

74



# Troppo freddo per lavorare



*A cura di Marco Basso, Giovanni Debernardi Servizio PreSAL della Asl CN1*

Storia d'infortunio numero 74, febbraio 2020

## Che cosa è successo

Nel piazzale della cava, Lorenzo e altri quattro colleghi stanno iniziando l'attività lavorativa. La sera precedente, alcuni materiali necessari allo svolgimento del loro lavoro erano stati riposti all'interno di un container adibito a deposito. Per sicurezza il container era stato chiuso con un lucchetto. Come al solito.

Il mattino, Lorenzo tenta di aprire il lucchetto del container per prendere del materiale che gli sarebbe servito per il lavoro della giornata, ma il lucchetto è congelato dal freddo della notte. Lorenzo e i suoi colleghi, decidono di sbloccarlo utilizzando una torcia di giornali di carta cui hanno dato fuoco. Come al solito.

Quando Lorenzo si avvicina al lucchetto con la torcia di giornali infuocata, si verifica un'esplosione all'interno del container di ferro. Il container viene completamente divelto e Lorenzo viene colpito violentemente dall'onda d'urto e dai pezzi di lamiera del container. La sera prima dell'infortunio, all'interno del container era stata riposta una bombola di gas GPL. Come al solito.

Questa volta però la bombola non è stata chiusa completamente, provocando nella notte la fuoriuscita di gas all'interno del container in lamiera. La scarsa ventilazione interna ha consentito la stratificazione del gas nella parte bassa dell'ambiente che si è innescata quando Lorenzo si è avvicinato con la torcia infuocata per scongelare il lucchetto.

In un boato assordante il container esplose e nel silenzio che avvolge il piazzale dopo l'evento, un vigile del fuoco sente un sibilo provenire dalla bombola del gas che sta ancora trafilendo.

## Chi è stato coinvolto

Lorenzo lavorava nella cava da quasi due anni. Era un autista, escavatorista, addetto alla preparazione e al brillamento delle mine nella cava. Ha perso la vita nell'esplosione.

Flavio, e altri tre colleghi, vicini a Lorenzo quando è avvenuta l'esplosione, avrebbero potuto essere travolti dalla forte onda d'urto e dai materiali proiettati. Tutti e quattro hanno potuto raccontare quello che è successo. Hanno riportato contusioni guaribili in pochi giorni.

## Dove e quando

Nella zona pedemontana della valle a circa 1.200 metri di quota, è situata una cava per la coltivazione della pietra. Una delle tante. Da quelle parti il territorio è ricco di pietra e il lavoro del cavatore è un mestiere antico. Tempo addietro le giornate erano cadenzate dal ciclo del sole e il periodo di attività era legato alle condizioni atmosferiche, con minimi di due o tre mesi fino a un massimo di dieci ma solo negli inverni particolarmente miti.

Oggi la meccanizzazione è arrivata anche su queste montagne e le esigenze mercato hanno trasformato un'umile attività manuale in una vera e propria lavorazione industriale. L'attività di estrazione dei blocchi di pietra dal fianco della montagna, il loro trasporto a valle è agevolato dalla tecnologia e ciò ha portato alcune aziende di estrazione a lavorare anche in inverno in condizioni difficili.

Il giorno in cui si è verificato l'infortunio era un mercoledì di inizio dicembre. Quell'anno aveva iniziato a nevicare presto.

## Che cosa si stava facendo

In una fredda mattina di dicembre, Lorenzo, con altri quattro colleghi, raggiunge il piazzale della cava per la quale lavora. Tra i **colleghi c'è anche** Flavio, suo fratello.

Nei giorni precedenti, si è posato uno strato di neve che ricopre i blocchi di pietra presenti sul piazzale, le attrezzature e i container della cava. Da alcuni giorni, la notte, la temperatura scende fino anche a 10 gradi sotto lo zero. È normale, è dicembre. Nonostante ciò il lavoro deve comunque proseguire e ai lavoratori si chiede di adattarsi e di utilizzare un cannello a gas GPL per sciogliere il ghiaccio sui cingoli e su altre parti delle attrezzature per avviare le macchine che si congelano a causa delle temperature rigide.

Sul piazzale della cava, ci sono **due container in ferro, uno accanto all'altro**. Un container viene utilizzato da Lorenzo e dai suoi colleghi per cambiarsi gli abiti di lavoro, l'altro come **deposito**. All'interno del container adibito a deposito vengono solitamente riposte anche le bombole di gas GPL, quella utilizzata collegata a un cannello e una di scorta.

*“Il giorno prima dell'infortunio io e un collega abbiamo utilizzato la bombola per scaldare la terra ghiacciata che si era depositata sui rulli dei cingoli e che ne impedivano il buon funzionamento”*

racconta Flavio, collega e fratello di Lorenzo

I due container usati come spogliatoio e come deposito sono dei classici container per il trasporto marittimo, quelli che si vedono sulle navi. Sono completamente chiusi, senza **finestre e senza aerazione**. L'aria può entrare o uscire da quei container solo attraverso le imperfezioni o le irregolarità della lamiera, conseguenza delle numerose miglia percorse in mare. La ditta ha scelto di acquistare e sistemare questi container al posto dei normali box prefabbricati da cantiere perché stufa dei frequenti furti e danneggiamenti subiti. Questi container sono molto più robusti e, chiusi con lucchetti, diventano più difficili da saccheggiare.

Sul piazzale c'è anche un piccolo box prefabbricato di colore bianco utilizzato come ufficio.

## A un certo punto

Poco dopo il loro arrivo, Lorenzo e Flavio, **posano alcuni effetti personali all'interno dell'ufficio** e si spostano verso i due container in ferro, per aprirli. Flavio raggiunge il **container utilizzato come spogliatoio** mentre Lorenzo si ferma davanti all'ingresso del container usato come deposito.

Entrambi, con le chiavi in mano, tentano di aprire il lucchetto che però è bloccato dal gelo. Come al solito, nelle fredde mattine di dicembre.

*“Da quando aveva iniziato a nevicare le temperature erano scese sotto lo zero e quindi tutte le mattine dovevamo scaldare i lucchetti; preciso che questa era la prassi utilizzata negli ultimi dieci giorni”.*

*Era un'operazione abituale durante il periodo invernale. Anche gli inverni passati usavamo questo metodo; quest'anno, essendo arrivato prima il freddo, questa operazione veniva svolta da circa 10 - 15 giorni”.*

Entrambi decidono di prendere alcune pagine di giornale e arrotolarle per formare una rudimentale torcia. In questo modo i meccanismi ghiacciati dei lucchetti si sarebbero scongelati, consentendone l'apertura.

Flavio è il primo ad accendere la torcia di giornali. Lui si trova vicino al container spogliatoio. Lorenzo accende un'altra torcia di giornali. Quando si avvicina al lucchetto del container deposito, non sa che il container è saturo di gas GPL fuoriuscito nella notte dalla bombola.

*“A un tratto ho sentito un forte boato e sono stato sbalzato di qualche metro in direzione del box prefabbricato posto vicino alla roulotte. A quel punto mi sono rialzato e mi sono recato a cercare mio fratello constatando che era deceduto”.*



Figura 1: resti del container divelto dall'esplosione

## Cosa si è appreso dall'inchiesta

Il giorno precedente un collega di Lorenzo aveva utilizzato la bombola di gas GPL collegata a un cannello per staccare un pezzo di ghiaccio da un'attrezzatura di lavoro. Dopo aver terminato l'operazione, aveva chiuso la bombola agendo sulla manopola e l'aveva rimessa nel deposito.

Ma la valvola della bombola non era stata chiusa completamente e, nella notte, poco alla volta, buona parte del suo contenuto era fuoriuscito all'interno del container. Uno dei vigili del fuoco intervenuti ha riferito:

*“Abbiamo ispezionato l'area per verificare che non ci fossero altre bombole potenzialmente pericolose quindi ci siamo avvicinati al container esploso e ho sentito il fruscio del gas che fuoriusciva dalla bombola. Ho chiesto al caposquadra di poterla chiudere e lui mi ha autorizzato. Ho quindi chiuso la bombola completando di circa mezzo giro la chiusura della valvola”.*

L'ambiente privo di aerazione ha consentito al gas di stratificare verso il basso e di rimanerci fino al mattino seguente, quando Lorenzo ha tentato di riscaldare il lucchetto con la fiamma.

Le piccole fessure presenti in corrispondenza dei portelloni hanno consentito la fuoriuscita del gas proprio vicino al lucchetto, dove si trovava Lorenzo con la torcia di giornali accesa. La bombola di gas GPL non è stata danneggiata.

Il container usato come deposito era irriconoscibile a causa dell'esplosione. Le porte in lamiera pesante sono state scaraventate a metri di distanza. La cellula del container è stata completamente divelta. Quello che rimane della parete laterale, ha assunto una forma curva, segno che, prima di spaccarsi, il profilo in lamiera ha tentato di contenere una parte di esplosione al suo interno.

Il container spogliatoio, posto a fianco di quello esploso, pur avendo mantenuto la sua forma originale, ha riportato una profonda curvatura verso il suo interno. Il mobilio presente all'interno è stato violentemente proiettato sulla parete opposta.



Figura 2: Bombola GPL ritrovata tra i resti del container con il rubinetto di erogazione aperto

## Come è andata a finire

Lorenzo ha perso la vita durante l'esplosione. Flavio, e i tre colleghi hanno riportato contusioni guaribili in alcuni giorni. Sono state individuate responsabilità a carico del datore di lavoro e del preposto dell'azienda.

## Raccomandazioni

Spesso l'evoluzione del mondo del lavoro viaggia a una velocità maggiore rispetto alla capacità di calcolarne gli effetti in materia di sicurezza.

In questo comparto la meccanizzazione, ma soprattutto le esigenze di mercato, hanno trasformato un lavoro pressoché stagionale in una attività continua. Con la conseguenza di avere a che fare con un ambiente e con rischi lavorativi nuovi, senza avere gli strumenti e accorgimenti per evitarli o ridurli. Situazioni ambientali derivanti dal ciclo naturale delle stagioni, come ad esempio il troppo caldo o il troppo freddo o il gelo, sono spesso sottovalutate dal punto di vista prevenzionistico e non vengono prese in considerazione come veri e propri rischi da gestire, ma affrontati con soluzioni semplici, istintive, improvvisate.



Al netto di tutte le norme e gli articoli di legge in materia di igiene e sicurezza sul lavoro (si vedano le considerazioni in fondo a questo paragrafo), per evitare questo infortunio si sarebbero potute adottare alcune semplici soluzioni come avvolgere in uno straccio o in un panno i lucchetti dei container alla sera al momento della chiusura, in modo da impedire che si ghiacciassero. Inoltre, occorre una maggiore cura e attenzione nella chiusura delle bombole del gas, e in genere di tutti recipienti contenenti agenti infiammabili/esplosivi, quando vengono riposte o quando si finisce il lavoro per evitare trafile e/o piccole perdite, verificando eventualmente la tenuta con una piccola fiamma.

Lavorare in esterno, in un ambiente di lavoro non così organizzato come potrebbe essere quello di un ambiente chiuso, ha contribuito alla individuazione del container come deposito di tutte le attrezzature e apparecchiature di vario genere presenti in cava, creando la situazione di **promiscuità concausa dell'evento**.

Si evidenzia come, in situazioni simili a quella riportata nella storia, sia importante il contributo di altri enti con professionalità specifica (es. vigili del fuoco) per poter avere una valutazione dei rischi, e delle eventuali criticità, più ampia possibile.

Tuttavia, la normativa esiste e il suo rispetto avrebbe evitato questo evento; in specifico, lo stoccaggio dei materiali infiammabili o esplosivi deve avvenire in locali idonei anche in riferimento a specifiche normative di settore (Norma UNI – CIG 7131).

Quindi la realizzazione di una postazione in cui conservare in modo stabile e arieggiato le bombole contenenti gas infiammabili secondo quanto previsto dalla norma avrebbe ridotto o annullato il rischio. Si ricorda che questa postazione deve essere posizionata a idonea distanza dalle altre strutture e da altri prodotti infiammabili.

In generale, qualunque locale in cui sia presente un deposito di gas o una caldaia deve **essere fornito di prese d'aria o sistemi di ventilazione per evitare l'accumulo di gas**.

In ultimo, **l'uso di fiamme per sgelare i lucchetti poteva essere evitato con l'utilizzo di idonei spray normalmente in commercio**.

Le raccomandazioni sono state elaborate dalla comunità di pratica sulle storie di infortunio riunitasi il 5 giugno 2018 ad Alba e costituita da *Fabio Aina, Silvia Ambrogio, Davide Bogetti, Pietro Corino, Giampiero De Valle, Amalia Di Meglio, Claudia Ferrara, Lucia Finocchio, Anna Ghisa, Wilma Giachelli, Alessandro Leone, Annamaria Limongi, Elena Lora, Giuseppe Marino, Luigi Pardi, Marisa Saltetti*; le raccomandazioni sono state elaborate anche dalla comunità di pratica sulle storie di infortunio riunitasi a Milano il 20 giugno 2018 e costituita da *Giuliana Baldi, Corrado Celata, Giovanni Colombo, Costantino D'Angelo, Nicola Delussu, Jessica Di Giorgio, Stefano Fontani, Angelo Gerosa, Luigi Leccardi, Sergio Pezzoli, Francesco Sarnataro, Paolo Vallauri*; infine sono state riviste dagli autori della storia.

### Per maggiori informazioni contattare:

Centro Regionale di Documentazione per la Promozione della Salute, ASL TO3

Via Sabaudia 164, 10095, Grugliasco (TO)

Tel. 01140188210-502 - Fax 01140188501 - info@dors.it