

**NEWS**



**Prevenzione incendi e rischio esplosioni**

Nella prevenzione incendi è pressoché impossibile non valutare il rischio esplosioni. Chi opera nella prevenzione incendi, sia esso un professionista abilitato oppure un progettista di impianti, si sarà imbattuto almeno una volta nel rischio esplosioni e nella valutazione delle atmosfere esplosive. Si ritiene pertanto utile proporre il presente articolo sulla valutazione del rischio esplosioni e sulla gestione delle emergenze. Si tratteranno quindi le principali caratteristiche del rischio esplosione, dalla descrizione del termine esplosione ai soggetti interessati dalla sua formazione. Si parlerà poi della classificazione delle esplosioni e di alcune importanti direttive europee che regolamentano il rischio e le sue conseguenza. Infine si valuteranno gli obblighi di prevenzione e protezione del Datore di Lavoro.



Introduzione Il termine esplosione è associato istintivamente alla forte possibilità di violente devastazioni con conseguenti danni a persone e a cose: ciò è sicuramente dovuto all'altissima frequenza con cui eventi di questo genere si verificano e all'intensità della loro magnitudo di danno. Purtroppo in merito al rischio esplosione non c'è una vera e propria consapevolezza né una adeguata formazione; la grande maggioranza degli incidenti che vengono a verificarsi sono determinati e hanno origine da sostanze e preparati chimici molto diffusi. La lettura e l’analisi di tali incidenti ci fa anche rilevare che in molti casi essi sono determinati da sostanze ritenute dal punto di vista della pericolosità assolutamente innocue. Nel momento in cui queste sostanze vengono portate a particolari condizioni di pressione e temperatura o quando entrano in contatto con altre sostanze non direttamente compatibili si possono generare eventi incidentali del tutto associabili a quelli temuti dalle cosiddette sostanze chimiche. Ci si pone quindi una domanda: nella prevenzione incendi, e più in generale nella valutazione del rischio quali sostanze sono ritenute dal punto di vista della pericolosità assolutamente innocue? Termini e definizioni Chiariamo il significato del termine esplosione con alcune definizioni utilizzate per definire l'esplosione secondo la bibliografia consultata: - "violenta reazione di ossidazione o decomposizione che produce un aumento di temperatura pressione o di entrambi simultaneamente”. - "l'evento esplosione consiste in un improvviso e rapido rilascio di gas ad alta pressione nell'ambiente. Nel linguaggio corrente esso può essere associato ad uno scoppio accompagnato da un rumore più o meno forte, ma sempre netto ed improvviso e da un fronte di pressione in espansione, variante da un'onda d'urto supersonica ad una folata di vento". - “[…] ancora più semplicemente si può definire l'esplosione come "un fenomeno caratterizzato da sviluppo e/o espansione di gas o vapori che si verifiche in un intervallo di tempo molto breve e con caratteristiche tali da generare un campo di sovrappressione sufficientemente intenso da provocare danni a persone o a cose". Quali sono i soggetti, in un qualsiasi contesto lavorativo, ad essere interessati dal valutare e conoscere le atmosfere esplosive ed il rischio incendi?? I soggetti interessati alla formazione del rischio incendi così come individuati dal decreto legislativo 81/08 sono i seguenti: - l'addetto antincendio: lavoratore facente parte della squadra aziendale incaricato dal datore di lavoro; - il lavoratore: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge una attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione. - il Datore di lavoro: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore che a seconda del tipo e dell'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa; - il dirigente: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa; - il preposto: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa. - l’RSPP: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'art. 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi; - l’ASPP, persona in possesso delle capacità e dei requisiti di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di cui alla lettera l) - l’RLS, persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro. e ancora - il CSP: che è incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori di redigere il PSC nonché di predisporre un fascicolo, adattato alle caratteristiche dell'opera, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori. - Il CSE: soggetto incaricato per l'esecuzione dei lavori, vedi art. 92 del D.Lgs 81/2008. e infine - Il Progettista/Professionista antincendio che potrà essere incaricato di elaborare una valutazione dei rischi di incendio, o una relazione tecnica antincendio anche per le attività non normate, e se necessario dovrà esaminare tutti gli aspetti dell’attività, dalle schede di sicurezza dei prodotti presenti sino alla valutazione delle atmosfere esplosive. Classificazione delle esplosioni La classificazione delle esplosioni viene normalmente condotta in base all'origine della sostanza. Possiamo individuare due classi di esplosioni: - esplosioni di origine fisica, quelle in cui non cambia la composizione chimica delle sostanze coinvolte; - esplosioni di origine chimica, quelle in cui invece tale composizione cambia; Un'altra classificazione delle esplosioni è la seguente: - deflagrazioni: esplosione che si propaga a velocità subsonica, cioè inferiore a quella del suono; - detonazioni: esplosione che si propaga a velocità supersonica e caratterizzata da un'onda d'urto cioè superiore a quella del suono. Come avviene una esplosione? Come ben noto a chiunque si occupi di prevenzione incendi affinché la miscela di una sostanza infiammabile esploda deve esserci un innesco che fornisca l'energia necessaria per avviare la combustione. L’innesco può essere di molti tipi: - una fiamma - una scintilla - una superficie calda - un urto Alcune miscele esplodibili hanno diverse energie minime di accensione valutabili sperimentalmente: - idrogeno aria = 0,18 mJ (milliJoule) - metano aria = 0,28 mJ - zucchero aria = 45 mJ Inoltre affinché una miscela di una sostanza infiammabile (gas o polvere) in aria possa esplodere la sua concentrazione deve essere: - maggiore del limite inferiore di esplosività - minore del limite superiore di esplosività Si riportano ad esempio per le seguenti miscele ed il relativo campo di infiammabilità: - idrogeno aria 4% < C < 75% - metano aria 5% < C < 15% - ammoniaca aria 15% < C < 27% Le direttive ATEX Nell'ambito della valutazione del rischio esplosioni interessante è l'applicazione delle direttive europee sulle atmosfere esplosive dette anche Direttive ATEX. la 2014/34/UE per la regolamentazione di apparecchiature destinate all'impiego in zone a rischio di esplosione; la direttiva si rivolge ai costruttori di attrezzature destinate all'impiego in aree con atmosfere potenzialmente esplosive e si manifesta con l'obbligo di certificazione di questi prodotti; la direttiva 94/9/CE risulta da questa abrogata con effetto decorrente dal 20 aprile 2016. Attenzione, è da considerare che le direttive di prodotto stabiliscono i REQUISITI ESSENZIALI ai quali i prodotti devono rispondere. La direttiva 1999/92/CE detta ATEX137 relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio atmosfere esplosive. E' una direttiva introdotta in Italia dal D.Lgs 12/06/2003 n. 233. Attenzione è da considerare che le direttive sociali stabiliscono i REQUISITI MINIMI di sicurezza e igiene sui luoghi di lavoro. Obblighi di prevenzione e protezione In base agli articoli 289 e 290 del D.Lgs. 81/08 il Datore di Lavoro in presenza del rischio esplosione è tenuto a predisporre misure tecniche ed organizzative finalizzate a: - prevenire la formazione di atmosfere esplosive; - nel caso la natura dell'attività non lo consenta: o adottare provvedimenti atti ad evitare l'accensione delle atmosfere esplosive o limitare i danni dovuti ad una eventuale esplosione Il datore di lavoro deve inoltre adottare le misure necessarie affinché gli ambienti di lavoro in cui possono svilupparsi atmosfere esplosive: - siano strutturati in modo che il lavoro si svolga in condizioni di sicurezza; - siano adeguatamente controllati mediante l'utilizzo di mezzi tecnici adeguati. Nell'ambito della valutazione dei rischi effettuata ai sensi dell'art. 17 del DLgs 81/08 il datore di lavoro valuta i rischi derivanti da atmosfere esplosive e considera: - la probabilità e la durata della presenza di atmosfere esplosive; - la probabilità che le fonti di accensione diventino attive ed efficaci; - le caratteristiche dell'impianto delle sostanze utilizzate dei processi e loro possibili interazioni; - l'entità degli effetti prevedibili; - i pericoli di esplosione dovuti al passaggio delle atmosfere esplosive da un ambiente all'altro, tramite le aperture. Il professionista antincendio sulla base della valutazione dei rischi eseguita dal Datore di Lavoro, o suo consulente, esegue a sua volta le proprie considerazioni e valuta quali misure di prevenzione prevedere nell’ambito della pratica di prevenzione incendi. Aree a rischio esplosione Le aree a rischio esplosione sono ripartite in ZONE in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive - Zona 0: area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente, un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia. La presenza è superiore alle 1000 ore all'anno. - Zona 1: area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas vapori o nebbie è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività. La presenza rientra nell'intervallo 10-1000 ore/anno. - Zona 2: area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva o qualora si verifichi sia unicamente di breve durata. La presenza è inferiore alle 10 ore/anno. - Zona 20: area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria. - Zona 21: Area in cui occasionalmente durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria. - Zona 22: Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile e, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata. La gestione dell’emergenza Una volta che tutte le figure coinvolte nella prevenzione incendi abbiano individuato i rischi, eseguito le valutazioni, attuato le misure di prevenzione e protezione si deve redigere il piano per la gestione dell’emergenza. Il piano di emergenza è un documento organico e ben strutturato in cui vengono raccolte informazioni sul comportamento da tenere in caso di emergenza e le procedure da adottare in una tipica situazione di emergenza. E' fondamentale che chi si occupa di elaborare il piano di emergenza conosca perfettamente l'attività in oggetto, sia a conoscenza del DVR e di tutti i rischi (compresi quelli di incendio ed esplosione) ed abbia chiari i compiti degli addetti antincendio descritti nell'articolo 18, comma 1 lettera b. Lo scopo principale di un piano di emergenza è essenzialmente consentire la migliore gestione possibile degli scenari incidentali ipotizzato, determinando una o più sequenze di azioni ritenute le più idonee per avere i risultati che ci si prefigge al fine di controllare le conseguenze di un incidente. La prima regola per la stesura di un corretto piano delle emergenze è limitarsi alla presentazione di scenari ipotizzabili nello specifico contesto in cui ci si trova. Questa regola sembra ovvia ma non è sempre scontato trovare in un piano delle emergenze gli scenari incidentali ipotizzabili. Spesso nel piano delle emergenze è riportato un elenco di eventi generici non legati al contesto specifico: ad esempio terremoto anche se non ci si trova in zona sismica, alluvione anche se si è al di fuori delle aree alluvionabili... Oppure non sono presenti gli scenari connessi ai rischi effettivamente presenti come il rischio incendi ed il rischio esplosioni e come gestire l’emergenza in questi casi. Stilare un piano delle emergenze consente di raggiungere una serie di obiettivi quali ad esempio: - la salvaguardia e l'evacuazione delle persone - la messa in sicurezza degli impianti di processo - la compartimentazione ed il confinamento dell'incendio - la protezione dei beni e delle attrezzature - l'estinzione completa dell'incendio Conclusioni E’ facilmente comprensibile come la valutazione del rischio esplosioni/incendi non possa prescindere da una corretta ed approfondita valutazione generale di tutti i rischi specifici in un qualsiasi contesto. In questo breve scritto si è voluto mettere in evidenza come tutti gli aspetti della sicurezza siano interconnessi tra di loro e non si può operare e valutare un rischio senza una completa valutazione a 360 gradi degli altri rischi presenti. Si sono richiamati tutti i soggetti che hanno un ruolo nella valutazione dei rischi e nella sicurezza, che sia il datore di lavoro, il preposto, il coordinatore per la sicurezza o il professionista antincendio. La sinergia tra tutte le figure coinvolte nella sicurezza ed una accurata gestione delle emergenze è la strada giusta da intraprendere per la minimizzazione dei rischi, degli eventi accidentali e delle loro conseguenze.

Ing. Roberto Pezzenati Milano Ingegneria Srl