTE CONTENENTE SOSTANZE PERICOLOSE</b>	Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b> Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b> Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>	/	<b>Rischio irrilevante per la salute</b>	Operaio di produzione	/
10	BASF - MASTER FINISH RL 510	Disarmante speciale in emulsione acquosa di sostanze a base vegetale	<b>MISCELA NON PERICOLOSA PER LA SALUTE E NON CONTENENTE SOSTANZE PERICOLOSE</b>	Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b> Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b> Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>	/	<b>Rischio irrilevante per la salute</b>	Operaio di produzione	Guanti impermeabili o gomma sintetica  Occhiali protettivi (EN 166)  Filtro combinato gas/vapori organici, inorganici, acidi e basi (EN 14387 tipo ABEK) in caso di ventilazione insufficiente
11	MAPEI - PLANICRETE	Lattice di gomma sintetica per migliorare l'adesione e le prestazioni di impasti cementizi e per la preparazione di boiacche di	<b>MISCELA NON PERICOLOSA CONTENENTE SOSTANZE PERICOLOSE</b>	Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b> Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b>	Rischio inalatorio Rinal = 15 Rischio cutaneo Rcute = 15 Rischio cumulativo Rcum = <b>21,21</b>	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229, e 230 D.Lgs. 81/08</b>	Operaio di produzione	Guanti protettivi (EN 374)

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

N	PRODOTTO E PRODUTTORE	TIPOLOGIA	INDICAZIONI DI PERICOLO	REGOLAMENTAZIONE REACH	INDICE DI RISCHIO	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	SOGGETTI ESPOSTI	DPI CONSIGLIATI DALLE SDS
		adesione per massetti		Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>				
12	MAPEI - DMA 2000	Agente anti adesivo	<b>H304:</b> Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. <b>EUH066:</b> L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolatura della pelle.	Restrizioni - Allegato XVII: <b>Restrizione 3 e 52</b> Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b> Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>	Rischio inalatorio Rinal = 15 Rischio cutaneo Rcute = 15 Rischio cumulativo Rcum = <b>21,21</b>	<b>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229, e 230 D.Lgs. 81/08</b>	Operaio di produzione	Guanti protettivi in PVC o neoprene.
13	COLORIFICIO SAMMARINESE - TITANTEX ROSSO	Rivestimento impermeabile	<b>EUH 208:</b> Contiene miscela di 5-cloro-2-metil 2H-Isotiazol 3 one, 2 Metil 2H isotiazol 3 one (3:1) e 1,2 Benzisotiazol 3 (2H) one.	Restrizioni - Allegato XVII: <b>Nessuna</b> Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Ottifenolo Etossilato</b> Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>	Rischio inalatorio Rinal = 11,24 Rischio cutaneo Rcute = 15 Rischio cumulativo Rcum = <b>18,75</b>	<b>Intervallo di incertezza: è necessario, prima della classificazione in irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate, e consultare il medico competente per la decisione finale</b>	Operaio di produzione	Occhiali protettivi (EN 166) Guanti protettivi (EN 374) In caso di superamento del valore di soglia (es. TLV-TWA) della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto, si consiglia di indossare una maschera con filtro di tipo B la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

N	PRODOTTO E PRODUTTORE	TIPOLOGIA	INDICAZIONI DI PERICOLO	REGOLAMENTAZIONE REACH	INDICE DI RISCHIO	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	SOGGETTI ESPOSTI	DPI CONSIGLIATI DALLE SDS
								(EN 14387).
14	Spoletto Cementi Srl – Cemento comune	Cemento comune utilizzato come legante idraulico per la fabbricazione del calcestruzzo.	<b>H315:</b> Provoca irritazione cutanea. <b>H318:</b> Provoca gravi lesioni oculari. <b>H317:</b> Può provocare una reazione allergica acuta. <b>H335:</b> Può irritare le vie respiratorie.	Restrizioni - Allegato XVII: <b>Punto 47</b> Sostanze in Candidate List (Art. 59): <b>Nessuna</b> Sostanze soggette ad autorizzazione - Allegato XIV: <b>Nessuna</b>	Rischio inalatorio Rinal = 4,5 Rischio cutaneo Rcute = 6 Rischio cumulativo Rcum = <b>7,5</b>	<b>Rischio irrilevante per la salute</b>	Operaio di produzione	Occhiali protettivi (EN 166) Guanti protettivi (EN 374) Filtrante facciale o maschera antipolvere (EN 149 e EN 140)

Nonostante il Modello MoVaRisch non fornisca una classificazione di pericolo per la sicurezza (ma solo per la salute dei lavoratori), è possibile fin da subito attribuire un rischio NON basso per la sicurezza dei lavoratori a quei prodotti che vengono classificati dai produttori pericolosi, tramite le indicazioni di pericolo comprese tra la H200 e la H281, si vedano le Tabelle sopra riportate e le schede di sicurezza in Allegato 4 per maggiori dettagli.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## 6. MONTORAGGI STRUMENTALI

### 6.1 Dettaglio delle sostanze analizzate

Riguardo ai valori limite di esposizione professionale da applicare occorre riferirsi all'Allegato XXXVIII del D. Lgs 81/2008. Dato che tali allegati non sono esaustivi, per gli agenti non citati ci si riferirà alla lista dei valori limite di soglia pubblicata da ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), tale pubblicazione verrà utilizzata anche per l'individuazione degli organi bersaglio.

#### **Polveri generiche nelle saldature**

**Nota:** è obiettivo dell'ACGIH raccomandare TLV per tutte le sostanze per le quali vi è evidenza di effetti per la salute in relazione alle concentrazioni rilevate nell'aria del luogo di lavoro. Quando sussiste una sufficiente evidenza per una particolare sostanza viene fissato un valore TLV. Quindi, per definizione, le sostanze cui associare questa raccomandazione, sono quelle per le quali esistono soltanto limitati dati. La raccomandazione seguente è fornita quale linea guida piuttosto che quale TLV poiché non risulta possibile raggiungere l'adeguato livello standard di conoscenze utili a fissare il TLV. In più, il TLV per PNOC e quelli fissati precedentemente per tale argomento sono stati male utilizzati nel passato e applicati a qualsivoglia particella non reperibile negli elenchi piuttosto che a quelle particelle che osservavano i criteri sottoprecisati. Le raccomandazioni si applicano a particelle che:

- non hanno TLV applicabile;
- sono insolubili o scarsamente insolubili in acqua (o preferibilmente in liquido polmonare se i dati sono disponibili);
- hanno bassa tossicità (cioè non sono citotossiche, genotossiche, o altrimenti chimicamente reattive con il tessuto polmonare e non emettono radiazioni ionizzanti, non sono fonte di immuno sensibilizzazione o non causano effetti tossici differenti dall'infiammazione o dal meccanismo di "sovraccarico polmonare").

L'ACGIH ritiene che, anche se biologicamente inerti o scarsamente solubili o insolubili, le particelle possano esplicare effetti avversi e raccomanda che le concentrazioni aerodisperse siano mantenute al di sotto di 3 mg/m<sup>3</sup> per le particelle respirabili e di 10 mg/m<sup>3</sup> per le particelle inalabili, fino a che un TLV sia fissato per quella particolare sostanza (fonte: ACGIH 2019).

#### **POLVERI – FRAZIONE INALABILE DELLE PARTICELLE AERODISPERSE (pnoc\*)**

\*Particelle insolubili non diversamente classificate. Corrispondono alla frazione di massa delle particelle aerodisperse totali che viene inalata attraverso naso e bocca. Si intendono quindi polveri generiche, così come per la frazione respirabile, non imputabili a sostanze appunto diversamente classificate. Nel caso in esame, conoscendo la natura delle polveri (saldatura ferro e acciaio inox) si sono successivamente ricercati anche i corrispettivi metalli.

**Limite di riferimento: TLV-TWA (ACGIH 2019) = 10 mg/m<sup>3</sup>**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## POLVERI – FRAZIONE RESPIRABILE DELLE PARTICELLE AERODISPERSE (pnoc\*)

\*Particelle insolubili non diversamente classificate. È rappresentata da una sospensione di particelle con classe granulometrica (generalmente < 4 micron) tale da raggiungere, per effetto dei moti respiratori, la parte non ciliata del polmone (zona alveolare).

**Limite di riferimento: TLV-TWA (ACGIH 2019) = 3 mg/m<sup>3</sup>**

### **SALDATURE su ACCIAIO INOX**

**Nota:** a riguardo dei metalli si hanno a disposizione molteplici valori limite in funzione dello stato di ossidazione del metallo stesso o della loro presenza in composti. Nelle attività in esame (saldatura) è possibile presumere che i metalli siano presenti nelle polveri sia allo stato di ossidazione zero che sotto forma di composti inorganici. Non potendo perciò definire con precisione la loro percentuale nei vari stati ossidativi, in via cautelativa, si terrà conto del valore limite più restrittivo fra quelli presenti in elenco.

## CROMO VI

Il cromo è una sostanza che si può trovare in natura in tre forme stabili: metallico, trivalente o esavalente. La forma esavalente presente in diversi composti di origine industriale (in particolare cromati e titolati) risulta particolarmente pericolosa.

Nel caso in esame il Cromo VI può sprigionarsi durante le saldature su acciaio inox sia perché presente nel materiale stesso lavorato, sia perché presente nelle bacchette di apporto alla saldatura (contengono fino al 32% di Cromo).

La forma in cui si presenta il cromo VI durante una saldatura è solida e costituisce una parte delle polveri prodotte durante le saldature.

Le polveri in cui sono contenute le polveri di cromo VI si diffondono nell'ambiente di lavoro durante le saldature a seconda del regime di ventilazione e dell'umidità

Studi epidemiologici dimostrano che il cromo VI risulta cancerogeno riconosciuto per l'uomo (cancro ai polmoni).

**Limite di riferimento: TLV-TWA (Direttive U.E.) = 0,005 mg/m<sup>3</sup>\***

**\*fino al 17 gennaio 2025 si applicherà il valore limite transitorio di 0,025 mg/m<sup>3</sup>.**

## CROMO

Il cromo è una sostanza che si può trovare in natura in tre forme stabili: metallico, trivalente o esavalente; è un metallo duro, lucido, di colore grigio acciaio; può essere facilmente lucidato, fonde con difficoltà ed è molto resistente alla corrosione

Nel caso in esame il Cromo può sprigionarsi durante le saldature su acciaio inox perché presente nelle bacchette di apporto alla saldatura (contengono fino al 32% di Cromo).

Le polveri in cui sono contenute le polveri di cromo si diffondono nell'ambiente di lavoro durante le saldature a seconda del regime di ventilazione e dell'umidità

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l. Commessa: 4377	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

Secondo le indicazioni dell'ACGIH l'inalazione di fumi di cromo può provocare irritazioni al tratto respiratorio superiore e alla cute.

**Limite di riferimento: TLV-TWA (D.Lgs. 81/08) = 0,5 mg/m<sup>3</sup>**

## MANGANESE

Il manganese è un metallo grigio-bianco, di aspetto simile al ferro; è duro e molto fragile, si può fondere solo con difficoltà e si ossida molto facilmente. Il manganese è essenziale per la produzione di ferro e acciaio in virtù delle sue proprietà desolforanti, deossigenanti e leganti. Un'intossicazione cronica sull'arco di più anni da mangano (manganismo) è caratterizzata dai sintomi tipici del parkinsonismo, ovvero aumento del tono muscolare, tremore, instabilità posturale, ipoamimia. Si tratta a tutti gli effetti di una forma della sindrome di Parkinson secondaria. Per questo il manganese è elencato nella lista delle sostanze pericolose stilata dall'OSHA.

**Limite di riferimento: TLV-TWA (Direttive U.E.) = 0,2 mg/m<sup>3</sup> su frazione respirabile**

## MOLIBDENO

Il molibdeno è un metallo di transizione. In forma pura è di colore bianco argenteo. È un metallo molto duro e tra gli elementi è quello contraddistinto da uno dei più elevati punti di fusione. In piccola quantità ha un effetto indurente sull'acciaio.

Nel caso in esame il Molibdeno può sprigionarsi durante le saldature su acciaio inox perché presente nelle bacchette di apporto alla saldatura.

Le polveri in cui sono contenute le polveri di Molibdeno si diffondono nell'ambiente di lavoro durante le saldature a seconda del regime di ventilazione e dell'umidità

Secondo le indicazioni dell'ACGIH l'inalazione di fumi di molibdeno può provocare irritazioni al tratto respiratorio inferiore.

**Limite di riferimento: TLV-TWA (ACGIH 2019) = 0,5 mg/m<sup>3</sup>**

## NICHEL

Il nichel è un metallo argenteo. Appartiene al gruppo del ferro, ed è duro, malleabile e duttile. È assai apprezzato per le proprietà che conferisce alle leghe metalliche di cui fa parte.

Nel caso in esame il Nichel può sprigionarsi durante le saldature su acciaio inox perché presente nelle bacchette di apporto alla saldatura. Le polveri in cui sono contenute le polveri di Nichel si diffondono nell'ambiente di lavoro durante le saldature a seconda del regime di ventilazione e dell'umidità. Secondo le indicazioni dell'ACGIH l'inalazione di fumi di nichel può provocare dermatiti e pneumoconiosi. Il nichel sarà espresso come ossido (NiO), sarà però confrontato con il limite del nichel in quanto non sono stati stabiliti limiti espositivi per l'ossido di nichel.

**Limite di riferimento: TLV-TWA (ACGIH 2019) = 0,1 mg/m<sup>3</sup>**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## **SALDATURE su ACCIAIO INOX e su FERRO**

### **FERRO OSSIDO (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Con il termine ossido di ferro si indicano genericamente tutti i composti chimici formati da ferro (che si presenta in differenti stati di ossidazione) e ossigeno, l'ossido ferrico (ossido del ferro (III)) è il principale componente della ruggine e costituente di molteplici minerali. L'esposizione prolungata al fumo di ferro può causare **siderosi polmonare**, definita anche come "polmone del saldatore". In questo caso le particelle di ossido di ferro, prevalentemente inerti, dopo l'inalazione vengono depositate nei tessuti interstiziali e si accumulano nei macrofagi" (cellule mononucleate tissutali). Si trovano "depositi di ferro soprattutto attorno ai bronchi, ai vasi polmonari e nei linfonodi broncopolmonari".

**Limite di riferimento: TLV-TWA (ACGIH 2019) = 5 mg/m<sup>3</sup>**

### **Incollaggio tubi**

### **TETRAIDROFURANO**

Noto anche come THF, è un etere ciclico ed è anche il prodotto di completa idrogenazione del furano. Il suo analogo a catena aperta è l'etere dietilico. A temperatura ambiente è un liquido incolore dall'odore etereo un po' pungente, abbastanza volatile, facilmente infiammabile. L'esposizione cronica può causare irritazione del tratto respiratorio, danneggiare il sistema nervoso centrale e i reni.

**Limite di riferimento: TLV-TWA (D.Lgs. 81/08) = 150 mg/m<sup>3</sup>**

### **ACETONE**

L'acetone è la forma più semplice dei chetoni. È un liquido mobile, incolore, volatile e infiammabile con caratteristico odore etereo, ma un po' aspro. Completamente solubile in acqua, etanolo ed etere e trova principalmente impiego come solvente di uso generale e come solvente polare. Oltre ad essere altamente infiammabile l'esposizione ad alti livelli di acetone può causare irritazione delle vie respiratorie ed altri sintomi (tosse, vertigini, mal di testa, sonnolenza, perdita di coscienza).

**Limite di riferimento: TLV-TWA (D.Lgs. 81/08) = 1210 mg/m<sup>3</sup>**

### **METILETICHETONE**

Detto comunemente MEK o butanone, è un chetone, composto da un gruppo carbonile a cui risultano legati un gruppo etilico e un gruppo metilico. A temperatura ambiente si presenta come un liquido incolore dall'odore di solvente. È un composto molto infiammabile ed irritante, causa sintomi analoghi a quelli dell'acetone (tosse, vertigini, mal di testa e difficoltà respiratoria).

**Limite di riferimento: TLV-TWA (D.Lgs. 81/08) = 600 mg/m<sup>3</sup>**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

**Produzione vasche prefabbricate in cemento:**

**SILICE LIBERA CRISTALLINA**

Con il termine silice si fa riferimento a una delle sostanze minerali più comuni presenti in natura, formata da silicio (Si) e ossigeno (O) che, assieme, costituiscono circa il 74% in peso della crosta terrestre. Generalmente questi due elementi chimici si combinano con altri per formare i silicati, minerali costituenti di molte rocce. In particolari condizioni, tuttavia, possono legarsi tra loro dando origine al gruppo dei minerali della silice (SiO<sub>2</sub>). Si tratta di una sostanza cancerogena e classificata come appartenente alla "categoria 1", come indicato dalla Direttiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo del 12 dicembre 2017, nelle sue forme di cristobalite e quarzo: di tale categoria fanno parte le sostanze più pericolose per l'uomo, per i comprovati collegamenti tra l'esposizione ad esse e il presentarsi di tumori.

**Limite di riferimento: TLV-TWA (D.Lgs. 81/08) = 0,1 mg/m<sup>3</sup> su frazione respirabile**

## 6.2 Campionamenti

I giorni 9 e 10/11/2020 ed i giorni 7/05 e 22/07/2021 si sono stati effettuati campionamenti nel corso delle abituali attività lavorative che possono risultare maggiormente impattanti dal punto di vista espositivo per i lavoratori (così come elencato al paragrafo 3.2.4).

**Foto 1.** Addetto saldatura acciaio inox



**Foto 2.** Addetto saldatura ferro



**Foto 3.** Incollaggio tubi



**Foto 4.** Incollaggio tubi



Nei casi in cui si l'esito analitico sia inferiore al limite di rivelabilità, al fine di verificare quanto richiesto dal test preliminare, si adotta il metodo L.R./2, consci che questo metodo potrebbe sovrastimare il dato come suggerito dall'appendice H della UNI 689:2019.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## 7. ANALISI DEI DATI MISURATI

Nelle tabelle successive vengono riportate le concentrazioni misurate delle sostanze ricercate. I certificati di analisi sono riportati in Allegato 3.

### Misure Addetto Produzione – Addetto lavorazione acciaio inox

Codice campione	Durata misura (min)	Volume campionato [litri]	Attività svolta	Analiti	Concentrazione [mg/m <sup>3</sup> ]	Limite di riferimento ACGIH [mg/m <sup>3</sup> ]
C500	120	241	<b>Addetto lavorazioni acciaio inox:</b> Saldatura TIG Acciaio Inox (bacchette Daiko TIG 316LSi vari $\varnothing$ ) per circa 50', preparazione e movimentazione particolari per il resto del tempo.	Frazione inalabile	< 0,2	10
				Cromo	0,01	0,5
				Manganese	0,0038	0,2
				Nichel ossido	< 0,0007	0,1
				Molibdeno	< 0,0005	0,5
C505		299		Frazione Respirabile	< 0,1	3,0
1	168	336		Ferro ossido	0,048	5,0
				Cromo VI	< 0,004	0,025
C502	120	240	<b>Addetto lavorazioni acciaio inox:</b> Saldatura TIG Acciaio Inox (bacchette Daiko TIG 316LSi vari $\varnothing$ ) per circa 50', preparazione e movimentazione particolari per il resto del tempo.	Frazione inalabile	< 0,2	10
				Cromo	0,0095	0,5
				Manganese	<0,0005	0,2
				Nichel ossido	<0,0007	0,1
				Molibdeno	<0,0005	0,5
C506		301		Frazione Respirabile	< 0,1	3,0
2	145	290		Ferro ossido	0,014	5,0
				Cromo VI	< 0,004	0,025
C503	121	242	<b>Addetto lavorazioni acciaio inox:</b> Saldatura TIG Acciaio Inox (bacchette Daiko TIG 316LSi vari $\varnothing$ ) per circa 50', preparazione e movimentazione particolari per il resto del tempo.	Frazione inalabile	< 0,2	10
				Cromo	0,01	0,5
				Manganese	00008	0,2
				Nichel ossido	<0,0007	0,1
				Molibdeno	<0,00050	0,5
C512		303		Frazione Respirabile	< 0,1	3,0
3	172	344		Ferro ossido	0,072	5,0
				Cromo VI	< 0,004	0,025

\*In riferimento al monitoraggio degli agenti cancerogeni si evidenzia come Ni e Cr VI siano risultati assenti, ossia inferiori ai limiti di rilevabilità analitici.

Si specifica inoltre che l'analisi del nichel non discrimina gli eventuali stati ossidativi ma considera il valore totale del nichel rilevato. Essendo risultato assente\* è automaticamente verificato che lo siano anche gli ossidi dell'elemento.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

#### Misure Addetto Produzione – Manutentore impianti

Codice campione	Durata misura (min)	Volume campionato [litri]	Attività svolta	Analiti	Concentrazione [mg/m <sup>3</sup> ]	Limite di riferimento ACGIH [mg/m <sup>3</sup> ]
Fiala 1	120	120	<b>Addetto manutenzione impianti:</b> Incollaggio tubi in PVC (detergente Effast Pludent + colla Effast Tite) per circa 5', assistenza lavorazioni acciaio inox per il tempo restante.	Tetraidrofurano	2,3	50
				Acetone	2,7	1210
				Metiletilchetone	< 0,5	600
Fiala 2	120	120	<b>Addetto manutenzione impianti:</b> Incollaggio tubi in PVC (detergente Effast Pludent + colla Effast Tite) per circa 5', assistenza lavorazioni acciaio inox per il tempo restante.	Tetraidrofurano	< 0,5	50
				Acetone	1,9	1210
				Metiletilchetone	< 0,5	600
Fiala 3	121	121	<b>Addetto manutenzione impianti:</b> Incollaggio tubi in PVC (detergente Effast Pludent + colla Effast Tite) per circa 5', assistenza lavorazioni acciaio inox per il tempo restante.	Tetraidrofurano	5,5	50
				Acetone	5,6	1210
				Metiletilchetone	< 0,5	600

#### Misure Addetto Produzione – Addetto produzione gabbie di ferro

Codice campione	Durata misura (min)	Volume campionato [litri]	Attività svolta	Analiti	Concentrazione [mg/m <sup>3</sup> ]	Limite di riferimento ACGIH [mg/m <sup>3</sup> ]
C509	122	244	<b>Addetto produzione gabbie di ferro:</b> Saldatura MIG di barre di ferro (filo Elbor SG2) per circa 20', programmazione staffatrice automatica Schnell e legatura gabbie di ferro per il tempo restante.	Frazione inalabile	0,3	10
V258		335		Frazione Respirabile	0,3	3,0
				Ferro ossido	0,072	5,0
C498	120	240	<b>Addetto produzione gabbie di ferro:</b> Saldatura MIG di barre di ferro (filo Elbor SG2) per circa 15', programmazione staffatrice automatica Schnell e legatura gabbie di ferro per il tempo restante.	Frazione inalabile	< 0,2	10
C507		305		Frazione Respirabile	< 0,1	3,0
				Ferro ossido	0,15	5,0
C497	120	242	<b>Addetto produzione gabbie di ferro:</b> Saldatura MIG di barre di ferro (filo Elbor SG2) per circa 15', programmazione staffatrice automatica Schnell e legatura gabbie di ferro per il tempo restante.	Frazione inalabile	< 0,2	10
C510		301		Frazione Respirabile	< 0,1	3,0
				Ferro ossido	0,11	5,0

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

### Misure Piazzale lavorazione ghiaia

Codice campione	Durata misura (min)	Volume campionato [litri]	Attività svolta	Analiti	Concentrazione [mg/m <sup>3</sup> ]	Limite di riferimento ACGIH [mg/m <sup>3</sup> ]
S1	267	534	Movimentazione ghiaia per produzione cemento	Silice libera cristallina (quarzo)	< 0,006	0,1
S2	380	950	Movimentazione ghiaia per produzione cemento	Silice libera cristallina (quarzo)	< 0,004	0,1
S3	250	625	Movimentazione ghiaia per produzione cemento	Silice libera cristallina (quarzo)	< 0,005	0,1

Nelle tabelle successive vengono riportati i calcoli degli indici di esposizione e le medie ponderate sull'effettivo tempo di lavoro. Nel caso di esposizione ad agenti chimici multipli, come illustrato precedentemente, verrà applicato il **Tier 2** dell'Appendice C alla norma Uni 689:2019, "Esposizione occupazionale contemporanea a più agenti chimici". Nel caso dell'addetto alla lavorazione acciaio inox, il quale può saldare (come massimo carico di lavoro) per un tempo pari anche a metà del turno, si ritiene che il risultato delle circa 2 ore monitorate sia già rappresentativo del turno di 8 ore, avendo campionato circa 60 minuti di saldatura su 120 totali. Negli altri casi, dove invece è stato monitorato il tempo rappresentativo del massimo lavorativo giornaliero, si sono rapportate le esposizioni alle 8 ore.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

### Addetto lavorazione acciaio inox

Codice campione	Durata misura (ore)	Analiti	Concentrazione [mg/m <sup>3</sup> ]	Ore di lavoro giornaliere	Esposizione quotidiana [mg/m <sup>3</sup> ]	Limite di riferimento ACGIH [mg/m <sup>3</sup> ]	Indice di Esposizione
C500	2	Frazione inalabile	< 0,2	8	0,1	10	0,01
		Cromo	0,01		0,01	0,5	0,02
		Manganese	0,0038		0,0038	0,2	0,019
		Nichel ossido	< 0,0007		0,00035	0,1	0,0035
		Molibdeno	< 0,0005		0,00025	0,5	0,0005
C505		Frazione Respirabile	< 0,1		0,05	3,0	0,0167
		Ferro ossido	0,048		0,048	5,0	0,0096
1	2,5	Cromo VI	< 0,004		0,002	0,025	0,08
C502	2	Frazione inalabile	< 0,2	8	0,1	10	0,01
		Cromo	0,0095		0,0095	0,5	0,019
		Manganese	<0,0005		0,00025	0,2	0,0013
		Nichel ossido	<0,0007		0,00035	0,1	0,0035
		Molibdeno	<0,0005		0,00025	0,5	0,0005
C506		Frazione Respirabile	< 0,1		0,05	3,0	0,016667
		Ferro ossido	0,014		0,014	5,0	0,0028
2	2,5	Cromo VI	< 0,004		0,002	0,025	0,08
C503	2	Frazione inalabile	< 0,2	8	0,1	10	0,01
		Cromo	0,01		0,01	0,5	0,02
		Manganese	0,0008		0,0008	0,2	0,004
		Nichel ossido	<0,0007		0,00035	0,1	0,0035
		Molibdeno	<0,00050		0,00025	0,5	0,0005
C512		Frazione Respirabile	< 0,1		0,072	3,0	0,024
		Ferro ossido	0,072		0,05	5,0	0,01
3	2,5	Cromo VI	< 0,004		0,002	0,025	0,08

### Indici di Esposizione – Effetti additivi

- Nichel e Cromo VI causano entrambi carcinoma polmonare

$$1^{\circ} \text{ campione: } E_{i \text{ Ni} + \text{CrVI}} = \mathbf{0,084}$$

$$2^{\circ} \text{ campione: } E_{i \text{ Ni} + \text{CrVI}} = \mathbf{0,084}$$

$$3^{\circ} \text{ campione: } E_{i \text{ Ni} + \text{CrVI}} = \mathbf{0,084}$$

La media geometrica (GM) delle 3 misurazioni è di 0,084.

Cromo e Molibdeno causa entrambi irritazione respiratoria

$$1^{\circ} \text{ campione: } E_{i \text{ Cr} + \text{Mo}} = \mathbf{0,021}$$

$$2^{\circ} \text{ campione: } E_{i \text{ Cr} + \text{Mo}} = \mathbf{0,020}$$

$$3^{\circ} \text{ campione: } E_{i \text{ Cr} + \text{Mo}} = \mathbf{0,021}$$

La media geometrica (GM) delle 3 misurazioni è di 0,021.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

### Manutentore impianti

Codice campione	Durata misura (ore)	Analiti	Concentrazione [mg/m <sup>3</sup> ]	Ore di lavoro giornaliere	Esposizione quotidiana [mg/m <sup>3</sup> ]	Limite di riferimento ACGIH [mg/m <sup>3</sup> ]	Indice di Esposizione
Fiala 1	2	Tetraidrofurano	2,3	8	0,58	150	0,004
		Acetone	2,7		0,68	1210	0,0006
		Metiletilchetone	< 0,5		< 0,13	600	0,0001
Fiala 2	2	Tetraidrofurano	< 0,5	8	< 0,13	150	0,0004
		Acetone	1,9		0,48	1210	0,0004
		Metiletilchetone	< 0,5		< 0,13	600	0,0001
Fiala 3	2	Tetraidrofurano	5,5	8	1,38	150	0,009
		Acetone	5,6		1,4	1210	0,0012
		Metiletilchetone	< 0,5		< 0,13	600	0,0001

### Indici di Esposizione – Effetti additivi

- Tutti e tre i solventi ricercati hanno effetti sul sistema nervoso centrale e causano irritazione respiratoria

1° campione:  $E_{i\ THF+MEK+Acetone} = 0,005$

2° campione:  $E_{i\ THF+MEK+Acetone} = 0,0009$

3° campione:  $E_{i\ THF+MEK+Acetone} = 0,01$

La media geometrica (GM) delle 3 misurazioni è di 0,005.

### Misure Addetto Produzione – Addetto produzione gabbie di ferro

Codice campione	Durata misura (ore)	Analiti	Concentrazione [mg/m <sup>3</sup> ]	Ore di lavoro giornaliere	Esposizione quotidiana [mg/m <sup>3</sup> ]	Limite di riferimento ACGIH [mg/m <sup>3</sup> ]	Indice di Esposizione
C509	2	Frazione inalabile	0,3	8	0,075	10	0,0075
V258		Frazione Respirabile	0,3		0,075	3,0	0,025
		Ferro ossido	0,15		0,0375	5,0	0,0075
C498	2	Frazione inalabile	0,1	8	0,025	10	0,0025
C507		Frazione Respirabile	0,05		0,0125	3,0	0,004167
		Ferro ossido	0,015		0,00375	5,0	0,00075
C497	2	Frazione inalabile	0,1	8	0,025	10	0,0025
C510		Frazione Respirabile	0,05		0,0125	3,0	0,004167
		Ferro ossido	0,011		0,00275	5,0	0,00055

La media geometrica (GM) dell'esposizione alle polveri respirabili è di 0,011.

### Misure Piazzale lavorazione inerti

La silice cristallina è risultata assente, ossia inferiore al limite di rivelabilità del metodo analitico. Si può concludere che gli operai di produzione, operanti nelle zone di carico della ghiaia, non siano esposti a Silice libera cristallina.

	<i>Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.</i>	<i>Rev.:03</i>	<i>Data: 30/08/2021</i>
	<i>Commessa: 4377</i>		
	<i>Documento: DVR Chimico</i>	<i>FILE: dvr chimico edilimpianti 2021</i>	

## **8. CONCLUSIONI**

### **8.1 VALUTAZIONE STIMATA DELL'ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI**

Relativamente alla valutazione del rischio chimico stimato, effettuata mediante l'algoritmo del Modello MoVaRisCh, si conclude che il rischio per la salute dei lavoratori risulta RILEVANTE per i seguenti prodotti:

- ENI – Gasolio Motore;
- MAPEI – Planicrete;
- MAPEI – DMA 2000.

Come detto precedentemente, il modello MoVaRisCh non fornisce indicazioni circa la pericolosità per la sicurezza dei prodotti chimici analizzati. Tuttavia, dallo studio delle schede di sicurezza è possibile individuare i seguenti prodotti a rischio NON BASSO per la sicurezza: FARMICOL – F93 Zinco Professionale, FARMICOL – F71 Olio da taglio intero, Nippon Gases – Stargon mix, Polypipe Italia – Pludet, ENI – Gasolio motore.

Questa classificazione del rischio dipende soprattutto dalla pericolosità intrinseca delle miscele, più che da notevoli quantitativi utilizzati o da lunghi tempi di esposizione dei lavoratori: in particolare si sottolinea che il diluente viene utilizzato saltuariamente per pochissimi minuti.

In particolare, occorre prestare attenzione ai prodotti che presentano rischio di incendio (infiammabili). Si raccomanda pertanto la consultazione delle schede di sicurezza al fine di rispettare le indicazioni ivi riportate per lo stoccaggio e le modalità di utilizzo di tali prodotti.

Si ricorda a tale proposito di seguire le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- verificare la presenza e l'efficienza di idonei mezzi di estinzione in tutti i locali in cui sono impiegati e stoccati infiammabili e/o comburenti (verifica a cura del personale addetto all'emergenza incendio);
- conservare nel luogo di lavoro una quantità di prodotti infiammabili strettamente necessaria all'uso;
- durante l'uso attenersi alle istruzioni di sicurezza e ai consigli di prudenza riportate sull'etichetta del prodotto e/o sulla relativa scheda di sicurezza;
- non eseguire il travaso dei prodotti;
- non fumare e usare fiamme libere in prossimità dei prodotti;

	<i>Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.</i>	<i>Rev.:03</i>	<i>Data: 30/08/2021</i>
	<i>Commessa: 4377</i>		
	<i>Documento: DVR Chimico</i>	<i>FILE: dvr chimico edilimpianti 2021</i>	

- in caso di principio di incendio seguire le indicazioni del piano emergenza incendio aziendale.
- dopo l'uso procedere alla richiusura di tutti i recipienti che contengono le sostanze e preparati infiammabili;
- stoccare i recipienti che contengono le sostanze e preparati infiammabili in armadio dedicato evitando il contatto con fonti di calore o l'esposizione ai raggi solari.

Nelle Tabelle da 3 ad 6 sono state riportate anche le indicazioni relative alle "restrizioni in materia di fabbricazione, immissione sul mercato e uso di talune sostanze, miscele e articoli pericolosi" del Regolamento Reach - Allegato XVII, ed è possibile constatare che solo alcuni dei prodotti impiegati presentano delle restrizioni (e le stesse sono relative ai punti 3, 40, 8, 9 sui prodotti - 48, 57 sulle singole sostanze). Tali restrizioni sono relative ad attività non praticate o a immissione sul mercato di sostanze, miscele o articoli non trattati da Edilimpianti<sub>2</sub> S.r.l.

Si consiglia in ogni caso l'applicazione delle misure preventive e di contenimento di cui al capitolo successivo.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## 8.2 VALUTAZIONE ESPOSIZIONE A SOTTOPRODOTTI DI LAVORAZIONE

Dal confronto tra i risultati delle misurazioni effettuate e i limiti di riferimento, secondo il test preliminare della norma UNI 689:2019, ci si trova in situazione di **conformità** per tutte le mansioni oggetto della valutazione, anche considerando gli effetti additivi delle varie sostanze.

Relativamente agli addetti alla saldatura acciaio inox gli ossidi di nichel ed il cromo sono risultati assenti, ovvero inferiori alla rivelabilità analitica dei metodi.

### INTERVALLO DELLE MISURAZIONI PERIODICHE

A scopo indicativo, secondo i risultati parziali del test preliminare, forniamo tramite appendice I della norma UNI 689:2019 gli intervalli delle misurazioni periodiche.

**Tabella 7.** Intervalli misurazioni periodiche suggeriti dall'appendice I della UNI 689:2019

<b>GM &lt; 0,1 OELV</b>	<b>36 MESI</b>
0,1 OELV < GM < 0,25 OELV	24 MESI
0,25 OELV < GM < 0,5 OELV	18 MESI
0,5 > OELV < GM	12 MESI

L'appendice I suggerisce le seguenti tempistiche per ripetere le misurazioni:

- Addetto lavorazione acciaio inox: 36 mesi;
- Addetto manutenzione impianti (limitatamente ai S.O.V.): 36 mesi;
- Addetto produzione gabbie di ferro: 36 mesi;

Resta comunque **obbligatoria la ripetizione dei campionamenti con periodicità triennale** per l'aggiornamento della valutazione del rischio cancerogeno in base a quanto riportato nel D. Lgs. 81/08 attualmente in vigore.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## 9. INDICAZIONI AI FINI DEL CONTENIMENTO DEL RISCHIO

Allo scopo di ridurre il livello di rischio per i prodotti chimici a *rischio rilevante* e mantenere a *rischio irrilevante* gli altri composti utilizzati, si individuano di seguito alcune misure generali e misure specifiche di prevenzione e protezione da adottare ai sensi degli art. 224-225 del D. Lgs. 81/2008 (elenco non esaustivo).

### MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

**1.** Eseguire la formazione ed informazione dei lavoratori con riferimento ai potenziali rischi presenti durante lavorazioni che prevedono l'utilizzo di prodotti chimici; particolare riguardo deve essere dato alla formazione dei neoassunti, che dovrà essere eseguita prima che gli stessi inizino la loro attività.

Di particolare importanza sono considerate:

- l'adeguata informazione sui risultati della presente valutazione;
- l'adeguata informazione e formazione sulla lettura delle schede di sicurezza dei prodotti prima del loro utilizzo;
- l'adeguata informazione sulle potenziali conseguenze derivanti dal contatto, ingestione o inalazione anche accidentale con i prodotti chimici utilizzati;
- l'indicazione delle fasi lavorative in cui si manipolano tali prodotti;
- l'informazione dei preposti, dei compiti e degli obblighi di vigilanza a cui sono tenuti secondo le predisposizioni interne dell'Azienda;
- l'informazione dei lavoratori sugli obblighi riguardo alla cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro (relativamente allo specifico rischio di esposizione a prodotti chimici) ai sensi dell'art. 20 D. Lgs 81/2008).

**2.** Per ridurre il rischio associato ai prodotti ENI – Gasolio motore, MAPEI – Planicrete e MAPEI – DMA 2000 (che presentano un rischio chimico superiore ad irrilevante) è consigliabile il loro utilizzo all'aperto o in luogo ben ventilato.

**3.** Mettere a disposizione dei lavoratori una copia delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati sia all'esterno, sia all'interno dei locali di lavoro o nelle immediate vicinanze delle lavorazioni; verificare sempre prima dell'utilizzo di tali prodotti le loro modalità d'uso al fine di evitare usi impropri.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

4. Non far sostare nelle aree a rischio i lavoratori non direttamente impegnati nelle attività lavorative che prevedano l'uso di prodotti chimici o in aree in cui è previsto lo sviluppo di sottoprodotti di lavorazione (es. aree di saldatura).
5. Se possibile, ridurre i tempi di esposizione dei lavoratori, anche programmando eventuali rotazioni del personale che utilizza prodotti chimici.
6. Prevedere nelle aree operative di lavoro solo i quantitativi di prodotti chimici necessari alla lavorazione: effettuare dunque lo stoccaggio dei prodotti in aree separate.

### MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

7. Evitare attentamente la presenza di fonti di accensione vicino ai prodotti infiammabili che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni. Imporre il divieto di fumo, anche all'aperto, durante le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di prodotti infiammabili.
8. Prevedere sempre un'adeguata areazione (anche naturale) delle aree di lavoro in cui vengono utilizzati prodotti pericolosi per inalazione.
9. Per evitare o limitare effetti dannosi dovuti a contatti accidentali con i prodotti chimici irritanti (vedi indicazioni di pericolo H) utilizzare occhiali e guanti di protezione e indossare sempre abiti che coprano al meglio la pelle nelle lavorazioni a rischio.
10. Allo stesso modo per evitare o limitare effetti dannosi dovuti all'inalazione, anche accidentale, di prodotti chimici pericolosi (vedi indicazioni di pericolo H riportate nelle tabelle da 3 ad 8 e/o nelle SDS) utilizzare maschere di protezione (i facciali filtranti attualmente in dotazione sono sufficienti) nelle lavorazioni a rischio.
11. I lavoratori che sono coinvolti nelle attività che prevedono l'utilizzo di prodotti chimici a rischio rilevante dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria ai sensi dell'art. 229 del D. Lgs. 81/2008.

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## **ALLEGATO 1 – SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI PRODOTTI MEDIANTE IL MODELLO MOVARISCH**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## PRODOTTO N°1

Azienda: EDILIMPIANTI2 SRL  
Area: Produzione  
Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: FARMICO - F 93 ZINCO PROFESSIONALE  
Valutazione del rischio di una miscela pericolosa  
Frase di rischio (frasi H) associate:  
H319 - Provoca grave irritazione oculare  
H315 - Provoca irritazione cutanea

Parametri inseriti  
Proprietà chimico fisica: liquidi a media volatilità  
Quantità in uso: 0,1 Kg  
Tipologia d'uso: Uso controllato e non dispersivo  
Tipologia di controllo: Manipolazione diretta  
Tempo di esposizione: 5 minuti  
Distanza degli esposti: 0,7 metri  
Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 3

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 1

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 3

Rischio inalatorio  
Rinal = 3  
Rischio cutaneo  
Rcute = 9  
Rischio cumulativo  
Rcum = 9,49

Classificazione del rischio:

***Rischio irrilevante per la salute***

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## PRODOTTO N°2

Azienda: EDILIMPIANTI2 SRL  
Area: Produzione  
Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: OROIL - STP EV B 6220-AL FDA  
Valutazione del rischio di una miscela pericolosa  
Frase di rischio (frasi H) associate:  
H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie

Parametri inseriti  
Proprietà chimico fisica: liquidi a media volatilità  
Quantità in uso: 0,1 Kg  
Tipologia d'uso: Uso controllato e non dispersivo  
Tipologia di controllo: Manipolazione diretta  
Tempo di esposizione: 5 minuti  
Distanza degli esposti: 0,7 metri  
Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 5

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 1

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 3

Rischio inalatorio  
Rinal = 5  
Rischio cutaneo  
Rcute = 15  
Rischio cumulativo  
Rcum = 15,81

Classificazione del rischio:

***Intervallo di incertezza;***

***è necessario, prima della classificazione in irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate, e consultare il medico competente per la decisione finale.***

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

### PRODOTTO N°3

Azienda: EDILIMPIANTI2 SRL  
Area: Produzione  
Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: FARMICOL - F 71 OLIO DA TAGLIO INTERO  
Valutazione del rischio di una miscela non pericolosa contenente sostanze pericolose  
Sostanze che compongono la miscela:  
NAFTA (PETROLIO), LEGGERA IDRODESOLFORATA, DEAROMATIZZATA CAS. 92045-53-9  
H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie

Parametri inseriti  
Proprietà chimico fisica: liquidi a media volatilità  
Quantità in uso: 0,1 Kg  
Tipologia d'uso: Uso controllato e non dispersivo  
Tipologia di controllo: Manipolazione diretta  
Tempo di esposizione: 5 minuti  
Distanza degli esposti: 0,7 metri  
Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 4

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 1

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 3

Rischio inalatorio  
Rinal = 4  
Rischio cutaneo  
Rcute = 12  
Rischio cumulativo  
Rcum = 12,65

Classificazione del rischio:

**Rischio irrilevante per la salute**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## PRODOTTO N°6

Azienda: EDILIMPIANTI2 SRL  
Area: Produzione  
Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: Polypipe - Pludet

Valutazione del rischio di una sostanza pericolosa

Fraresi di rischio (frasi H) associate:

- H319 - Provoca grave irritazione oculare
- H336 - Può provocare sonnolenza o vertigini
- EUH066 - L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle

Parametri inseriti

Proprietà chimico fisica: liquidi ad alta volatilità

Quantità in uso: 0,1 Kg

Tipologia d'uso: Uso controllato e non dispersivo

Tipologia di controllo: Diluizione - ventilazione

Tempo di esposizione: 5 minuti

Distanza degli esposti: 0,7 metri

Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 3,5

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 1

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 3

Rischio inalatorio

Rinal = 3,5

Rischio cutaneo

Rcute = 10,5

Rischio cumulativo

Rcum = 11,07

Classificazione del rischio:

**Rischio irrilevante per la salute**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## PRODOTTO N°7

Azienda: EDILIMPIANTI2 SRL  
Area: Produzione  
Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: Eni - Gasolio motore  
Valutazione del rischio di una sostanza pericolosa

Fraresi di rischio (frasi H) associate:

- H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
- H315 - Provoca irritazione cutanea
- H332 - Nocivo se inalato
- H351 - Sospettato di provocare il cancro
- H373 - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata e ripetuta

Parametri inseriti

Proprietà chimico fisica: liquidi a bassa volatilità

Quantità in uso: 0,5 Kg

Tipologia d'uso: Uso controllato e non dispersivo

Tipologia di controllo: Diluizione - ventilazione

Tempo di esposizione: 1 minuti

Distanza degli esposti: 0,7 metri

Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 8

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 3

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 3

Rischio inalatorio

Rinal = 24

Rischio cutaneo

Rcute = 24

Rischio cumulativo

Rcum = 33,94

Classificazione del rischio:

**Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229, e 230 D.Lgs. 81/08**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## PRODOTTO N°11

Azienda: EDILIMPIANTI2 SRL  
Area: Produzione  
Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: MAPEI - Planicrete

Valutazione del rischio di una sostanza pericolosa

Fra di rischio (frasi H) associate:

- EUH208 - Contiene Nome sostanza sensibilizzante. Può provocare una reazione allergica.

Parametri inseriti

Proprietà chimico fisica: liquidi a bassa volatilità

Quantità in uso: 2,5 Kg

Tipologia d'uso: Uso controllato e non dispersivo

Tipologia di controllo: Diluizione - ventilazione

Tempo di esposizione: 2 minuti

Distanza degli esposti: 0,7 metri

Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 5

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 3

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 3

Rischio inalatorio

Rinal = 15

Rischio cutaneo

Rcute = 15

Rischio cumulativo

Rcum = 21,21

Classificazione del rischio:

**Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229, e 230 D.Lgs. 81/08**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## PRODOTTO N°12

Azienda: EDILIMPIANTI2 SRL  
 Area: Produzione  
 Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: MAPEI - DMA 2000

Valutazione del rischio di una sostanza pericolosa

Fraresi di rischio (frasi H) associate:

- H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
- EUH066 - L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle

Parametri inseriti

Proprietà chimico fisica: liquidi a bassa volatilità

Quantità in uso: 0,5 Kg

Tipologia d'uso: Uso controllato e non dispersivo

Tipologia di controllo: Diluizione - ventilazione

Tempo di esposizione: 10 minuti

Distanza degli esposti: 0,9 metri

Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 5

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 3

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 3

Rischio inalatorio

Rinal = 15

Rischio cutaneo

Rcute = 15

Rischio cumulativo

Rcum = 21,21

Classificazione del rischio:

**Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229, e 230 D.Lgs. 81/08**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## PRODOTTO N°13

Azienda: EDILIMPIANTI2  
Area: Produzione  
Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: Colorificio Sammarinese - Titantex Rosso

Valutazione del rischio di una sostanza pericolosa

Fraresi di rischio (frasi H) associate:

- EUH208 - Contiene Nome sostanza sensibilizzante. Può provocare una reazione allergica.

Parametri inseriti

Proprietà chimico fisica: liquidi a bassa volatilità

Quantità in uso: 25 Kg

Tipologia d'uso: Uso controllato e non dispersivo

Tipologia di controllo: Diluizione - ventilazione

Tempo di esposizione: 1 minuti

Distanza degli esposti: 2 metri

Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 5

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 2,25

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 3

Rischio inalatorio

Rinal = 11,25

Rischio cutaneo

Rcute = 15

Rischio cumulativo

Rcum = 18,75

Classificazione del rischio:

**Intervallo di incertezza;**

**è necessario, prima della classificazione in irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate, e consultare il medico competente per la decisione finale.**

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## PRODOTTO N°14

Azienda: EDILIMPIANTI2  
 Area: Produzione  
 Lavoratore: Operaio di produzione

Agente chimico: Spoleto Cementi

Valutazione del rischio di una sostanza pericolosa

Fraresi di rischio (frasi H) associate:

- H315 - Provoca irritazione cutanea
- H318 - Provoca gravi lesioni oculari
- H317 cat.1A - Può provocare una reazione allergica della pelle
- H335 - Può irritare le vie respiratorie

Parametri inseriti

Proprietà chimico fisica: liquidi a bassa volatilità

Quantità in uso: 50 Kg

Tipologia d'uso: Uso in sistema chiuso

Tipologia di controllo: Contenimento completo

Tempo di esposizione: 30 minuti

Distanza degli esposti: 2 metri

Livello di contatto cutaneo: Contatto accidentale

Valutazione del rischio secondo MoVaRisCh 2018:

Indice di pericolo = 6

[ Einal ] valore dell'indice di esposizione per via inalatoria = 0,75

[ Ecute ] valore dell'indice di esposizione per via cutanea = 1

Rischio inalatorio

Rinal = 4,5

Rischio cutaneo

Rcute = 6

Rischio cumulativo

Rcum = 7,5

Classificazione del rischio:

**Rischio irrilevante per la salute**

	<i>Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.</i>	<i>Rev.:03</i>	<i>Data: 30/08/2021</i>
	<i>Commessa: 4377</i>		
	<i>Documento: DVR Chimico</i>	<i>FILE: dvr chimico edilimpianti 2021</i>	

**ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DELLE ANALISI RELATIVI ALLE MISURE  
EFFETTUATE**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
 Via Cartiera, 120  
 40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 20LA07628 del 27/11/2020

Numero d'ordine: **20-002114**  
 Tipologia del campione: **Filtro**  
 Dati identificativi: **V 258**  
 Data accettazione: **13/11/2020**  
 Data campionamento: **10/11/2020**  
 Data inizio analisi: **16/11/2020** Data fine analisi: **24/11/2020**  
 Campione prelevato da: **Committente - (Le informazioni relative al campionamento sono state fornite dal committente) ; (Il Cliente si assume la completa responsabilità dei dati comunicati relativi al campione consegnato)**  
 Luogo di campionamento: **Edilimpianti 2**  
 Punto di campionamento: **Saldatura ferro**

### RISULTATI ANALITICI

Parametri	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>335</b>	
Polveri frazione respirabile <i>M.U. 2010:11 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0.3</b>	± 0.1
Ferro (espresso come Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>150</b>	± 46

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.  
 I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 20LA07628**

***FINE RAPPORTO DI PROVA 20LA07628***



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04443 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04443**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 509**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura ferro**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>244</b>	
Polveri frazione inalabile <i>M.U. 1998:13 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0.3</b>	± 0.1

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04443**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04444 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04444**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 498**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura ferro**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>240</b>
Polveri frazione inalabile <i>M.U. 1998:13 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.2</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04444**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04445 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04445**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 497**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura ferro**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>242</b>
Polveri frazione inalabile <i>M.U. 1998:13 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.2</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04445**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04446 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04446**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 507**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura ferro**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>305</b>
Polveri frazione respirabile <i>M.U. 2010:11(escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.1</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04446**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04447 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04447**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 510**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura ferro**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>301</b>
Polveri frazione respirabile <i>M.U. 2010:11(escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.1</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04447**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04772 del 01/06/2021

Numero d'ordine: **21-001065**

Numero campione: **21LA04772**

Data accettazione: **25/05/2021**

Data inizio analisi: **26/05/2021**

Data fine analisi: **01/06/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 507**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura ferro**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>305</b>	
Ferro (espresso come Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>150</b>	± 46

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04772**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04773 del 01/06/2021

Numero d'ordine: **21-001065**

Numero campione: **21LA04773**

Data accettazione: **25/05/2021**

Data inizio analisi: **26/05/2021**

Data fine analisi: **01/06/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 510**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura ferro**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>301</b>	
Ferro (espresso come Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>110</b>	± 34

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04773**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04437 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04437**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 500**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>241</b>
Polveri frazione inalabile <i>M.U. 1998:13 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.2</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04437**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04438 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04438**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 502**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>240</b>
Polveri frazione inalabile <i>M.U. 1998:13 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.2</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04438**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04439 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04439**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 503**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>242</b>
Polveri frazione inalabile <i>M.U. 1998:13 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.2</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04439**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04440 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04440**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 505**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>299</b>
Polveri frazione respirabile <i>M.U. 2010:11(escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.1</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04440**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04441 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04441**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 506**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>301</b>
Polveri frazione respirabile <i>M.U. 2010:11(escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.1</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04441**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04442 del 20/05/2021

Numero d'ordine: **21-000974**

Numero campione: **21LA04442**

Data accettazione: **13/05/2021**

Data inizio analisi: **14/05/2021**

Data fine analisi: **18/05/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 512**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>303</b>
Polveri frazione respirabile <i>M.U. 2010:11(escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.1</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04442**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04769 del 01/06/2021

Numero d'ordine: **21-001065**

Numero campione: **21LA04769**

Data accettazione: **25/05/2021**

Data inizio analisi: **26/05/2021**

Data fine analisi: **01/06/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 505**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>299</b>	
Ferro (espresso come Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>48</b>	± 14

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04769**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04770 del 01/06/2021

Numero d'ordine: **21-001065**

Numero campione: **21LA04770**

Data accettazione: **25/05/2021**

Data inizio analisi: **26/05/2021**

Data fine analisi: **01/06/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 506**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>301</b>	
Ferro (espresso come Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>14</b>	± 4

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04770**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA04771 del 01/06/2021

Numero d'ordine: **21-001065**

Numero campione: **21LA04771**

Data accettazione: **25/05/2021**

Data inizio analisi: **26/05/2021**

Data fine analisi: **01/06/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 512**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>303</b>	
Ferro (espresso come Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>72</b>	± 22

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA04771**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA SpA**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA06752 del 22/07/2021

Annulla e sostituisce il rapporto di prova N. 21LA04766

Numero d'ordine: **21-001589**

Numero campione: **21LA06752**

Data accettazione: **25/05/2021**

Data inizio analisi: **26/05/2021**

Data fine analisi: **01/06/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 500**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>241</b>
Cromo totale <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>10</b>
Manganese <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>3.8</b>
Nichel (espresso come NiO) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0.7</b>
Molibdeno <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0.5</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Note:

Emendamento:

Modifiche apportate al R.d.P.: Modifica parametro

Motivazione della modifica: il committente ha richiesto di esprimere il dato analitico del nichel come nichel ossido



ANALISI CHIMICHE  
**Analamb**

MD-CAM-03 rev.1 del 11/20

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 21LA06752**

Il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Luigi Ercoli

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. 1324

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

***FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA06752***



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA SpA**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA06753 del 22/07/2021

Annulla e sostituisce il rapporto di prova N. 21LA04767

Numero d'ordine: **21-001589**

Numero campione: **21LA06753**

Data accettazione: **25/05/2021**

Data inizio analisi: **26/05/2021**

Data fine analisi: **01/06/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 502**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>240</b>
Cromo totale <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>9.5</b>
Manganese <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0.5</b>
Nichel (espresso come NiO) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0.7</b>
Molibdeno <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0.5</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Note:

Emendamento:

Modifiche apportate al R.d.P.: Modifica parametro

Motivazione della modifica: il committente ha richiesto di esprimere il dato analitico del nichel come nichel ossido



ANALISI CHIMICHE  
**Analamb**

MD-CAM-03 rev.1 del 11/20

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 21LA06753**

Il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Luigi Ercoli

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. 1324

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

***FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA06753***



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA SpA**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA06754 del 22/07/2021

Annulla e sostituisce il rapporto di prova N. 21LA04768

Numero d'ordine: **21-001589**

Numero campione: **21LA06754**

Data accettazione: **25/05/2021**

Data inizio analisi: **26/05/2021**

Data fine analisi: **01/06/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **07/05/2021**

Campione prelevato da: **Personale della committenza**

Tipologia del campione: **Filtro**

Dati identificativi: **C 503**

Luogo campionamento: **Edilimpianti - Sant'Arcangelo di Romagna - Via Andrea Costa, 139**

Punto di Prelievo: **Saldatura inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>242</b>
Cromo totale <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>10</b>
Manganese <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>0.8</b>
Nichel (espresso come NiO) <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0.7</b>
Molibdeno <i>NIOSH 7300 2003 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0.5</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.

I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Note:

Emendamento:

Modifiche apportate al R.d.P.: Modifica parametro

Motivazione della modifica: il committente ha richiesto di esprimere il dato analitico del nichel come nichel ossido



ANALISI CHIMICHE  
**Analamb**

MD-CAM-03 rev.1 del 11/20

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 21LA06754**

Il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Luigi Ercoli

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. 1324

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

***FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA06754***

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA SpA**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA06875 del 09/08/2021

Numero d'ordine: **21-001642**

Numero campione: **21LA06875**

Data accettazione: **28/07/2021**

Data inizio analisi: **05/08/2021**

Data fine analisi: **06/08/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **22/07/2021**  
Campione prelevato da: **Personale della committenza**  
Tipologia del campione: **Filtro**  
Dati identificativi: **1**  
Luogo campionamento: **EDILIMPIANTI**  
Punto di Prelievo: **Saldatore acciaio inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>336</b>
Cromo VI <i>NIOSH 7600 1994 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 4</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.  
I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA06875**

Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA SpA**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA06876 del 09/08/2021

Numero d'ordine: **21-001642**

Numero campione: **21LA06876**

Data accettazione: **28/07/2021**

Data inizio analisi: **05/08/2021**

Data fine analisi: **06/08/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **22/07/2021**  
Campione prelevato da: **Personale della committenza**  
Tipologia del campione: **Filtro**  
Dati identificativi: **2**  
Luogo campionamento: **EDILIMPIANTI**  
Punto di Prelievo: **Saldatore acciaio inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>290</b>
Cromo VI <i>NIOSH 7600 1994 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 4</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.  
I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA06876**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 - 41037 - Mirandola (MO)  
Tel. 0386-733669 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA SpA**  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 21LA06877 del 09/08/2021

Numero d'ordine: **21-001642**

Numero campione: **21LA06877**

Data accettazione: **28/07/2021**

Data inizio analisi: **05/08/2021**

Data fine analisi: **06/08/2021**

### INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO (Dati forniti dal committente sotto la propria responsabilità):

Data campionamento: **22/07/2021**  
Campione prelevato da: **Personale della committenza**  
Tipologia del campione: **Filtro**  
Dati identificativi: **3**  
Luogo campionamento: **EDILIMPIANTI**  
Punto di Prelievo: **Saldatore acciaio inox**

### **RISULTATI ANALITICI**

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>344</b>
Cromo VI <i>NIOSH 7600 1994 (escluso campionamento)</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 4</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura K=2, pari ad una confidenza del 95%.  
I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.  
Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.  
I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.  
I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.  
Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

**FINE RAPPORTO DI PROVA 21LA06877**



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
 Via Cartiera, 120  
 40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 20LA07632 del 27/11/2020

Numero d'ordine: **20-002114**  
 Tipologia del campione: **Fiala**  
 Dati identificativi: **Fiala 1**  
 Data accettazione: **13/11/2020**  
 Data campionamento: **10/11/2020**  
 Data inizio analisi: **16/11/2020** Data fine analisi: **24/11/2020**  
 Campione prelevato da: **Committente - (Le informazioni relative al campionamento sono state fornite dal committente) ; (Il Cliente si assume la completa responsabilità dei dati comunicati relativi al campione consegnato)**  
 Luogo di campionamento: **Edilimpianti 2**  
 Punto di campionamento: **Incollaggio tubi (utilizzo diluente + colla)**

### RISULTATI ANALITICI

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>120</b>
Tetraidrofurano <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>2.3</b>
Acetone <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>2.7</b>
Metil-Etil-Chetone <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.5</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.  
 I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.  
 Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.  
 I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.  
 I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.  
 Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 20LA07632**

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

***FINE RAPPORTO DI PROVA 20LA07632***



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
 Via Cartiera, 120  
 40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 20LA07633 del 27/11/2020

Numero d'ordine: **20-002114**  
 Tipologia del campione: **Fiala**  
 Dati identificativi: **Fiala 2**  
 Data accettazione: **13/11/2020**  
 Data campionamento: **09/11/2020**  
 Data inizio analisi: **16/11/2020** Data fine analisi: **24/11/2020**  
 Campione prelevato da: **Committente - (Le informazioni relative al campionamento sono state fornite dal committente) ; (Il Cliente si assume la completa responsabilità dei dati comunicati relativi al campione consegnato)**  
 Luogo di campionamento: **Edilimpianti 2**  
 Punto di campionamento: **Incollaggio tubi (utilizzo diluente + colla)**

### RISULTATI ANALITICI

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>119</b>
Tetraidrofurano <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.5</b>
Acetone <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>1.9</b>
Metil-Etil-Chetone <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.5</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.  
 I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.  
 Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.  
 I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.  
 I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.  
 Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 20LA07633**

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

***FINE RAPPORTO DI PROVA 20LA07633***



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
 Via Cartiera, 120  
 40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 20LA07634 del 27/11/2020

Numero d'ordine: **20-002114**  
 Tipologia del campione: **Fiala**  
 Dati identificativi: **Fiala 3**  
 Data accettazione: **13/11/2020**  
 Data campionamento: **10/11/2020**  
 Data inizio analisi: **16/11/2020** Data fine analisi: **24/11/2020**  
 Campione prelevato da: **Committente - (Le informazioni relative al campionamento sono state fornite dal committente) ; (Il Cliente si assume la completa responsabilità dei dati comunicati relativi al campione consegnato)**  
 Luogo di campionamento: **Edilimpianti 2**  
 Punto di campionamento: **Incollaggio tubi (utilizzo diluente + colla)**

### RISULTATI ANALITICI

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>121</b>
Tetraidrofurano <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>5.5</b>
Acetone <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>5.6</b>
Metil-Etil-Chetone <i>M.U. 565:80 (escluso campionamento)</i>	mg/Nm3	<b>&lt; 0.5</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.  
 I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.  
 Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.  
 I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.  
 I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.  
 Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 20LA07634**

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.

***FINE RAPPORTO DI PROVA 20LA07634***



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
 Via Cartiera, 120  
 40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 20LA07629 del 27/11/2020

Numero d'ordine: **20-002114**  
 Tipologia del campione: **Filtro**  
 Dati identificativi: **S 1**  
 Data accettazione: **13/11/2020**  
 Data campionamento: **09/11/2020**  
 Data inizio analisi: **16/11/2020** Data fine analisi: **24/11/2020**  
 Campione prelevato da: **Committente - (Le informazioni relative al campionamento sono state fornite dal committente) ; (Il Cliente si assume la completa responsabilità dei dati comunicati relativi al campione consegnato)**  
 Luogo di campionamento: **Edilimpianti 2**  
 Punto di campionamento: **Piazzale fronte impianto betonaggio**

### RISULTATI ANALITICI

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>534</b>
Silice libera cristallina (#) <i>Determinazione eseguita da lab. esterno mediante DRX</i>	µg/m3	<b>&lt; 6</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.  
 I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Note:

In allegato il rapporto di prova N° 20/000466681 del laboratorio Chelab Srl.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 20LA07629**

***FINE RAPPORTO DI PROVA 20LA07629***



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
 Via Cartiera, 120  
 40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 20LA07630 del 27/11/2020

Numero d'ordine: **20-002114**  
 Tipologia del campione: **Filtro**  
 Dati identificativi: **S 2**  
 Data accettazione: **13/11/2020**  
 Data campionamento: **10/11/2020**  
 Data inizio analisi: **16/11/2020** Data fine analisi: **24/11/2020**  
 Campione prelevato da: **Committente - (Le informazioni relative al campionamento sono state fornite dal committente) ; (Il Cliente si assume la completa responsabilità dei dati comunicati relativi al campione consegnato)**  
 Luogo di campionamento: **Edilimpianti 2**  
 Punto di campionamento: **Piazzale fronte impianto betonaggio**

### RISULTATI ANALITICI

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>950</b>
Silice libera cristallina (#) <i>Determinazione eseguita da lab. esterno mediante DRX</i>	µg/m3	<b>&lt; 4</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.  
 I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Note:

In allegato il rapporto di prova N° 20/000466684 del laboratorio Chelab Srl.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 20LA07630**

***FINE RAPPORTO DI PROVA 20LA07630***



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

Spett.le  
**GALILEO INGEGNERIA srl**  
 Via Cartiera, 120  
 40037 Sasso Marconi BO

## RAPPORTO DI PROVA 20LA07631 del 27/11/2020

Numero d'ordine: **20-002114**  
 Tipologia del campione: **Filtro**  
 Dati identificativi: **S 3**  
 Data accettazione: **13/11/2020**  
 Data campionamento: **10/11/2020**  
 Data inizio analisi: **16/11/2020** Data fine analisi: **24/11/2020**  
 Campione prelevato da: **Committente - (Le informazioni relative al campionamento sono state fornite dal committente) ; (Il Cliente si assume la completa responsabilità dei dati comunicati relativi al campione consegnato)**  
 Luogo di campionamento: **Edilimpianti 2**  
 Punto di campionamento: **Piazzale fronte impianto betonaggio**

### RISULTATI ANALITICI

Parametri	U.M.	Risultato
<i>Metodo</i>		
Volume campionato [Dato fornito dal committente]	NI	<b>625</b>
Silice libera cristallina (#) <i>Determinazione eseguita da lab. esterno mediante DRX</i>	µg/m3	<b>&lt; 5</b>

(#) Il cancelletto indica le prove eseguite da Laboratori Esterni

L'incertezza di misura è ottenuta come incertezza estesa con un fattore di copertura  $K=2$ , pari ad una confidenza del 95%.  
 I risultati analitici riportati nel presente rapporto di prova non sono stati corretti per il recupero poiché questo è risultato conforme a quanto previsto dal metodo analitico adottato.

Un'aliquota del campione è conservato in laboratorio per 15 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova.

I rapporti di prova e le relative registrazioni sono conservate per 4 anni.

I risultati riportati nel rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto non può essere riprodotto nelle singole parti senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Note:

In allegato il rapporto di prova N° 20/000466687 del laboratorio Chelab Srl.

Per il Responsabile di Laboratorio

Dott. Chimico Francesco Maccaferri

Iscritto all'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici dell'Emilia Romagna N. A1836

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.



Analisi Ambientali srl - Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO)

Sede Operativa: Via Statale Nord, 162 Mirandola (MO) Tel. 0386-733669 Fax 0386-731401 [www.analamb.it](http://www.analamb.it) e-mail [laboratorio@analamb.it](mailto:laboratorio@analamb.it)

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA 20LA07631**

***FINE RAPPORTO DI PROVA 20LA07631***

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commissa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## **ALLEGATO 3 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE**

**CERTIFICATO DI COLLAUDO E DI FUNZIONAMENTO - CALIBRATION CERTIFICATE**LABORATORIO DI PROVA  
TESTING LABORATORY  
2015 GE 01 175**Certificato / Certificate n. 1075 / 2016**  
**del / date 17-05-16**Spett.le  
Galileo Ingegneria  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO**Strumento / Instrument : GILIAN - Gilian 5000**  
**Serial Number : 20111201007**

Strumento ricevuto il / Instrument received in date: 10-05-16

Strumento tarato il / Instrument calibrated in date: 17-05-16

Esito della prova / Test result: POSITIVO

Condizioni del laboratorio / Laboratory conditions

Temperatura / Temperature: 20 °c

Umidità / Humidity: 50 %

Pressione / Pressure: 1080 mbar

**Sistema di calibrazione: Gilian - Gilibrator II 0210628-S sn. 0302446**

Flusso Campionatore (cc/min)	Flusso su rilevato (cc/min)
800	798
1000	998
2000	2000
3000	2999
4000	4000
5000	5000

**Note :**

Si certifica che lo strumento sopra menzionato è stato controllato e tarato dalla RECOM INDUSTRIALE SRL con procedura standard secondo UNI CEI 17025  
We hereby certify that we have tested and calibrated above products in accordance with the RECOM standard inspection procedures UNI CEI 17025

**RECOM INDUSTRIALE SRL**

Riccardo Baratta

**SERVICE MANAGER****RECOM INDUSTRIALE SRL**

Riccardo Baratta

**CERTIFICATO DI COLLAUDO E DI FUNZIONAMENTO - CALIBRATION CERTIFICATE**



LABORATORIO DI PROVA  
TESTING LABORATORY  
2015 GE 01 175



**Certificato / Certificate n. 2331 / 2015**  
**del / date 04-11-15**

**Strumento / Instrument : GILIAN - Gilian 5000**  
**Serial Number : 20130802008**

Spett.le  
Galileo Ingegneria  
Via Cartiera, 120  
40037 Sasso Marconi BO

Strumento ricevuto il / Instrument received in date: 04-11-15  
Strumento tarato il / Instrument calibrated in date: 04-11-15  
Esito della prova / Test result: POSITIVO

Condizioni del laboratorio / Laboratory conditions  
Temperatura / Temperature: 22°C  
Umidità / Humidity: 55%RH  
Pressione / Pressure: 1080 mbar

**Sistema di calibrazione: Pannello Calibrazione Gilian sn. 800573-3**

Flusso Campionatore (cc/min)	Flusso su rilevato (cc/min)
800	802
1000	1002
2000	1997
3000	3004
4000	4002
5000	5001

**Note :** Calibrato secondo procedura standard Gilian / Recom

Si certifica che lo strumento sopra menzionato è stato controllato e tarato dalla RECOM INDUSTRIALE SRL con procedura standard secondo UNI CEI 17025  
We hereby certify that we have tested and calibrated above products in accordance with the RECOM standard inspection procedures UNI CEI 17025

RECOM INDUSTRIALE SRL  
Riccardo Baratta  
SERVICE MANAGER

RECOM INDUSTRIALE SRL

Valerio D'Allesio

	Committente: Edilimpianti 2 S.r.l.	Rev.:03	Data: 30/08/2021
	Commessa: 4377		
	Documento: DVR Chimico	FILE: dvr chimico edilimpianti 2021	

## **ALLEGATO 4 – SCHEDE DI SICUREZZA DEI PRODOTTI CHIMICI**