

# Allarmi intrusione: aggiornamento norma CEI 79-3



*Ad un anno di distanza dalla terza pubblicazione a livello nazionale della Norma CEI 79-3 del 1998, facciamo il punto sulla normativa che regola l'elaborazione e il mantenimento dei sistemi di allarme intrusione e rapina*

Angelo Baggini e Silvia Berri

La Norma CEI 79-3 del 1998 rappresenta la norma tecnica nazionale di riferimento per l'elaborazione, affermazione, collaudo e mantenimento dei sistemi di allarme intrusione e rapina. Lo scorso maggio tale norma è stata aggiornata con una terza e nuova pubblicazione a livello nazionale: essa è stata conformata con la terminologia e con il criterio di suddivisione degli impianti di allarme intrusione e rapina specificati dalla Norma europea EN 50131-1, completando alcune parti tratte dall'ormai revocata guida di applicazione CEI CLC/TS 50131-7 del 2010. Le prescrizioni della nuova Norma si

applicano anche in caso di installazione indipendente tra gli impianti di allarme intrusione e i sistemi di allarme rapina. È importante specificare che la norma nazionale CEI 79-3 è una direttiva di impianto e non ha un corrispondente EN, mentre quella EN 50131-1 non è un'opzione alternativa a questa ma una norma di prodotto. La conformazione del nuovo attestato è formata dalla successione logica delle fasi di creazione e installazione di un impianto, dalle attività e i documenti che devono essere redatti in ogni fase del processo di progettazione, elaborazione, controllo e mantenimento. Per il calcolo del livello

di prestazione degli impianti, l'attuale edizione della Norma CEI 79-3 garantisce, a differenza della passata edizione, e in alternativa al criterio analitico classico, leggermente rivisto, anche un metodo tabulare di più semplice adattamento ma anche più rigido.

## Richiami

Un sistema di allarme è un complesso fondamentale per un sistema di sicurezza. Tale sistema di sicurezza coerente deve essere infatti sempre composto almeno da:

- un sottosistema passivo, formato da tutti i mezzi fisici che sono frapposti tra la possibile fonte di pericolo e ciò che si vuole difendere;
- un sottosistema attivo (sistema di allarme), costituito, invece, dal complesso di apparecchiature che consente di evidenziare il tentativo di risoluzione del sottosistema passivo. Un sistema di allarme è una componente adatta ad un sistema più esteso e strutturato che ha come obiettivo finale quello di diminuire il rischio mediante l'impiego di mezzi di contrasto e di difesa, ovvero il sistema di sicurezza. Accertato che un sistema di sicurezza è utile se il tempo di rivelazione

dell'azione criminosa ( $T_{RIV}$ ), sommato al tempo che occorre per trasmettere l'informazione ( $T_{TX}$ ) e a quello necessario per intervenire ( $T_{INT}$ ), è inferiore al tempo necessario per sorpassare il sottosistema passivo ( $T_{ABB}$ )

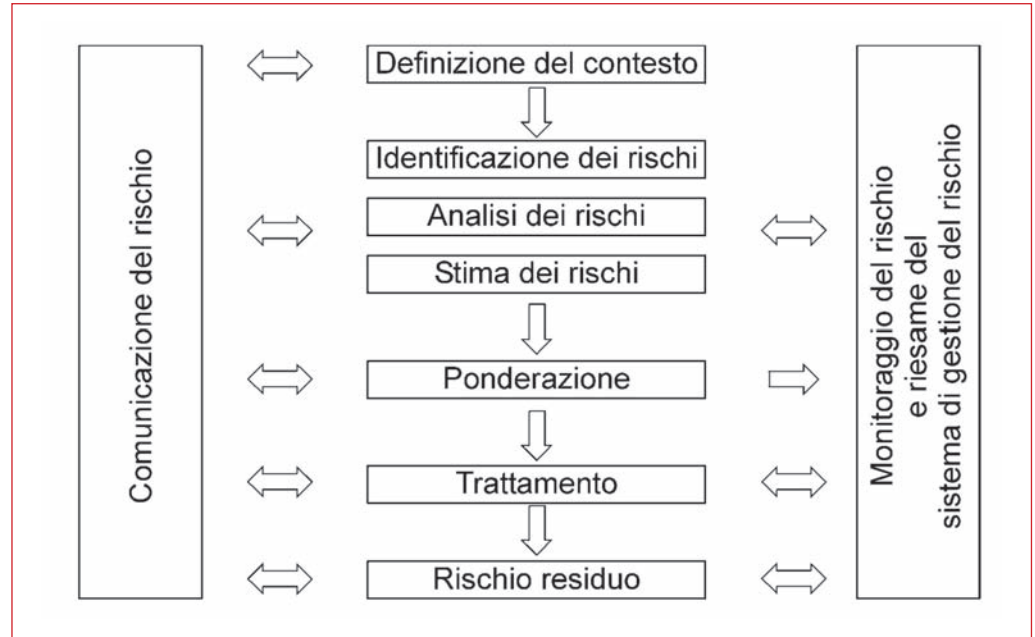
$$T_{RIV} + T_{TX} + T_{INT} \leq T_{ABB}$$

Si conclude quindi che è inutile disporre di:  
 - ottimi impianti di allarme e di intervento se nullo è il tempo doveroso per oltrepassare un sottosistema passivo assente o non produttivo;  
 - un ottimo sistema passivo quando non è presente (o non è efficace) un sistema di allarme e di intervento, visto che il tempo a disposizione per terminare l'azione sarebbe sicuramente utilizzabile. Tuttavia, per necessità di esposizione questo testo si baserà solamente sul sistema di allarme immaginando che il sistema passivo sia con questo coerente.

## Gestione del rischio

L'ideazione di un sistema di sicurezza inizia da una fase iniziale di identificazione, disamina e calcolo dei rischi (a fronte della quale si valuta l'accettabilità o meno del livello di rischio corrente), per approfondire quali possano essere i piani di gestione del rischio. La metodologia di gestione può prevedere:

- la diminuzione del rischio mediante l'impiego di apposite misure di sicurezza
  - il passaggio (anche parziale) del rischio a terze parti
  - l'approvazione parziale o completa del rischio.
- In ogni caso si avrà sempre e comunque un rischio residuo.



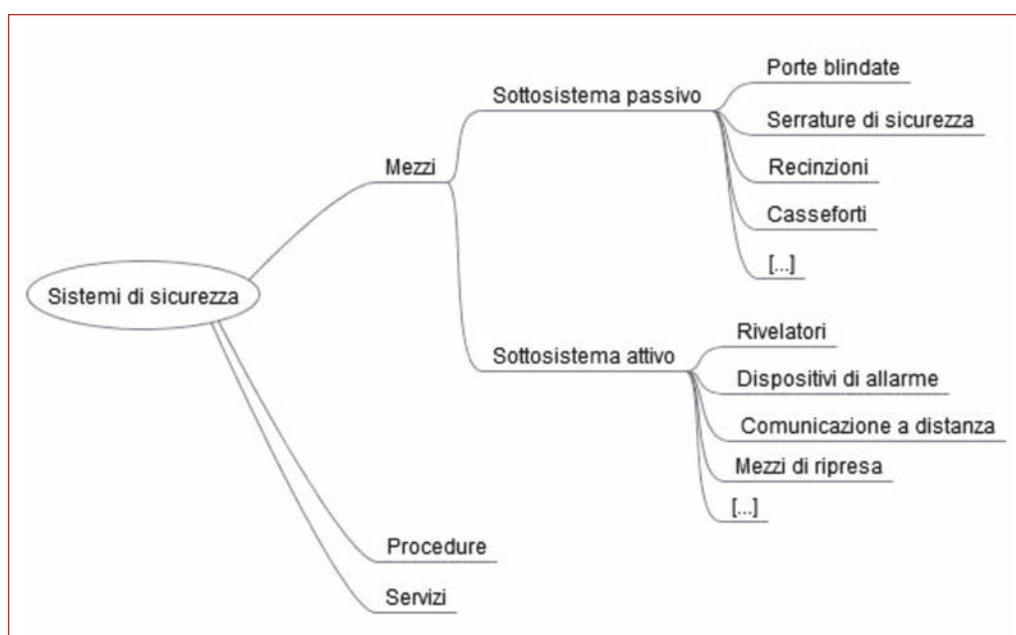
Rappresentazione schematica del processo di gestione del rischio così come definito dalla ISO/IEC 73:2001

A prescindere dalla strategia usata, il criterio di analisi del rischio consiste fondamentalmente:

- nell'individuazione, suddivisione e valorizzazione dei beni da proteggere;
- nell'identificazione e valutazione degli agenti ostili, delle minacce e della vulnerabilità del contesto di riferimento;
- nella stima del livello di rischio corrente e paragone con il livello di rischio accettabile;
- nella precisazione delle contromisure da usare per diminuire il rischio nei limiti di accettabilità definiti;
- nella determinazione del rischio residuo;
- nella definizione delle modalità operative che consentono di conservare il rischio entro i livelli disposti.

La disponibilità di statistiche dell'evento di interesse (ad esempio intrusione) per la zona e la categoria di beni da proteggere in combinazione al valore dei beni e ai costi di impianto e di trasferimento del rischio, consentono a valle del processo esposto anche di operare un'analisi costi-benefici quantitativa garantendo un efficace strumento risolutivo. Per la creazione di un sistema di sicurezza, e di un sistema di allarme, la disamina del rischio è quindi la fase decisiva che permette di avere la conoscenza dei pericoli che incombono e per poter dirigere sforzi e risorse a difesa delle aree più vulnerabili. L'analisi del rischio consente di confrontare le contromisure atte ad alleviare il rischio con le risorse a disposizione.

La strategia di giudizio del livello di sicurezza introdotta dalla norma CEI 79-3 garantisce una gestione semplice ed abituale del processo descritto ed in particolare del confronto tra le esigenze di protezione e le prestazioni dell'impianto di allarme sotto analisi: l'impianto è consono al contesto che deve proteggere quando il livello di prestazione si rivela numericamente pari o superiore al livello di rischio. È ovvio come nel contesto in esame, assolutamente caratterizzato da frizioni tra le parti nel caso in cui si fosse verificato l'evento inatteso, l'appello ad una strategia ufficiale ancorché convenzionale di analisi ed approvazione delle prestazioni dell'impianto possa essere a garanzia del progettista dell'impianto. I sistemi di allarme rientrano infatti nel campo di applicazione sia della L. 186/68 che del più recente DM 37/08<sup>(1)</sup> e come tali sono soggetti al dovere di progettazione ed elaborazione a regola d'arte. Secondo gli autori il mancato riscontro



Rappresentazione logica della definizione dei sistemi di sicurezza e dei relativi sottosistemi componenti

Tipo	Esempi
Unità abitativa NON isolata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appartamento</li> <li>• Ospedale</li> <li>• Scuola</li> <li>• Uffici Banca</li> <li>• Negozio</li> </ul>
Unità abitativa isolata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Villa</li> <li>• Museo</li> <li>• Uffici Banca</li> <li>• Negozio</li> </ul>
Cassaforte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Locale cassaforte</li> <li>• ATM</li> </ul>
Caveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Locale corazzato</li> </ul>
Insedimento industriale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insed. Industriale</li> <li>• Centro Commerciale</li> </ul>

**Tabella 1 - Classificazione delle aree da proteggere (elaborazione da norma CEI 79-3)**

di coerenza tra le prestazioni concesse e le esigenze di protezione richieste con un metodo, quello normativo, che gode della presunzione di conformità alla regola dell'arte, mette il progettista nella posizione disagiata di dover manifestare l'adeguatezza delle proprie scelte invece di lasciare alla controparte l'onere della prova.

## Area da proteggere e analisi del rischio

Nell'ideazione di un sistema di allarme la prima cosa da fare è la verifica delle aree da proteggere. Le aree a norma CEI 79-3 determinano convenzionalmente 5 categorie di aree<sup>(2)</sup> identificate con il nome di un caso ad esse appartenenti come riportato in Tabella 1.

Per ogni tipologia di area fondamentale da difendere possono essere ricondotti i vari casi particolari che hanno caratteristiche paragonabili. La metodologia usata dalla Norma CEI 79-3 per la disamina del rischio è qualitativa e sostanzialmente stabilita sulle presunte conoscenze in tema di I&HAS e disponibilità di mezzi e strumenti degli intrusi e dei rapinatori che possono essere interessati al caso in esame. I livelli di rischio codificati sono 4 e sono stati citati in Tabella 2. Si nota che, benché esista un'identità assoluta tra i livelli di rischio dell'area da proteggere con l'impianto<sup>(3)</sup> (definiti dalla norma CEI 79-3) e il

grado di sicurezza del sistema<sup>(4)</sup> (definito dalla norma EN 50131-1) si tratta di due valori che coincidono nel momento in cui il sistema di allarme viene selezionato ed installato congruamente con il rischio presunto.

## Livello di prestazione

Dopo aver determinato l'area da difendere e il grado di rischio della stessa bisogna verificare che le prestazioni offerte dall'impianto previsto siano opportune. Si tratta quindi di un'operazione che potrebbe essere eseguita anche solo in considerazione dell'esperienza del progettista, ma la disponibilità di una metodologia basata sulla normativa, oltre a rendere più semplice il compito, riduce il margine di soggettività e permette il rispetto della regola dell'arte. La Norma CEI 79-3, già nell'edizione passata, espone un metodo oggettivo per specificare il livello di prestazione di un impianto in funzione:

- del numero di barriere<sup>(5)</sup> funzionalmente concentriche che è possibile eseguire, qualunque sia la sua struttura fisica;
- dello spessore e delle caratteristiche dei componenti installati;
- delle procedure realizzative dell'impianto.

Muta di poco la terminologia ma non il principio, cambiano alcuni metodi<sup>(6)</sup> e ne viene introdotto un altro semplificato tabulare (tabellare nel linguaggio della norma). Per valutare il livello di prestazione, la Norma CEI 79-3 scompone i sistemi di allarme intrusione nei tre sottoinsiemi (già sottosistemi nella II Ed.):

- Rivelatori;
- Apparati essenziali ed opzionali;
- Dispositivi di allarme.

La finalità dei rivelatori è quella di evidenziare il sorpasso delle barriere fisiche ed assolve quindi ad un compito di sorveglianza. Il ruolo degli



apparati essenziali ed opzionali si basa sulla gestione dell'informazione prodotta dai rivelatori ed in particolare:

- raccogliere le informazioni;
- esaminare le informazioni;
- avviare i mezzi di dissuasione locali;
- attivare la comunicazione a distanza della condizione di pericolo.

Nonostante appaia un po' illogico associare apparati essenziali ed opzionali, una logica c'è ed i componenti opzionali servono, in questo contesto, ad alzare il livello di prestazione complessivo dell'impianto.

Il compito dei dispositivi d'allarme è duplice:
 

- localmente, sostanzialmente dissuasiva (Allarmi acustici e luminosi);
- a distanza, con l'invio di messaggi di allarme.

 La Norma CEI 79-3, facendo riferimento al

Si prevedono intrusi o rapinatori con:	Livello	Rischio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bassa conoscenza I&amp;HAS</li> <li>• limitata gamma attrezzi facilmente reperibili</li> </ul>	1	BASSO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza limitata I&amp;HAS</li> <li>• gamma generica di utensili e strumenti portatili</li> </ul>	2	MEDIO BASSO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pratica I&amp;HAS</li> <li>• gamma completa strumenti e apparati elettronici</li> </ul>	3	MEDIO ALTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacità e risorse per pianificare in dettaglio</li> <li>• gamma completa attrezzature, compresi mezzi di sostituzione componenti I&amp;HAS</li> </ul>	4	ALTO

**Tabella 2 - Livelli di rischio (elaborazione da norma CEI 79-3)**

livello di prestazione, presenta una strategia di valutazione che garantisce ad ognuno dei 3 sottosistemi componenti un fattore di merito il cui valore è convenzionalmente compreso tra 0 e 1. Il grado complessivo di prestazione dell'impianto è uguale al livello di prestazione del sottoinsieme con la classificazione peggiore. Diversamente da quanto era accaduto nella passata edizione, i livelli di prestazione adesso sono 4 e non più 3 ed il livello più alto può essere conseguito con gli stessi livelli del terzo ma usando esclusivamente componenti di grado 4 in accordo alla norma EN 50131-1.

Il livello di funzionalità di ogni singolo sottoinsieme dipende dai fattori di merito dei componenti ad esso appartenenti.

Gli elementi stimati per l'attribuzione dei fattori di merito sono:

- la misura di sicurezza dei singoli apparati che compongono l'impianto;
- la prassi d'installazione e d'esecuzione delle interconnessioni descritte dalla stessa Norma;
- la connessione fra i singoli apparati nei due casi possibili di:
- apparati funzionalmente in parallelo, il cui

contributo alle prestazioni globali corrisponde alla somma dei singoli contributi;

- apparati funzionalmente in serie, il cui contributo alle prestazioni globali corrisponde al prodotto dei singoli contributi;

- l'importanza relativa dei singoli apparati per mezzo di coefficienti moltiplicativi (per gli elementi funzionalmente in parallelo) o di coefficienti esponenziali (per gli elementi funzionalmente in serie), il cui valore convenzionale viene fissato per singoli casi tipici;

- la presenza di aree non protette totalmente da specifici raggruppamenti omogenei di rivelatori mediante un coefficiente d'insuperabilità della protezione all'interno del fattore di merito dei rivelatori.

Per il sottoinsieme rivelatori l'espressione generale del fattore di merito ( $f_i$ ) può essere espressa come

$$f_i = C_r \left( \frac{(L+k) \cdot I^x}{3+k} \right)^{\alpha_r}$$

dove:

-  $C_r$  e  $\alpha_r$  sono coefficienti di ponderazione specificati nella norma nei singoli casi;

-  $L$  è il grado di sicurezza;

-  $K$  è un eventuale correttivo del grado di sicurezza specificato nella norma nei singoli casi;

-  $I$  è il coefficiente di insuperabilità;

-  $X$  tiene conto dell'eventuale incompletezza della protezione ed è specificato nella norma nei singoli casi

La strategia di misurazione del livello di prestazione non tiene conto, volutamente, di apparati non conformi alle Norme CEI 79-2 od alle Norme della serie EN 50131 e della qualità della conduzione e dell'attenzione del mantenimento, che vengono assunti come prerequisiti fondamentali.

Risulta fondamentale evidenziare che il primo è il livello di prestazione minimo affinché l'impianto realizzato possa essere giudicato conforme alla Norma CEI 79-3. Se il calcolo del livello di prestazione di un sottoinsieme garantisce come risultato un valore inferiore al primo, il sottoinsieme e quindi l'intero impianto sono considerati non classificabili e conseguentemente non adeguati ai requisiti Normativi.

## l'automazione delle persiane



brevettato

**AnceIloTTi**  
ELETTROMECCANICA



## Metodo tabulare

Il metodo tabulare è concettualmente più facile da usare rispetto a quello matematico generale ma è meno flessibile e si rivela eccessivamente rigido in impianti complessi o di grandi dimensioni. Di fatto, la nuova edizione della Norma CEI 79-3 mostra, per ognuna delle cinque tipologie impiantistiche fondamentali, una tabella per ciascun sottoinsieme che compone l'impianto. Da queste tabelle è possibile determinare direttamente il grado di prestazione di ciascun sottosistema in funzione del grado di sicurezza, del tipo e della collocazione dei componenti. Facendo riferimento alla Tabella 3 si evince che, impiegando rivelatori del tipo contatti magnetici su tutte le aperture ed un sistema di rivelatori volumetrici a trappola, tutti con grado di sicurezza 1, si ottiene un livello di prestazione del sottoinsieme rivelatori pari ad 1.

## Progettazione

Le possibilità per arrivare ad un dato livello di prestazione sono diverse anche se, alla fine, questo sarà sempre funzione del livello di sicurezza dei componenti del sistema di allarme, dell'architettura e della resistenza. La Norma CEI 79-3 approva che un impianto di allarme possa annoverare componenti di Sistemi di Allarme Intrusione e Rapina (I&HAS) contraddistinti da gradi di sicurezza differenti. La classe ambientale di ogni componente del sistema deve essere definita invece coerentemente con le condizioni ambientali nelle quali si prevede che il componente debba agire. La Norma CEI 79-3 recita che il progetto dell'impianto debba essere presentato al committente per il suo definitivo consenso. L'elenco completo della documentazione che il progetto deve prevedere è dettagliato nell'Allegato F della Norma. Il progetto dell'impianto può essere

Da considerare	Livello di prestazione 1		Livello di prestazione 2		Livello di prestazione 3 oppure 4
Porte e accessi perimetrali	O	-	O + P	O	O
Finestre	-	-	-	-	-
Pareti	-	-	-	-	-
Soffitti e tetti	-	-	-	-	-
Pavimenti	-	-	-	-	-
Locali	T	C	T	C	C
Oggetto (alto rischio)	-	-	-	-	S

**Tabella 3 - Unità abitativa non isolata con accessi praticabili posti ad un'altezza superiore a 4 m dal suolo. Determinazione del livello di prestazione del sottoinsieme rivelatori**

Legenda :

O = Apertura (Protezione realizzata tramite uno più rivelatori in grado di rilevare tentativi di intrusione attraverso tutti gli accessi praticabili)

T = Trappola (Protezione realizzata tramite uno o più rivelatori (in genere volumetrici) secondo la metodologia a "trappola", a protezione dei corridoi ed i locali dove sono contenuti i beni di maggior valore)

P = Penetrazione (Protezione realizzata attraverso uno o più rivelatori in grado di rilevare tentativi di effrazione portati a danno delle superfici di tutti gli accessi praticabili)

C = Completa (Protezione realizzata attraverso uno o più rivelatori a protezione dei volumi di tutti gli ambienti dell'unità abitativa)

S = Oggetto che richiede considerazioni particolari

cambiato in corso d'opera; ad ogni modo tutte le correzioni devono essere pattuite con il committente e la documentazione deve essere ritoccata razionalmente. Le responsabilità di ogni singola fase della procedura di fornitura dell'impianto di Allarme Intrusione e Rapina devono essere chiarite e definite tra le parti interessate, così come il progetto deve essere condotto in modo cristallino con il committente. L'installazione di un impianto di allarme intrusione e rapina deve essere eseguita in conformità alle prescrizioni della Norma CEI 64-8, comprese quelle per la protezione contro le sovratensioni (Sezione 44). L'alimentazione in corrente alternata del Sistema di Allarme Intrusione e Rapina (I&HAS) deve essere preferenziale,

ovvero arrivare direttamente dal quadro generale a valle dell'interruttore principale. La Norma CEI 79-3 mostra le verifiche da eseguire per quanto riguarda il controllo, le prove funzionali e la messa in servizio dell'impianto; l'indice è da considerarsi come elenco di minima; altre prove di approvazione possono essere infatti stabilite fra committente e fornitore. In questa edizione della Norma è stato inoltre introdotto un allegato esplicativo che espone le competenze delle persone responsabili della valutazione del rischio, dell'ideazione, dell'installazione, del mantenimento e ripristino di un impianto di allarme intrusione danneggiato, rivelando quale debba essere la formazione e l'esperienza minima necessaria.



## Note

(1) Il DM 37/08 definisce gli impianti di cui all'art.1, comma 2, lett. b) come "impianti radiotelevisivi ed elettronici" specificando che devono intendersi tali "le componenti impiantistiche necessarie alla trasmissione ed alla ricezione dei segnali e dei dati, anche relativi agli impianti di sicurezza, [...]" (art.2, comma 1, lett. f).

(2) La Norma per la verità utilizza il termine tipologie impiantistiche, ma a parere degli autori tipo di area da proteggere è più corretto essendo questo legato alla in primis al contesto da proteggere e solo come conseguenza alla soluzione adottata (per l'appunto la tipologia impiantistica).

(3) Impianto di Allarme Intrusione e rapina (CEI 79-3 2012 art. 3.1.24) è un sistema di Allarme Intrusione e Rapina (I&HAS) inserito in un contesto operativo definito.

(4) Sistema di Allarme Intrusione (CEI EN 5031-1 art. 3.1.36) è un sistema di allarme per rilevare e indicare la presenza, l'ingresso o il tentativo di ingresso da parte di un intruso in un ambiente sorvegliato.

(5) Queste barriere sono costituite da opportuni mezzi fisici (pareti, porte, cancelli ecc.) controllati da un certo numero di rivelatori di diverso tipo, in funzione della porzione affidata alla loro sorveglianza.

(6) In particolare anche nel metodo generale il livello di prestazione degli apparati essenziali dipende ora solo dal grado di sicurezza minimo delle apparecchiature e quello applicabile ai dispositivi di allarme è unicamente il tabulare. In pratica quindi il metodo matematico rimane completamente applicabile solo per i rivelatori.