

Gennaio 2014

LA MESSA A TERRA NELLE FASI DI CARICO/SCARICO DELLE AUTOBOTTE

Che cosa giustifica il costo elevato di una pinza di messa a terra che, nel pensiero comune, altro non è che un semplice cavo che connette un veicolo a una presa di terra? In questo articolo, spiegheremo il funzionamento della pinza di messa a terra e la motivazione del suo costo.

Innanzitutto, è necessario analizzare a che cosa serva una pinza di messa a terra e per quale motivo sia indispensabile in una zona di carico/scarico di materiali che possono provocare atmosfera esplosiva, come benzine, solventi o polveri infiammabili.

E' ormai risaputo che, uno per principali fattori d'innescò di un'atmosfera esplosiva, è rappresentato dalle scintille che possono essere provocate dall'elettricità statica.

Sappiamo, inoltre, che un mezzo di trasporto che viaggia su ruote gommate attraverso l'aria, si carica di particelle di elettricità statica che possono scaricarsi a terra attraverso varie vie.

Tutti conosciamo la spiacevole "scossa" che possiamo prendere toccando qualche oggetto metallico una volta scesi dalla nostra autovettura. Questa è causata dallo scarico delle cariche elettrostatiche dal nostro corpo a terra.

Pensate a quello che potrebbe accadere, quindi, nel momento in cui fosse aperta una valvola per far defluire la benzina dall'interno dell'autobotte alla cisterna interrata: due corpi con un'enorme differenza di potenziale che potrebbe causare una scintilla proprio nel momento più pericoloso, ossia quando la benzina si miscela con l'aria generando vapori esplosivi.

Per questo motivo, è necessario che il mezzo venga "scaricato" dell'energia accumulata durante la corsa, prima di iniziare a trasferire il materiale potenzialmente esplosivo dall'automezzo alla cisterna o, viceversa, da un silos all'autobotte.

A questo punto qualcuno potrebbe obiettare che, per raggiungere questo obiettivo, è sufficiente utilizzare una qualsiasi pinza metallica collegata a un conduttore di rame, collegato a una presa di terra. Questo è vero, ma che cosa potrebbe succedere quando la pinza, con un certo potenziale, si avvicina al mezzo con un potenziale differente? Inevitabilmente, nel momento in cui i due metalli sono vicini e stanno per toccarsi, la differenza di potenziale provocherebbe un arco, con un'energia assolutamente sufficiente per innescare un'atmosfera esplosiva.

In linea teorica, la messa a terra del mezzo dovrebbe avvenire in assenza di atmosfera esplosiva, in altre parole quando si è avvicinato alla bocca di carico (chiusa) e ha spento il motore.

In un'ottica di sicurezza va, tuttavia, tenuto in forte considerazione anche il fattore umano e la fretta che ormai condiziona ogni lavoro. Pertanto, è necessario evitare nella maniera più assoluta che il contatto tra pinza e telaio dell'automezzo generi una scintilla.

Questo è possibile attraverso un sistema progettato appositamente e che rappresenta il cuore della pinza antideflagrante. La pinza è composta di due ganasce metalliche nelle quali è posto un perno

ARTICOLO TECNICO



metallico che scorre all'interno di un cilindro di materiale isolante il quale entra in una piccola camera a prova di esplosione nella quale avviene il contatto. In pratica, nel momento in cui si apre la pinza e la si porta a contatto con il telaio dell'autobotte, soltanto una piccolissima massa metallica entra in contatto con la lamiera, evitando così la possibilità di creare scintille.

Nel momento in cui la pinza è chiusa, la presa sarà assicurata dalla spinta generata da due molle che garantiscono la perfetta adesione del perno (costituito da punte che favoriscono una presa sicura) che, nella parte posteriore, va a generare il contatto con il cavo di messa a terra. Questo contatto, come abbiamo visto, avviene all'interno di una piccola custodia antideflagrante che impedisce la fuoriuscita della scintilla e, conseguentemente, evita che si generi un innesco dell'eventuale atmosfera esplosiva circostante.

La pinza può essere direttamente collegata alla presa di terra, ma sovente è collegata a un'apparecchiatura elettronica di messa a terra, come il GRD 4200 di Cortem Group.

L'apparecchiatura elettronica GRD-4200 assicura la messa a terra dell'autocisterna durante le operazioni di carico e scarico di liquidi infiammabili in luoghi con pericolo di esplosione. Il funzionamento è basato sul rilievo del parametro resistivo che ne garantisce la messa a terra ed il controllo della pompa di carico e scarico. L'apparecchiatura è costruita in lega di alluminio a basso contenuto di rame, con viteria in acciaio inossidabile. E' corredata di pinza di collegamento completa di cavo di collegamento da 8 metri.

Vai al catalogo del GRD-4200.