



Milano, 20 Novembre 2013

LA GESTIONE DEI RIFIUTI PRESSO UNIMI: IL CASO PRATICO DELL'UNITA' LOCALE 2

Giuseppe Di Silvestro


Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Milano



IMPIANTO PRODUTTIVO VISTO DALL'ALTO

b






SOLVENTI E RISCHIO CHIMICO

Il rischio chimico si ha quando si manipolano:

- a) prodotti nuovi, anche se usati in piccolissime quantità, ma di cui si ignora la pericolosità;
- b) prodotti usati in grosse quantità ma di cui si conosce il pericolo;
- c) prodotti usati in quantità significativa e ad alto pericolo.

*I solventi appartengono alla categoria b)
anche se alcuni sono ad elevato rischio come ad esempio il benzene.*



LABORATORI DIDATTICI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

I Laboratori didattici sono frequentati da un numero elevato di studenti che *devono imparare a manipolare le sostanze "controllando" il rischio legato all'utilizzo di prodotti e soprattutto di solventi.*

Il rischio in questo caso può derivare sia dall'uso dei solventi freschi che dalla gestione di quelli esausti (**rifiuti speciali pericolosi**).

L'**Unità Locale n. 2** attualmente opera sia come magazzino dei solventi freschi che come **deposito temporaneo** dei rifiuti speciali liquidi.

Il deposito temporaneo è destinato anche allo stoccaggio di altre tipologie di rifiuti: sanitari, vetreria e materiale monouso chimicamente contaminati, reagenti obsoleti.

L'impianto **DEVE** gestire tutte le sostanze ivi allocate riducendo al massimo il rischio.



EVOLUZIONE DELLA GESTIONE DEI REFLUI - 1

Un tempo tutti i reflui venivano smaltiti senza alcuna precauzione nei lavandini .

Ciò provocava spesso dei piccoli incidenti (es.: principi di incendio, ustioni) che non venivano nemmeno denunciati perché considerati "strutturalmente connessi" al mestiere del chimico.

Solamente in casi di grave danno alle persone o alle cose se ne dava notizia all'Amministrazione. Non venivano accertate le cause dell'incidente al fine di evitarne il ripetersi.

LA LEGISLAZIONE VIGENTE:

- obbliga alla valutazione del rischio presente nei diversi ambienti di lavoro ed alla corretta gestione delle eventuali emergenze;
- impone agli operatori di tenere conto di tutti i fattori di rischio possibili ed a modificare le procedure di prevenzione anche alla luce di nuove possibilità tecniche di riduzione del rischio stesso.




EVOLUZIONE DELLA GESTIONE DEI REFLUI - 2

Un primo passo fu fatto installando delle cisterne all'esterno dei dipartimenti lungo la cinta di Via Golgi.

I reflui venivano raccolti nei laboratori mediante fusti di plastica di varia capacità e travasati in cisterne separando solventi acquosi, clorurati e non clorurati.

Si ricordano reazioni incontrollate all'atto della miscelazione di questi solventi reflui in quanto contenevano prodotti non neutralizzati ed incompatibili con altre sostanze già presenti nelle cisterne



EVOLUZIONE DELLA GESTIONE DEI REFLUI - 3a

I solventi freschi utilizzati dai diversi dipartimenti erano distribuiti negli spazi del **complesso b**).

Il **complesso a**) gestiva lo smaltimento dei reflui (rifiuti speciali liquidi) di tutti i dipartimenti coinvolti secondo la seguente procedura:

- a) ogni laboratorio trasferiva i propri reflui divisi per categoria (acquosi, clorurati e non clorurati) in fustini di varia capacità;
- b) con un sistema di pompe ad immersione, i reflui venivano spinti in vasche (circa 1000 L di volume)
 - una ditta autorizzata procedeva allo svuotamento delle vasche in un'autocisterna;
 - dopo ogni svasamento si provvedeva al lavaggio di tutte le condutture.




EVOLUZIONE DELLA GESTIONE DEI REFLUI - 3b

RISCHI CONNESSI ALLE OPERAZIONI

TUTTE LE OPERAZIONI DI SVUOTAMENTO DEI FUSTINI E DELLE CISTERNE PRODUCEVANO VAPORI E RISCHI DI SVERSAMENTO IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO DELLE MACCHINE NONOSTANTE LE PRECAUZIONI ADOTTATE DAGLI OPERATORI.

Molti blocchi nelle operazioni derivavano da una non corretta raccolta già nei laboratori.



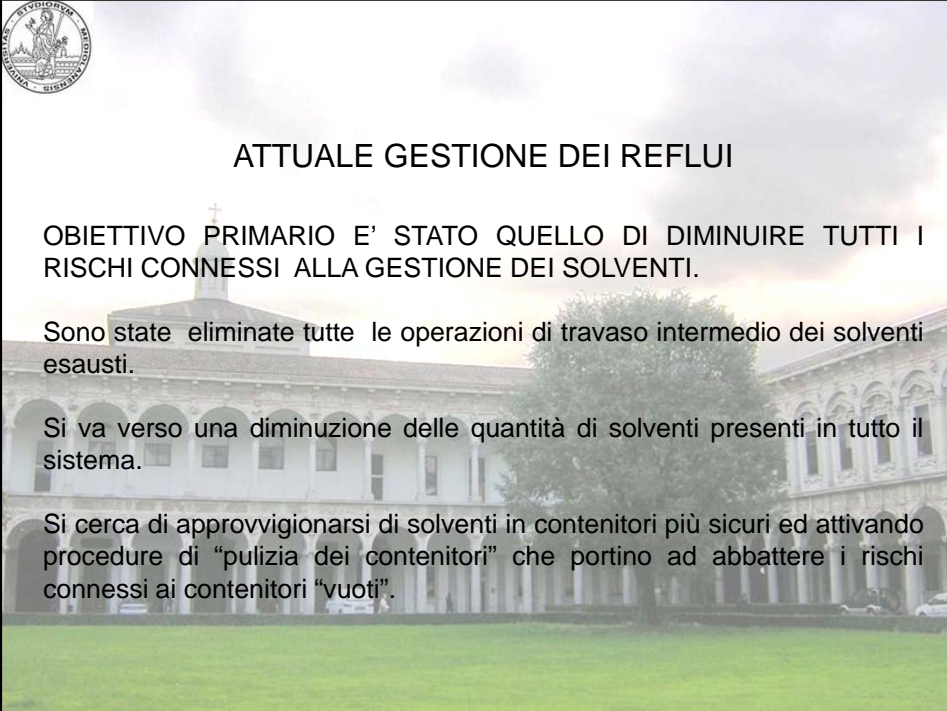
ATTUALE GESTIONE DEI REFLUI

OBIETTIVO PRIMARIO E' STATO QUELLO DI DIMINUIRE TUTTI I RISCHI CONNESSI ALLA GESTIONE DEI SOLVENTI.

Sono state eliminate tutte le operazioni di travaso intermedio dei solventi esausti.

Si va verso una diminuzione delle quantità di solventi presenti in tutto il sistema.

Si cerca di approvvigionarsi di solventi in contenitori più sicuri ed attivando procedure di "pulizia dei contenitori" che portino ad abbattere i rischi connessi ai contenitori "vuoti".



EVOLUZIONE DELLA GESTIONE DEI REFLUI - 4a





EVOLUZIONE DELLA GESTIONE DEI REFLUI - 4b



SICUREZZA IN LABORATORIO





CONCLUSIONI

- a) La gestione dei solventi ed in genere dei reflui deve essere gestita in modo razionale e cooperativo tra soggetti diversi.
- b) E' compito dell'Università insegnare agli studenti a gestire il rischio chimico .
- c) E' necessario un aggiornamento continuo sulla valutazione e prevenzione dei rischi connessi a tutte le procedure di smaltimento.
- d) Talvolta piccoli (ed anche antichi) accorgimenti possono aiutare ad eliminare fonti di rischio e di inquinamento

