



**ANIE SICUREZZA**  
SICUREZZA E AUTOMAZIONE EDIFICI

# Sistemi di Evacuazione Audio

Edizione 2015

Riferimenti normativi e legislativi per Progettisti ed Operatori del settore



## Comitato Tecnico Scientifico

Hanno contribuito alla realizzazione della Guida:

Carminati Tullio

Ceppi Andrea

Cignoni Mirella

Epifano Roberto

Faccioni Antonio

Ferrari Antonio

Megazzini Roberto

Nadal Domenico

Nanni Marco

Scaravati Claudio

Toncelli Alessandra

Turato Marco



## Indice

<b>1_ Introduzione</b>	
Quali esigenze hanno portato all'evoluzione attuale del settore?.....	5
<b>2_ Glossario</b> .....	7
<b>3_ Sistemi di evacuazione audio</b> .....	13
<b>3A</b> Progettazione: configurazione sistema e progettazione acustica	
<b>3B</b> Componenti	
<b>3C</b> Installazione – Messa in servizio – Manutenzione - Documentazione	
<b>4_ Applicazioni in ambiti specifici</b> .....	35
<b>5_ Il processo normativo</b> .....	59
Sviluppo normativo e legislativo	
CPR Regolamento prodotti da costruzione	
<b>6_ Responsabilità di committenti ed operatori</b> .....	69



# 1 Introduzione

## I SISTEMI DI COMUNICAZIONE AL PUBBLICO PER EMERGENZA

### Quali esigenze hanno portato all'attuale evoluzione del settore?

#### La storia

Un sistema di comunicazione al pubblico e allarme vocale viene utilizzato per annunci pubblici, eventi programmati, musica di sottofondo e, soprattutto, fornire istruzioni in situazioni di emergenza. Un sistema di comunicazione al pubblico e allarme vocale deve poter funzionare in qualsiasi momento, in un'intera struttura e in combinazione con altre apparecchiature di controllo e segnalazione.

Nei processi di sviluppo e produzione di apparecchiature di allarme vocale, ha di recente assunto molta importanza la conformità allo standard internazionale EN54.

Gli standard sono stati introdotti da migliaia di anni e vengono applicati per l'esigenza di armonizzare le attività o in risposta alle necessità di una società sempre più complessa. In pratica, la standardizzazione è il modo concordato per definire determinate procedure in determinati processi.

Nei secoli XVIII e XIX, divenne chiaro che la costruzione di edifici di scarsa qualità influiva significativamente sulla diffusione degli incendi. Ciò fu di particolare rilievo in Europa, nel Regno Unito e in Germania, dove esistevano già le prime compagnie assicurative; fu presa in considerazione la legislazione in materia e furono introdotte nuove leggi con lo scopo specifico di prevenire gli incendi.

Le normative consentirono di garantire (o assicurare) la costruzione di edifici più sicuri in modo da prevenire gli incendi, diminuire i costi sociali correlati, nonché permettere l'evacuazione delle persone qualora un edificio andasse in fiamme.

Molta strada è stata fatta da allora fino ai nostri giorni in cui disponiamo di organizzazioni internazionali, e nazionali che lavorano quotidianamente su standard e relative certificazioni.

Generalmente, i sistemi di evacuazione vocale vengono utilizzati insieme o in alternativa agli avvisatori acustici attivati dai sistemi di rivelazione incendio, per migliorare la comunicazione con le persone, che devono essere avvisate tempestivamente in caso di situazioni di pericolo. I toni di allarme di solito utilizzati con i sistemi di rivelazione incendio allertano le persone della presenza del pericolo, ma non offrono informazioni aggiuntive, comportando il rischio di non venire compresi o perfino di non provocare alcuna reazione o, peggio ancora, di provocare reazioni di panico incontrollato, con il rischio di ulteriori incidenti durante le operazioni di evacuazione.

Messaggi chiari e comprensibili riducono in maniera significativa i tempi necessari per riconoscere l'esistenza di una situazione d'emergenza.

Consentono inoltre ai servizi d'emergenza, ad esempio i vigili del fuoco, di impartire istruzioni chiare, effettuare l'evacuazione graduale per aree e comunicare la fine delle operazioni di evacuazione e quindi il cessato allarme.

Tutti i maggiori enti di standardizzazione e normativi sia a livello mondiale che a livello europeo, stanno elaborando linee guida e norme specifiche per incrementare il livello di sicurezza e la salvaguardia dell'incolumità delle persone.

Questo aspetto è ancora più importante negli ambienti dove più alto è il rischio di panico,

soprattutto in quegli ambienti con molta frequentazione di persone non appositamente istruite in merito. Gli esempi più noti di questi situazioni sono gli ambiti pubblici ad alta frequentazione quali, centri commerciali, aeroporti, porti, banchine di transito passeggeri, locali di pubblico spettacolo, biblioteche, edifici di ricovero e ospitalità.

## L'evoluzione del quadro normativo

Le norme che regolano questo settore nascono e vengono sviluppate sia dalle singole nazioni, che dai comitati internazionali partecipati dai rappresentanti di ogni paese, e servono da guida e riferimento per tutti i soggetti coinvolti: progettisti, installatori, manutentori e committenti. La presenza di un ampio quadro normativo rivolto alla diffusione di messaggi in situazioni di emergenza, riesce a garantire semplicità e coerenza a questa disciplina. Le normative di riferimento si sono nel tempo modificate e, purtroppo, anche sovrapposte e la loro applicazione sul mercato ne ha pesantemente risentito, con conseguente scarsa attenzione da parte dei committenti.

L'introduzione nel 2008 delle norme di prodotto EN 54-16 e 54-24, - che attestano per i costruttori l'obbligo di certificazione, da parte di un soggetto autorizzato e indipendente, delle parti più sensibili dei sistemi di amplificazione legati ad applicazioni di Voice Alarm - ha riaccessato nel nostro paese l'attenzione verso tale tipologia d'impianti.

Infine, a rendere più pregnanti le normative in oggetto è stata la pubblicazione, nel gennaio del 2010, della versione della norma UNI 9795: "Sistemi Fissi Automatici di Rivelazione e di Segnalazione Allarme d'Incendio" che per la prima volta, al punto 5.5.3.5, introduceva l'utilizzo di sistemi vocali di allarme ed evacuazione sia integrati con altri dispositivi acustici, oppure come sistema esclusivo. In entrambi i casi, si ribadisce che i componenti devono essere certificati EN 54-16 ed EN 54-24.

In ambito internazionale è stata sviluppata la norma ISO 7240-19 "Sistemi fissi di rilevazione e di segnalazione allarme d'incendio - Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza" n.d.r.. Questo per colmare il gap normativo tra le EN 54, dettagliate e rigorose nell'ambito dei prodotti, e la mancanza di una norma aggiornata sulle prestazioni e la disciplina realizzativa e di gestione di questi impianti. Ebbene, il "disorientamento normativo" nasce dal fatto che nell'edizione originale la ISO 7240-19 abroga la IEC 60849, ma solo limitatamente all'ambito "giurisdizionale" ISO/IEC". La norma ISO 7240-19 è stata recepita da IEC, che ha quindi ritirato la IEC 60849 con la quale contrastava. Ma solo in ambito europeo, e quindi da parte di CEN e CENELEC la normativa ISO non è stata recepita, ed è rimasta in vigore la EN 60849. L'UNI in Italia a sua volta ha recepito la normativa ISO 7240-19, che è quindi diventata una norma UNI ISO; ma non ha potuto ritirare la EN 60849 perché non di sua competenza, in quanto avrebbe potuto farlo solo il CEN.

In ambito UNI si ritiene quindi che i sistemi di diffusione dei messaggi di emergenza, asserviti a un sistema di rilevazione incendi, debbano essere progettati seguendo la norma ISO 7240-19, di conseguenza devono utilizzare prodotti dotati di CPR (Construction Products Regulation), che li lega quindi a una certificazione EN 54. Le linee guida della normativa EN 60849 rimangono applicabili a tutti i sistemi di evacuazione NON vincolati ad applicazioni antincendio.

La norma UNI ISO 7240-19 specifica i requisiti per la progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza, destinati principalmente a diffondere informazioni per la protezione delle vite umane all'interno di una o più specifiche aree, all'interno o all'esterno, durante un'emergenza. La norma non si applica ai sistemi sonori che utilizzano campane o dispositivi sonori.



## 2\_ Glossario

Termine	Definizione	Riferimenti
<b>Commissione Europea</b>	Istituzione comunitaria indipendente dai governi nazionali, composta di 20 membri; ha il potere di proposta legislativa, esegue le decisioni, vigila sul rispetto del diritto comunitario.	
<b>Consiglio Europeo</b>	<p>Il Consiglio europeo ha raccolto l'eredità delle Conferenze al vertice dei capi di Stato e di governo degli Stati membri della Comunità, la prima delle quali si è svolta nel 1961 a Parigi. Queste Conferenze si sono quindi succedute a intervalli più o meno regolari, a scadenze più ravvicinate a partire dal 1969.</p> <p>Nel febbraio 1974 si è convenuto di tenere regolarmente tali riunioni di capi di Stato o di governo e di definirle "Consigli europei", per consentire di esaminare nel loro insieme i problemi propri alla costruzione europea e conferire maggiore coesione alle attività della Comunità.</p> <p>Compiti del Consiglio europeo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definire gli orientamenti della costruzione europea;</li> <li>• fornire linee direttrici per l'azione comunitaria e la cooperazione politica;</li> <li>• aprire nuovi settori alla cooperazione;</li> <li>• ed esprimere la posizione comune nei problemi relativi alle relazioni esterne.</li> </ul>	
<b>decisione della Comunità Europea</b>	<p>La decisione può essere diretta a Stati o a individui ed ha per lo più natura amministrativa; è in genere emessa dalla Commissione (definizione), ma alcune di quelle dirette agli Stati sono emesse dal Consiglio (definizione).</p> <p>La decisione rivolta dal Consiglio a Stati membri si differenzia dalle direttive in quanto esprime un precetto completo, cui lo Stato destinatario si deve semplicemente adeguare, senza necessità di emanare misure di attuazione a carattere normativo. Pur esprimendo un precetto completo, la decisione rivolta agli Stati può, però, richiedere dei provvedimenti di attuazione da parte degli Stati stessi.</p> <p>La decisione rivolta ad individui è normalmente emessa dalla Commissione nell'ambito del suo potere di vigilanza sull'applicazione del Trattato. La decisione, ai sensi dell'art. 249 CE, è caratterizzata dalla obbligatorietà in tutti i suoi elementi.</p>	
<b>decreto Legge</b>	a norma dell'art. 77 della Costituzione, il Governo, in casi straordinari di necessità e di urgenza può adottare, sotto la sua responsabilità, provvedimenti provvisori con forza di legge. Presupposto essenziale perché il Governo possa adottare un decreto legge è la sussistenza di un caso straordinario di necessità ed urgenza.	

<p><b>decreto legislativo</b></p>	<p>Il Governo può adottare decreti aventi forza di legge anche senza che ricorrano casi straordinari di necessità e di urgenza. In situazioni di normalità, però, perché il Governo possa emanare tali atti è necessario che l'esercizio della funzione legislativa gli venga espressamente delegato dalle Camere a mezzo di una legge che assume il nome di legge delega. Di regola le Camere ricorrono alla delega nei casi in cui la materia da disciplinare legislativamente sia molto complessa, richieda cognizioni eccessivamente tecniche od un lungo procedimento di formazione della legge relativa, per cui il Governo appare come l'organo più qualificato (anche perché può avvalersi dell'opera di organi consultivi tecnici) a predisporre i provvedimenti legislativi. Anche i testi unici (che sono raccolte di varie norme legislative emanate successivamente nel tempo e coordinate fra loro mediante modifiche e completamenti in modo da assicurare la loro organicità) assumono la forma del decreto legislativo (ad esempio, il testo unico delle leggi di P.S)</p> <p>Una conclusione sul potere del Governo di adottare atti normativi con forza di legge porta ad osservare che le Camere, sia che il Governo eserciti la funzione legislativa in base ad un potere proprio (decreti-legge) sia che la eserciti in base ad una delega (decreti legislativi), intervengono sempre nell'attività normativa primaria del Governo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nel caso dei decreti-legge in via successiva, mediante la conversione (o la non conversione) in legge dei decreti;</li> <li>- nel caso dei decreti legislativi prefissando al Governo i principi ed i criteri direttivi ai quali esso dovrà adeguarsi nell'emanare provvedimenti con efficacia di legge formale.</li> </ul> <p>Ne deriva che il principio della separazione dei poteri viene in parte, ed almeno dal punto di vista sostanziale, fatto salvo non essendo lasciato al Governo un potere indiscriminato di porre in essere atti che hanno la stessa dignità e la stessa forza della legge emanata dal Parlamento.</p>	
<p><b>dichiarazione di conformità</b></p>	<p>Documento rilasciato dall'impresa installatrice, che dimostra la conformità dell'impianto alla regola dell'arte. "Le imprese realizzano gli impianti secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e sono responsabili della corretta esecuzione degli stessi. Gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte."</p>	<p>D.M. 22 gennaio 2008, n. 37</p>
<p><b>direttiva della Comunità Europea</b></p>	<p>La direttiva, ai sensi dell'art. 249 CE, vincola lo Stato membro cui è rivolta per quanto riguarda il risultato da raggiungere, restando salva la competenza degli organi nazionali per quanto riguarda la forma e i mezzi.</p>	

	<p>La direttiva è atto, al pari del regolamento, completamente vincolante per quanto riguarda il suo contenuto, solo che quest'ultimo ha carattere programmatico rispetto al regolamento, che, invece, tende a dare una regolamentazione completa della materia che ne forma l'oggetto.</p> <p>Le direttive sono indirizzate agli Stati membri, anche se possono rivolgersi solo ad alcuni di essi. Esse, anche se dettagliate, necessitano dell'adozione di misure di attuazione nel diritto nazionale da parte degli Stati, entro il termine imperativo fissato dalle direttive stesse e nell'ambito del loro generale obbligo di adottare « tutte le misure di carattere generale e particolare atte ad assicurare l'esecuzione degli obblighi derivanti dal presente trattato ovvero determinati dagli atti delle istituzioni della Comunità», di cui all' art. 10 CE.</p> <p>La direttiva è atto largamente utilizzato, specie in materia di ravvicinamento delle legislazioni, relativamente alla quale il Consiglio, sulla base dell'art. 94 CE, gode di una competenza generale ad emanare direttive, purché le legislazioni da ravvicinare abbiano una incidenza diretta sulla instaurazione e sul funzionamento del mercato comune. Essa è anche l'atto tipico attraverso cui sono state realizzate le libertà di stabilimento, di circolazione di servizi e capitali, ed è stato introdotto il mercato interno.</p>	
<b>disegno di Legge</b>	progetto di legge di iniziativa governativa	
	<p>La legge formale è un atto complesso eguale alla cui formazione, cioè, partecipano, in posizione di parità, ambedue le Camere mediante una manifestazione di volontà che si concreta nell'approvazione del medesimo testo (cfr. art. 70 Cost.)</p> <p>Il procedimento di formazione della legge si articola nelle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> L'iniziativa legislativa (fase introduttiva);</li> <li><b>b)</b> L'approvazione delle Camere (fase costitutiva);</li> <li><b>c)</b> La promulgazione e la pubblicazione (fase integrativa dell'efficacia).</li> </ul> <p>L'iniziativa legislativa, che consiste nella presentazione ad una delle due Camere di un <b>progetto di legge</b>, è attribuita al Governo, ai singoli membri delle Camere, al popolo, al Consiglio Nazionale dell'economia e del lavoro (CNEL) ed ai Consigli Regionali.</p> <p>L'iniziativa <b>governativa</b> è la più rilevante, sia perché il Governo è l'organo meglio in grado di valutare l'opportunità o la necessità di interventi in vari campi della vita nazionale, sia perché ad esso fa capo l'iniziativa della legge di bilancio e della legge finanziaria.</p> <p>I progetti di legge di iniziativa governativa, denominati <b>disegni di legge</b>, hanno poi più probabilità di essere approvati potendo, di regola, il Governo contare sul voto favorevole della maggioranza dei parlamentari.</p>	
<b>legge delega</b>	procedimento attraverso il quale le Camere delegano espressamente al Governo l'esercizio della funzione legislativa	

<b>marcatatura CE di conformità</b>	La Marcatura CE di conformità attesta che un prodotto soddisfa le disposizioni della Direttiva Prodotti da Costruzione, mediante le specificazioni tecniche armonizzate, incluse le procedure di accertamento della conformità. Quando il prodotto è soggetto ad altre Direttive riguardanti altri aspetti, che richiedono l'apposizione della marcatura CE, la presenza della marcatura sul prodotto indica il soddisfacimento dei requisiti essenziali di tutte le Direttive applicabili. La Marcatura CE attesta quindi che il prodotto risponde a tutti i requisiti obbligatori e quindi necessari per il suo utilizzo sull'intero mercato europeo.	
<b>misure di sicurezza antincendio</b>	requisiti d'area, strutturali, architettonico-distributivi, impiantistici, gestionali, espressamente finalizzati alla protezione dai fenomeni legati a rilasci incontrollati di energia sotto forma di incendio o di esplosione	
<b>norma</b>	una specifica tecnica, approvata da un organismo riconosciuto e abilitato ad emanare atti di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria e che appartenga ad una delle seguenti categorie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• norma internazionale,</li> <li>• norma europea,</li> <li>• norma nazionale.</li> </ul> Sono norme internazionali, europee o nazionali, le norme adottate e messe a disposizione del pubblico rispettivamente da un'organizzazione internazionale di normalizzazione, da un organismo europeo di normalizzazione o da un organismo nazionale di normalizzazione	21/06/86 Legge n.317 - art. 1 06/02/96 Legge n.52 - art. 46 23/11/2000 D.Lgs. n. 427- Art. 2 Sostituzione articolo 1 della legge n. 317 del 1986
<b>norme armonizzate</b>	le specificazioni tecniche redatte dal CEN o CENELEC o da entrambi su mandato della Commissione conferito conformemente alla direttiva 83/189/CEE. I numeri di riferimento delle norme armonizzate sono pubblicati nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana a cura del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sulla base di corrispondenti riferimenti pubblicati nella Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee	21/12/88 Dir. n.106 - premessa 21/04/93 D.P.R. n.246 - art. 1
<b>omologazione di un prodotto industriale</b>	la procedura tecnico-amministrativa con la quale viene provata e certificata la rispondenza del tipo o del prototipo di prodotto prima della riproduzione e immissione sul mercato ovvero del primo o nuovo impianto, a specifici requisiti tecnici prefissati ai sensi e per i fini prevenzionali della legge 23 dicembre 1978, n. 833, nonché anche ai fini della qualità dei prodotti	12/08/82 Legge n.597 - art. 2
<b>principio di trasparenza</b>	l'emanazione degli atti comunitari deve sottostare ad alcuni requisiti formali, per lo più precisati dagli artt. 253 e 254 CE, in mancanza dei quali l'atto sarebbe viziato sotto il profilo della violazione delle forme sostanziali, e, quindi, passibile di essere dichiarato nullo ai sensi dell'art. 231 CE. Il primo di tali requisiti è la motivazione, necessaria per tutti gli atti vincolanti (regolamenti, direttive e decisioni). Essa risulta dal preambolo degli atti ed ha come principale funzione quella di facilitare la valutazione dell'esistenza di eventuali vizi di legittimità. La pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea è necessaria per i regolamenti e per tutti gli atti (quindi anche direttive e decisioni) adottati con la procedura della codificazione, nonché per le direttive del Consiglio e della Commissione rivolte a tutti gli Stati membri.	

<p><b>raccomandazioni della Comunità Europea</b></p>	<p>L'art. 249 CE menziona anche altri due atti, le raccomandazioni e i pareri, limitandosi a specificare che essi non sono vincolanti. Le raccomandazioni costituiscono un atto molto usato nel diritto delle organizzazioni internazionali (ed, in particolare, nell'ambito dell'ONU), in quanto, attraverso di esse, gli organi di un'organizzazione internazionale cercano di ottenere un determinato comportamento da parte degli Stati membri con il minimo sacrificio della sovranità di questi ultimi. Nell'ambito comunitario, raccomandazioni possono essere emesse sia dal Consiglio, che dalla Commissione, vuoi nei confronti di Stati, che di privati, che, infine, di altre istituzioni comunitarie.</p>	
<p><b>regolamenti</b></p>	<p>procedimenti legislativi la cui efficacia formale e sostanziale è subordinata a quella delle leggi formali. Accanto ai <b>regolamenti statali governativi</b> vanno menzionati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i <b>regolamenti statali non governativi</b>: possono essere emanati dai singoli ministri (reg. ministeriali), da più ministri (reg. interministeriali), da organi centrali o locali.</li> <li>• <b>gli statuti degli enti territoriali (regioni, province e comuni)</b> devono essere emanati nell'ambito dei principi fissati dalla legge, mentre i regolamenti degli stessi sono tenuti al rispetto della legge e dello statuto.</li> <li>• i <b>regolamenti degli enti pubblici non territoriali</b>.</li> </ul>	<p>la potestà del Governo di emanare regolamenti è prevista dalla legge 400/88 che disciplina l'attività di governo e l'ordinamento della presidenza del Consiglio.</p>
<p><b>Regolamento della Comunità Europea</b></p>	<p>Il <b>regolamento dell'Unione europea</b> è un atto di diritto dell'Unione europea così descritto: Il regolamento ha portata generale. Esso è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri (art 288 comma 2 TFUE).</p> <p>Cosiddetti "self-executing", sono direttamente applicabili nel senso che, a differenza delle direttive, non necessitano di alcun atto di recepimento o di attuazione, che sarebbe superfluo e anzi incompatibile, in quanto la trasposizione di un regolamento in un atto di diritto interno finirebbe per oscurare la natura di diritto dell'Unione Europea, con effetti relativi alla possibilità di proporre rinvio pregiudiziale, e all'efficacia nel tempo del regolamento stesso. La diretta applicabilità tuttavia non esclude che il Consiglio, o più spesso la Commissione, ed eccezionalmente gli Stati (questo può verificarsi qualora ad esempio agli stati sia demandato di stabilire l'entità delle sanzioni o altri oneri) intervengano con dei provvedimenti integrativi o d'esecuzione del regolamento. I giudici nazionali li applicano direttamente, eventualmente anche al posto delle disposizioni interne incompatibili.</p> <p>I regolamenti sono obbligatori in ogni loro elemento (obbligatorietà integrale), nel senso che gli Stati membri hanno l'obbligo di applicarli integralmente, senza deroghe o modifiche di sorta.</p> <p>I regolamenti e gli altri atti dell'Unione Europea valgono in tutti i paesi membri.</p>	

<p><b>regola tecnica</b></p>	<p>una specifica tecnica o altro requisito o una regola relativa ai servizi, comprese le disposizioni, anche amministrative, che ad esse si applicano, la cui osservanza è obbligatoria per la commercializzazione, la prestazione di servizi, lo stabilimento di un prestatore di servizi o l'utilizzo degli stessi in tutto il territorio nazionale o in una parte importante di esso. Costituiscono, inoltre, regole tecniche le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative, che vietano la fabbricazione, l'importazione, la commercializzazione o l'utilizzo di un prodotto oppure la prestazione o l'utilizzo di un servizio o lo stabilimento come fornitore di servizi, ad eccezione di quelle indicate all'articolo 9-ter.</p> <p>Costituiscono in ogni caso regole tecniche:</p> <p><b>1)</b> le disposizioni legislative, regolamentari o amministrative che fanno riferimento diretto ovvero indiretto, attraverso codici professionali o di buona prassi, a specifiche tecniche o ad altri requisiti o a regole relative ai servizi e la cui osservanza conferisce una presunzione di conformità alle prescrizioni fissate dalle suddette disposizioni legislative, regolamentari o amministrative;</p> <p><b>2)</b> gli accordi facoltativi dei quali l'Amministrazione è parte contraente e che, nell'interesse generale mirano al rispetto di specifiche tecniche o di altri requisiti o di regole relative ai servizi, ad eccezione del capitolato degli appalti pubblici;</p> <p><b>3)</b> le specifiche tecniche o altri requisiti o le regole relative ai servizi connessi con misure di carattere fiscale o finanziario che influenzano il consumo di prodotti o di servizi, promuovendo l'osservanza di tali specifiche tecniche o altri requisiti o regole relative ai servizi; sono escluse le specifiche tecniche o altri requisiti o le regole relative ai servizi connessi con misure di sicurezza sociale</p>	<p>23/11/2000 D.Lgs. n. 427 - Art. 2</p> <p>Sostituzione articolo 1 della legge n. 317 del 1986</p>
<p><b>specifica tecnica</b></p>	<p>specifica normativa contenuta in un documento che definisce le caratteristiche di un prodotto e concernente in particolare i livelli di qualità o di utilizzazione, la sicurezza, le dimensioni, nonché le prescrizioni applicabili al prodotto stesso per quanto riguarda la terminologia, i simboli, le prove ed i metodi di prova, l'imballaggio, la marchiatura e l'etichettatura.</p>	<p>legge 317/86 di recepimento della Direttiva 83/189/CEE relativa alla procedura di informazione nel settore delle norme e regolamentazioni tecniche</p>
<p><b>testo unico</b></p>	<p>raccolta di varie norme legislative emanate successivamente nel tempo e coordinate fra loro mediante modifiche e completamenti in modo da assicurare la loro organicità</p>	

## 3 Sistemi di evacuazione audio

### 3.A Progettazione: configurazione sistema e progettazione acustica

L'attività di progettazione per un impianto di allarme vocale inizia con la stesura dei requisiti, il risultato della valutazione del rischio. Il presente documento riguarda l'utilizzo dell'impianto di allarme vocale limitatamente al suo impiego in situazioni di emergenza; la norma infatti non esclude la possibilità di utilizzare il medesimo sistema per la diffusione di annunci microfonici generici (es. ricerca persone) e musica.

Il progetto dovrebbe essere diviso in fasi, definite e descritte separatamente in quanto svolte da attori diversi, ma in verità interdipendenti. Ogni ente coinvolto deve essere qualificato, ha proprie competenze e ha anche bisogno di attingere informazioni dagli altri, con i quali deve necessariamente interagire. Quindi, il personale e le organizzazioni che partecipano alle fasi del progetto sono responsabili per il lavoro svolto e per il trasferimento delle informazioni e della documentazione a tutte le figure interessate. La persona o organizzazione che ha responsabilità di una o più fasi dell'opera è chiamata a certificarne la corretta esecuzione.

#### Valutazione del rischio

Lo scopo è quello di valutare le conseguenze di una situazione di emergenza per la sicurezza delle persone, dei beni e delle attività quotidiane e si compone di un'analisi dei rischi seguita poi da una valutazione del rischio globale.

Queste informazioni vanno analizzate al fine di stimare la probabilità e la gravità di ogni rischio, e per decidere se impedire, ridurre l'impatto o accettare il rischio medesimo.

La valutazione dei rischi condurrà a proposte progettuali tese a ridurli all'insorgere di una situazione di emergenza, come:

- Individuazione delle aree da servire tramite il VAS;
- Individuazione dei confini delle zone di allarme vocale;
- Il contenuto e la lingua da utilizzare per i messaggi (sia microfonici che pre-registrati);
- Se il messaggio di avviso debba essere palese o codificato (toni convenuti), o se entrambi siano necessari;
- Se si debbano considerare metodi alternativi di avvertimento per le a.d.a. (*acoustically distinguishable area-s*, cioè le Aree Acusticamente Distinguibili) che non sono servite dal sistema di allarme vocale in quanto ad esempio scarsamente popolate;
- Metodi supplementari o alternativi di avvertimento per i non udenti;
- Metodi supplementari o alternativi di avvertimento in aree ad alto rumore ambientale;
- Se sia necessario gestire un'evacuazione a fasi;
- La formazione del conduttore/gestore del sistema e degli operatori;
- Stabilire se sono necessari uno o più microfoni di emergenza.

La valutazione dei rischi condurrà anche all'analisi del livello di l'integrità da prevedere per il sistema di allarme vocale, come ad esempio:

- Due o più linee di altoparlanti previste per la copertura della stessa zona, disposizione dei diffusori e tipologia di collegamento.
- Linee di collegamento per apparati e diffusori protette, realizzate con cavo resistente al fuoco di prestazioni superiori oppure ridondate su percorsi alternativi;
- Ridondanza dei componenti di sistema centrale oppure inserimento automatico di un amplificatore di riserva in luogo del primo guasto.

## Consultazione

Spetta all'acquirente del VAS deciderne i requisiti, previa consultazione con gli altri responsabili, come l'autorità competente (VVF), i servizi di emergenza; la compagnia di assicurazioni, il progettista (se differente, anche quello che si occupa del sistema di rivelazione incendio), l'installatore ed eventuali terze parti chiamate ad approvare il progetto e/o l'installazione.

## Documentazione

La documentazione di progetto dovrebbe essere preparata per soddisfare i requisiti generali e gli obiettivi del sistema di allarme vocale, compresi la categoria, il piano di gestione delle emergenze e il livello di affidabilità richiesto.

La quantità di informazioni riportate in tali elaborati dovrebbe essere sufficiente a consentire la preparazione di un progetto dettagliato.

I documenti dovrebbero anche includere, se del caso, i requisiti per l'approvazione di terze parti e le informazioni su tutte le zone dell'edificio con rischi particolari.

### Documentazione necessaria per preparare la progettazione

L'acquirente deve garantire che il progettista sia in possesso della documentazione necessaria per la progettazione del VAS in conformità ai requisiti della norma, tra cui:

- a) la definizione delle zone di allarme vocale e i confini delle aree acusticamente distinguibili, la posizione dei microfoni di emergenza (se previsti) e delle altre apparecchiature facenti parte del VAS;
- b) il piano di gestione delle emergenze;
- c) la relazione acustica, tra cui:
  - i) un elenco della/delle a.d.a. incluse in ciascuna zona di allarme vocale. La somma delle aree acusticamente distinguibili (appunto le a.d.a.) deve essere uguale alla superficie totale della zona di allarme vocale;
  - ii) il tempo di riverbero previsto o misurato per ogni a.d.a. in bande d'ottava da 125 Hz a 8 kHz;
  - iii) il livello di rumore ambientale previsto o misurato in ogni a.d.a. in bande d'ottava da 125 Hz a 8 kHz;

Negli edifici esistenti i dati devono essere preferibilmente misurati impiegando apposita strumentazione.

Nelle nuove costruzioni, i dati possono anche essere derivati da edifici esistenti con proprietà e finalità equivalenti.



- d)** informazioni sulle condizioni ambientali come temperatura, umidità, atmosfera corrosiva (ad esempio una piscina indoor), influenze elettromagnetiche (ad esempio aree soggette a forti temporali);
- e)** una descrizione degli ambienti in cui le apparecchiature sono da installare.

Vi possono essere una o più aree del sistema di allarme vocale che non necessitano di copertura audio, o perché sufficientemente a basso rischio durante una situazione di emergenza o perché servite da mezzi alternativi quali sirene o dispositivi ottici.

Le aree che solitamente non necessitano di copertura da parte del VAS (Voice Alarm System), il Sistema di Allarme Vocale, comprendono:

- a)** le zone dell'edificio non occupate o i locali tecnici, dove si predispongono avvisatori acustici o visivi;
- b)** celle frigorifere non ventilate con ridotto volume lordo (es. inferiore a 20m<sup>3</sup>);
- c)** aree di eccessivo rumore ambientale in cui vengono utilizzati altri metodi di allarme (es. sirene, lampeggianti, pedane vibranti);
- d)** zone dove è preferibile che l'evacuazione sia gestita dal personale (es. pazienti nelle camere di strutture sanitarie).

## Pianificazione e progettazione

Il progettista ha il compito di elencare tutte le ipotesi formulate e fornire una giustificazione scritta per le soluzioni proposte, assicurandosi che tutti i componenti del VAS siano compatibili tra loro.

Il disegno del VAS deve essere tale che eventuali guasti alle linee di trasmissione (cavi, connettori) siano ridotti al minimo.

Al verificarsi di una emergenza-incendio il VAS deve essere messo in condizione di diffondere l'allarme vocale manualmente o automaticamente dopo il ritardo pre-programmato, stabilito nel piano di evacuazione.

Le priorità delle sorgenti audio integrate o collegate al sistema di allarme vocale devono rispettare il seguente schema:

- a)** messaggi microfonicici di emergenza;
- b)** attivazione manuale dei messaggi di emergenza preregistrati;
- c)** attivazione automatica dei messaggi di emergenza preregistrati;
- d)** altre trasmissioni, non di emergenza (es. annunci microfonicici di routine e programma musicale)

## Microfoni di emergenza

I microfoni di emergenza devono essere situati in una zona tranquilla e a basso riverbero, in modo che l'intelligibilità dei messaggi di emergenza non sia compromessa. Anche l'immediata vicinanza di un diffusore va evitata così da scongiurare una reazione acustica (effetto Larsen).

Ciò può essere ottenuto collocando il microfono in una zona circoscritta quale una sala di controllo. In edifici di grandi dimensioni e/o complessi ci possono essere più microfoni di emergenza,

nel qual caso questi dovrebbero essere previsti in parti diverse dell'edificio così da consentirne un utilizzo alternativo nell'eventualità che una postazione fosse compromessa.

## Messaggi di emergenza

I messaggi di emergenza possono essere pre-registrati o effettuati dal vivo tramite microfono, o entrambi. Dove è possibile, i messaggi pre-registrati sono da preferire perché il loro contenuto è controllato.

È importante che i messaggi di emergenza siano chiari, comprensibili e per quanto possibile brevi, con livelli sonori normalizzati e contenenti solo informazioni rilevanti per un'evacuazione sicura.

Nel caso possono essere ripetuti in più lingue, come specificato nel piano di gestione delle emergenze.

È buona regola limitare la lunghezza massima di un singolo messaggio di emergenza (per ogni lingua), escluso il segnale di attenzione, indicativamente a 10 s. Il tempo che intercorre invece tra l'inizio di un messaggio (in una o più lingue) e quello successivo non dovrebbe superare i 60 secondi circa.

Per conseguire la migliore intelligibilità possibile, i messaggi devono essere registrati da speaker professionisti in ambiente acusticamente controllato, come uno studio di registrazione. Anche il contenuto dei messaggi microfonicamente dovrebbe essere pianificato e gli annunciatori addestrati per fornire istruzioni chiare, così da limitare quanto possibile l'insorgere di situazioni di panico.

## Intelligibilità

Lo scopo principale del VAS è quello di fornire messaggi intelligibili, per gestire la sicurezza delle persone, non importa se pre-registrati oppure dal - vivo.

Il raggiungimento di livelli accettabili di intelligibilità è requisito fondamentale, da considerare fin dall'inizio del processo di progettazione.

Oltre che dalle caratteristiche elettroacustiche del sistema di allarme vocale, l'intelligibilità del parlato ottenibile in ogni area acusticamente distinguibile a.d.a. dipende in gran parte dalla sua caratteristica acustica ed in particolare dal tempo di riverberazione dell'ambiente e dal rumore presente in condizioni di emergenza.

Due sono i metodi consentiti per progettare un sistema di allarme vocale in grado di soddisfare i requisiti di intelligibilità stabiliti dalla norma:

- a) Il metodo di progettazione "prescrittivo", adatto per a.d.a. acusticamente semplici;
- b) Il metodo di progettazione "misurativo", che può essere utilizzato per qualsiasi a.d.a.

Il tempo di riverberazione ed il livello del rumore ambientale effettivi oppure previsti per ogni area acusticamente distinguibile dovrebbero essere resi disponibili a cura della proprietà oppure del progettista dell'edificio, e concordati tra le parti responsabili ed il progettista del VAS.

Durante un'emergenza il livello di rumore ambientale può aumentare in modo significativo, ad esempio a causa di un incremento della ventilazione o dell'attività umana.

Il tempo di riverberazione e i livelli di rumore ambientale debbono essere applicati al calcolo dell'intelligibilità prevista durante la progettazione. Il dato relativo al rumore dovrebbe anche essere considerato nelle misure effettuate dopo l'installazione.

Se in fase di progettazione si verificano cambiamenti nelle caratteristiche acustiche concordate, il progetto del VAS deve essere verificato e rivalutato.

Questi i livelli minimi di pressione sonora consigliati per il sistema di allarme vocale, da conseguire all'altezza degli ascoltatori:

- 1)** il livello sonoro minimo assoluto: 65 dBA;
- 2)** in zone notte, il livello sonoro minimo assoluto a testa-letto: 75 dBA;
- 3)** il livello sonoro massimo in tutte le aree: 105 dBA all'altezza di ascolto (esposizione a livelli acustici elevati può danneggiare l'udito);
- 4)** La differenza fra il livello di rumore ambiente e il segnale vocale di emergenza dovrebbe essere di almeno 10 dB (misurato nell'arco di tempo di 60s). Solitamente un rapporto segnale/rumore di 6-15dB SPL è sufficiente, ma ogni ADA va valutata separatamente.

La selezione del tipo e del numero, la posizione, l'orientamento e la potenza dei diffusori è una parte critica della progettazione del VAS, va finalizzata per ottenere una copertura intelligibile dell'a.d.a.

La scelta degli altoparlanti si basa sulle informazioni rese disponibili, comprese le seguenti:

- Rapporto tra le zone di allarme vocale e compartimenti antincendio;
- Area di copertura, planimetrie, disegni costruttivi, sezioni e specifiche di finitura delle superfici di ogni a.d.a. (materiali utilizzati per soffitto, pavimento, pareti);
- Ambiente climatico;
- Vincoli installativi (e architettonici);
- Requisiti per atmosfere potenzialmente esplosive o corrosive;
- Caratteristiche direzionali, sensibilità e risposta in frequenza degli altoparlanti prescelti.

Gli architetti e gli interior-designer talvolta cercano di influenzare la scelta e la posizione dei diffusori per ragioni estetiche. Mentre queste richieste possono essere prese in considerazione, è essenziale che i livelli di intelligibilità richiesti siano raggiunti.

In a.d.a. acusticamente semplici come uffici e camere d'albergo, il progettista VAS può essere in grado di stimare i tipi, le quantità e le posizioni di altoparlanti necessari con il metodo di progettazione prescrittivo.

In a.d.a. acusticamente difficili come stazioni, aeroporti, centri commerciali e spazi di intrattenimento di grandi dimensioni va utilizzato un approccio progettuale misurativo che prevede solitamente l'utilizzo di specifici software di simulazione acustica. È infatti solitamente necessario analizzare i tipi e le posizioni degli altoparlanti in ambiente e verificarne i risultati previsti con buona approssimazione. Si modellano gli ambienti da esaminare e si inseriscono i dati relativi ai parametri acustici ambientali passivi (es. assorbimento delle pareti) e attivi (es. rumore di fondo).

È anche importante che il tipo, l'orientamento e la posizione dei diffusori non interferiscano con altri apparati installati in ambiente (es. condotti dell'aria condizionata o lampade, a parete oppure sospesi).

## Metodo di progettazione prescrittivo

Affinché il metodo prescrittivo possa essere utilizzato per l'a.d.a., questa deve essere acusticamente semplice:

- a)** il tempo medio di riverberazione nelle bande d'ottava a 500 Hz, 1 kHz e 2 kHz deve essere al massimo pari a 1,3 secondi;
- b)** il livello di rumore ambiente di riferimento deve essere inferiore a 65 dBA;
- c)** il livello di pressione sonora del segnale di pre-avviso e dei messaggi di emergenza deve essere superiore a 75 dB LAeqT dove T è la durata di un messaggio di emergenza pre-registrato o microfónico (dal-vivo);
- d)** la distanza tra i centri di emissione di diffusori adiacenti non deve essere superiore a:
  - 6 m per diffusori unidirezionali;
  - 12 m per altoparlanti bidirezionali (sull'asse);
- e)** la distanza in aria libera tra un diffusore e ogni occupante dell'ADA non dovrebbe essere maggiore di:
  - 6m per i diffusori unidirezionali (entro l'angolo di copertura 2 kHz dell'altoparlante);
  - 7,5m per altoparlanti bidirezionali (entro l'angolo di copertura 2 kHz dell'altoparlante);

Quando si calcola la distanza dagli altoparlanti, l'altezza di ascolto per il pubblico seduto dovrebbe essere considerata ad 1,2 m dal pavimento e l'altezza di ascolto in piedi dovrebbe essere presa ad 1,6 m.

## Metodo di progettazione misurativo

Il metodo di progettazione dettagliata può essere usato in tutte le a.d.a., e comunque dove non è possibile ottemperare ai presupposti del metodo prescrittivo.

Il progetto acustico misurativo deve essere realizzato da personale qualificato.

L'intelligibilità media del parlato nel 90% di ogni a.d.a. e nelle aree superiori a 10 m<sup>2</sup> entro l'a.d.a. medesima non dovrebbe di regola inferiore a 0,50 sulla scala STI (Speech Transmission Index). Il minimo valore assoluto di STI, non deve essere inferiore a 0,45 , salvo quanto concordato tra l'acquirente e l'autorità competente (VVF).

Qualora l'ambiente dovesse presentare una struttura acusticamente difficile, è possibile prevedere una simulazione affidabile al computer attraverso la creazione di un modello tridimensionale dell'a.d.a. utilizzando un software specifico, così da prevedere con precisione il comportamento acustico dell'a.d.a. medesima. Il dettaglio richiesto e la geometria del modello dovrebbero rappresentare superfici acusticamente rilevanti piuttosto che dettagli architettonici. Se l'ambiente è disponibile e accessibile si può anche procedere con rilevazioni strumentali per misurarne i parametri acustici e prove empiriche sul campo, sempre verificando che i risultati finali ottenuti siano in linea con quanto chiesto dalla norma.

Le superfici dell'ambiente (soffitto, pavimento, pareti, arredi....) e le loro proprietà acustiche devono essere considerate in modo corretto in quanto concorrono al calcolo del tempo di riverberazione dell'a.d.a.

Se l'a.d.a. esiste già (l'ambiente/l'edificio è "abitabile"), è consigliabile eseguire delle misurazioni strumentali in loco ed applicarle al modello acustico così da ottenere risultati

ancora più prossimi a quelli reali. L'inserimento dei diffusori nel modello acustico dell'ambiente avviene tramite un set dei loro parametri elettroacustici, approvati e resi disponibili dal costruttore degli stessi.

La simulazione acustica deve anche tenere conto della soglia assoluta dell'udito e degli effetti di mascheramento uditivo dovuti al rumore ambientale.

## Linee di collegamento dei diffusori acustici

Le linee di collegamento relative ai diffusori acustici devono essere previste e posate in modo tale che un guasto ad una linea non pregiudichi il funzionamento di altre linee.

- Utilizzo di cavi resistenti al fuoco;
- Uso di canalizzazioni resistenti al fuoco
- Impiego di protezioni meccaniche;
- Instradamento attraverso aree a basso rischio;
- Prevedere danni causati da lavori di manutenzione su altri sistemi
- Evitare interferenze elettromagnetiche a livelli che possono impedire il corretto funzionamento;

Qualora i cavi siano installati all'esterno, può essere necessario fornire protezione aggiuntiva contro:

- fulmini;
- Differenze di potenziale di terra;
- Intemperie;
- Limitare il numero di altoparlanti non funzionanti a causa di un singolo guasto.

Se l'analisi dei rischi dimostra che due o più linee di altoparlanti devono servire l'a.d.a., gli altoparlanti devono essere posizionati e cablati in modo tale che il guasto di una linea non comprometta il livello di intelligibilità dell'a.d.a. al di sotto del minimo raccomandato per quell'a.d.a.

Se installati, i regolatori automatici del volume sonoro che adattano il livello di ascolto in funzione del rumore ambiente devono essere parte del sistema certificato EN 54-16, e del tipo "fail-safe": in caso di loro guasto viene annullata l'eventuale attenuazione da loro introdotta. I sensori devono essere facilmente identificabili tramite etichetta del tipo "sensore del sistema di allarme vocale".

## Zone di allarme vocale

Se il piano di gestione delle emergenze ritiene necessario che diversi messaggi di emergenza debbano essere diffusi selettivamente o contemporaneamente in diverse parti dell'edificio, il VAS deve essere configurato per contemplare diverse zone di allarme vocale.

Nel determinare i confini delle zone di allarme vocale, i seguenti criteri devono essere applicati.

- a) Una zona di rilevamento antincendio non deve contenere più di una zona di allarme vocale, ma un certo numero di zone di rilevamento antincendio può essere contenuto all'interno di una singola zona di allarme vocale.

NOTA: per uso non-di-emergenza, come ad esempio annunci di informazione e musica, la suddivisione del sistema in zone di non-emergenza è libera e indipendente dall'impiego VAS.

**b)** sempre nell'utilizzo in emergenza, l'intelligibilità dei messaggi trasmessi in una zona di allarme vocale non deve essere inficiata da interferenze con quanto diffuso in altre zone.

Dove è importante che gli occupanti non siano soggetti a stress, come ad esempio i pazienti in reparti ospedalieri, la strategia di evacuazione, il livello acustico e il contenuto dei messaggi devono essere approntati in modo tale da limitarne l'impatto. Ciò può essere ottenuto mediante l'utilizzo di messaggi codificati destinati al personale medico e infermieristico addestrato.

Una zona di allarme vocale dovrebbe di norma essere limitata a un solo piano, tranne per le strutture verticali quali scale, vani ascensore e similari, che dovrebbero essere di norma zone di allarme indipendenti.

L'area di copertura massima di ogni zona di allarme vocale dovrebbe essere determinata dal piano di gestione delle emergenze.

Se diffusori ad incasso sono collocati in un soffitto o in una parete classificati come resistenti al fuoco, misure adeguate devono essere prese al fine di mantenere la separazione della protezione antincendio. Diffusori per controsoffitto o ad incasso a parete con struttura completamente in acciaio, corredati di calotta di protezione posteriore in acciaio, e certificati in accordo con la normativa EN 54-24 potrebbero rappresentare la soluzione, sentito il parere dell'autorità competente.

## **Impianti VAS ad architettura distribuita (multi-centrale)**

Se il sistema EN 54-16 è distribuito su più locali tecnici, dove si trovano una o più centrali di sistema, un guasto ad una linea di intercollegamento (corto-circuito o interruzione) non deve pregiudicare il funzionamento del sistema, o comunque di non più di una zona dello stesso.

Dove è richiesto un collegamento dati basato su apparati attivi di terze parti per collegare un sistema voice alarm distribuito, il progettista è responsabile circa l'affidabilità del percorso di trasmissione su linea dedicata (comprensivo dell'integrity network), dell'alimentazione (rif. to EN 54-4) e certificazione degli apparati di rete (rif. to EN 54-16). Essi devono infatti essere testati assieme al sistema che intercollegano e annotati nel certificato CPR dello stesso. Occorre inoltre accertarsi che la latenza del percorso di trasmissione digitale non influisca negativamente sull'intelligibilità in qualsiasi a.d.a.

Il tempo di reazione di un VAS distribuito non deve superare i 3 secondi.

Nel caso di incendio è importante garantire che il VAS continui ad operare nelle parti dell'edificio non ancora evacuate. Quindi è fondamentale che le linee che attraversano compartimenti d'incendio siano salvaguardate impiegando cavi resistenti al fuoco per almeno 30 minuti, ma sempre in accordo con altre normative e decreti esistenti e con il documento di valutazione del rischio e il relativo piano di evacuazione.

## **Modifiche o estensioni**

Tutte le modifiche o gli ampliamenti al VAS devono essere concordati con le parti responsabili.

La responsabilità per la modifica della VAS in conformità con le specifiche e la documentazione è della persona o dell'organizzazione che firma il certificato di modifica.

Ogni variazione effettuata deve essere registrata nel registro di sistema (vedi modulo) e la documentazione deve essere aggiornata in accordo.

## Spazi esterni o VAS installato in parte all'aperto

Se la totalità o parte di un VAS è installato in una zona all'aperto, particolare attenzione deve essere rivolta alle condizioni ambientali che possono influenzare la durata dei componenti esposti. I diffusori dovranno essere esclusivamente certificati in accordo con EN 54-24 B-TYPE, classificati secondo un livello IP sufficiente. Inoltre occorre considerare l'influenza di escrescenze naturali, infestazioni, interazioni con animali eventualmente presenti. Va anche previsto nell'esecuzione dei test che le condizioni atmosferiche possono influenzare la propagazione del suono e contribuire all'inquinamento acustico ambientale.

In aree con pericolo di esplosione, si applicano le prescrizioni della direttiva ATEX. Gli Impianti di allarme vocale installati in tali aree devono essere conformi alla direttiva ATEX (94/9/EC).

## Altri metodi di avviso

In situazioni particolari, differenti modalità possono essere più semplici e/o efficaci dei messaggi vocali di emergenza. Ad esempio in ambienti industriali molto rumorosi dove risulterebbe difficile/impossibile conseguire l'intelligibilità attesa oppure in luoghi dove il personale ha ricevuto un addestramento a reagire a differenti toni o sequenze degli stessi.

In zone in cui il livello di rumore ambientale è superiore a 95 dBA, o dove è richiesto agli occupanti di indossare dispositivi di protezione dell'udito devono essere installati dispositivi di allarme visivi o sensoriali (es. pedane vibranti). Dispositivi visivi sono anche necessari per avvisare occupanti audiolesi.

Il sistema di allarme vocale si presta quindi ad essere integrato con i seguenti avvisatori:

- a)** dispositivi di allarme visivo (vedi EN 54-23);
- b)** sirene di allarme (vedi EN 54-3);
- c)** sistemi ad induzione in audio-frequenza (si accoppia con i dispositivi di ausilio all'udito predisposti);
- d)** altri sistemi sensoriali, come la vibrazione di cercapersona via-radio o altri dispositivi vibranti quali piattaforme o cuscini.

## Avvio della condizione di allarme vocale

La condizione di allarme vocale dovrebbe essere avviata da un sistema di rivelazione incendio, da un pulsante manuale, o dai controlli manuali del VAS, se previsti.

Un timer può ritardare la trasmissione di segnali di allarme in conformità con il piano di gestione delle emergenze, affinché il personale preposto possa effettuare controlli in loco per stabilire la veridicità dell'allarme e la gravità della situazione.

## Interfaccia tra la centrale di rivelazione incendio ed il VAS

Solitamente il collegamento viene attuato tramite contatti logici monitorabili a cura del dispositivo che genera il comando. Pertanto il sistema di allarme vocale deve consentire al sistema di rivelazione la verifica delle attivazioni dei messaggi pre-registrati mentre il VAS deve riportare al sistema "fire", monitorandolo oppure in modalità fail-safe, una informazione generale circa il suo stato di funzionamento.

## Alimentazione

Gli alimentatori per i sistemi di allarme vocale (VAS) devono essere conformi alla norma EN 54-4, come richiesto dalla normativa di prodotto EN 54-16.

I sistemi di allarme vocale (VAS) sono sistemi di potenza e pertanto i consumi sono sensibilmente superiori a quelli dei sistemi di rivelazione e segnalazione ottico - acustica; essi dipendono soprattutto dal tipo e dal numero degli amplificatori e dalla potenza assorbita dai diffusori. Il costruttore dell'impianto è tenuto a fornire tutti gli elementi per il calcolo delle batterie, così come riportato dalla norma UNI ISO 7240-19 all'appendice C. Spesso il numero e la capacità delle batterie richieste, talvolta consistenti a tal punto da richiedere l'impiego di uno o più contenitori rack aggiuntivi, vengono riportati dal costruttore stesso del sistema, sollevando installatore e progettista dal compito.

Considerando che la vita degli accumulatori è limitata a pochi anni, la loro sostituzione si può rivelare una voce importante nel contesto delle spese di manutenzione.

## Alimentazione di rete

Per ogni punto di alimentazione di rete del VAS, al fine di minimizzare il rischio di guasti, la progettazione dei circuiti non deve essere influenzata da disturbi provenienti da altri circuiti o attrezzature.

Il sezionamento deve essere allo stesso modo dedicato al VAS, reso inaccessibile alle persone non autorizzate (accesso tramite utensile) e contrassegnato adeguatamente con "CENTRALE DI ALLARME VOCALE, NON SPEGNERE".

## Alimentazione di Standby

Il dispositivo di alimentazione di stand-by deve essere dimensionato per alimentare il VAS in condizione di allarme vocale per almeno il doppio del tempo di evacuazione specificato nel piano di gestione delle emergenze e comunque mai inferiore ai 30 minuti.

Se il piano di gestione delle emergenze non afferma che l'edificio deve essere comunque evacuato dopo la mancanza dell'alimentazione di rete, l'alimentatore di standby deve inoltre poter operare il VAS in condizione di riposo (quiescenza) per almeno 24 ore (per poi alimentare il VAS nella condizione di allarme vocale per almeno 30 minuti).

Se in caso di assenza dell'alimentazione di rete subentra un gruppo elettrogeno, il tempo di quiescenza può essere ridotto in accordo con le parti che collaborano alla valutazione del rischio.

## Strategia di evacuazione (categoria del VAS)

*Un sistema di allarme vocale (VAS) può essere utilizzato in un'ampia varietà di applicazioni, da piccoli negozi a siti produttivi, da palazzi uffici a grandi stadi, aeroporti e centri commerciali.*

*Le categorie previste dalla norma UNI ISO 7240-19 sono basate sulla strategia di evacuazione, sul rischio e sul livello di competenze del personale. Le categorie medesime riflettono pertanto il grado di controllo manuale adeguato al rischio e alla disponibilità di operatori formati. Ad esempio, un sistema di categoria 4 non è necessariamente più efficace di un sistema di categoria 1: un sistema di categoria 4 può divenire effettivamente pericoloso e divenire fonte di panico ingiustificato se i controlli manuali sono utilizzati impropriamente da operatori non addestrati.*



### Categoria 1

L'obiettivo di una VAS di Categoria 1 è quello di offrire il funzionamento automatico nei confronti di un set pre-programmato di regole di evacuazione. La diffusione di messaggi preregistrati di emergenza è comandata dalla centrale di rivelazione incendio.

Tuttavia il sistema può disporre di controlli manuali per attività non inerenti l'emergenza, ad esempio una console annunci per la ricerca del personale.

### Categoria 2

La Categoria 2 offre la possibilità di trasmettere a carattere generale messaggi microfonic di emergenza in tempo reale per mezzo di una o più postazioni microfoniche. La funzionalità di cui alla Categoria 1 è comunque consentita.

### Categoria 3

Un VAS di Categoria 3 prevede, oltre alle funzioni della Categoria 2, la funzione di poter trasmettere selettivamente messaggi microfonic di emergenza in predeterminate zone di allarme o gruppi di zone di allarme. Un sistema di Categoria 3 offre anche la possibilità di visualizzare in tempo reale lo stato dei messaggi di emergenza avviati dal sistema di rivelazione incendio. L'obiettivo di un sistema di Categoria 3 è quello consentire il controllo dell'evacuazione da operatore in aree specifiche dell'edificio.

### Categoria 4

Oltre al controllo fornito dalla Categoria 3, un sistema di categoria 4 ha la possibilità di selezionare i messaggi di emergenza pre-registrati e il loro ambito di diffusione, nelle singole zone di allarme.

Un sistema di Categoria 4 ha anche la capacità di gestire i messaggi di emergenza avviati automaticamente dalla centrale antincendio, nonché di visualizzarne lo stato in tempo reale. Personale addestrato e disciplinato ha accesso completo al sistema così da poter affrontare processi di evacuazione anche complessi.

Ci potrebbero essere sistemi che per criticità e procedure di evacuazione richiedono un controllo specifico, differente da quanto descritto per le Categorie da 1 a 4. Si tratta di sistemi/soluzioni su-misura, configurate in base alla valutazione dei rischi e ad accordi con le parti responsabili.

Inoltre il progettista può ritenere i requisiti di base della norma non sufficienti per rispondere alle esigenze di affidabilità del sistema.

Per ogni zona servita dal sistema di allarme vocale i possibili scenari individuati nel processo di valutazione del rischio, in funzione ad esempio del numero minimo e massimo degli occupanti formati e addestrati e della struttura dell'edificio (numero dei piani, tipologia, numero e la lunghezza delle vie d'esodo etc.), possono suggerire al progettista di incrementare il livello di affidabilità del sistema medesimo.

Si ricorda che ogni componente del sistema di allarme vocale è certificato da un ente accreditato in quanto rispondente a severe normative di prodotto (a seconda del componente EN 54-16, EN 54-4 ed EN 54-24) e che il costruttore deve emettere una dichiarazione formale delle prestazioni DoP (Declaration Of Performance) a corredo. Inoltre il sistema è dotato,

sempre secondo gli standard EN 54 di monitoraggio dei guasti, e che ne è prescritta la regolare manutenzione.

Detto questo, la norma UNI ISO 7240-19 accetta come requisito minimo, in caso di guasto accidentale al sistema (interruzione di una linea di collegamento, amplificatore fuori-uso, corto-circuito...), la perdita di una zona di evacuazione, anche se questa è la sola zona gestita dall'impianto. Per questa ragione, un sistema che serve due o più zone deve essere strutturato su almeno due amplificatori, in grado ognuno di servire tutte le zone, nel caso "meno una". Se questo livello di rischio è ritenuto inaccettabile per una o più zone dell'edificio, il progettista può chiedere che siano installati sul campo e in centrale componenti aggiuntivi in grado di garantire una sicurezza ancora maggiore.

Se ad esempio in caso di primo guasto al sistema di allarme vocale l'intelligibilità del parlato non deve comunque scendere sotto ad uno STI di 0,45, sarà richiesta l'installazione di due o più circuiti indipendenti di altoparlanti, dimensionati e cablati in modo tale da garantire determinate prestazioni anche nel caso di guasto ad uno di essi. Requisito supplementare può essere l'installazione di un sistema di allarme vocale completamente ridondante, dove anche il microfono di emergenza è duplicato.

## 3.B\_ Componenti

### EN54-16 (Agosto 2008)

Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale.

#### Punti salienti della normativa:

##### **Le apparecchiature devono disporre di sistema di rilevazione e avviso anomalie con:**

- controllo del percorso del segnale audio di evacuazione
- controllo dei microfoni di evacuazione (se presenti)
- controllo dei messaggi di evacuazione memorizzati in modo non volatile
- controllo degli amplificatori primari e di riserva (se presenti)
- controllo dell'alimentazione primaria e di emergenza
- controllo delle linee di altoparlanti (cortocircuito, interruzione linea, dispersione verso terra)

##### **Le anomalie devono essere segnalate da avvisatori luminosi e acustici**

##### **La fonte di alimentazione secondaria deve essere certificata EN54-4**

##### **Indicatori di stato:**

- ROSSO : Emergenza in corso;
- GIALLO: Guasto (Fault) generico, guasto di sistema CPU, linee diffusori, alcune zone o funzioni disabilitate;
- VERDE: Alimentazione presente, primaria e secondaria.

##### **Tempi di reazione:**

- Entro 3 sec : ricezione ed attivazione dall'allarme inviato manualmente o da sistema rivelazione incendi.
- Entro 100 sec: Segnalazione qualsiasi guasto
- Entro 2 sec: Visualizzazione di operazione di invalidità di zona o funzione
- Entro 10 sec: Sostituzione di amplificatore guasto con riserva (se presente).

##### **Elenco tipico di apparecchiature e dispositivi di un sistema EN54-16.**

- Apparecchiatura di controllo e visualizzazione.
- Preamplificatore e lettore di messaggi preregistrati.
- Amplificatori di potenza (generalmente per linee altoparlanti 100V).
- Contatti verso centrale di rivelazione incendi.
- Microfoni monitorati.
- Terminatori per il controllo delle linee altoparlanti.
- Monitoraggio dello stato del sistema e contatti remoti di avvio messaggi preregistrati
- Sistema di alimentazione e relativo controllo a norma EN54-4.

Il contenitore deve essere di costruzione robusta coerente con il metodo di installazione, esso deve raggiungere almeno la classificazione IP30.

Il sistema certificato EN 54-16 deve essere testato da un Ente terzo autorizzato che ne rilascia il certificato e deve essere sottoposto a ispezioni di produzione annuali

## EN54-4 (Novembre 2007) Apparecchiatura di alimentazione

### Punti salienti della normativa:

Il sistema deve commutare automaticamente l'alimentazione primaria in alimentazione di emergenza in caso di mancanza di alimentazione primaria

\_L'alimentatore/caricabatterie deve permettere di ricaricare le batterie all'80% in 24 ore e al 100% in 72 ore

\_L'alimentatore/caricabatterie deve controllare la temperatura delle batterie \* l'alimentatore/caricabatterie deve controllare i fusibili

\_L'alimentatore/caricabatterie deve segnalare ogni anomalia direttamente sul pannello o sulla centrale di controllo

\_L'involucro di contenimento deve essere minimo IP30

\_L'alimentatore/caricabatterie deve essere testato da un Ente terzo autorizzato che ne rilascia il certificato e deve essere sottoposto a ispezioni di produzione annuali

\_Ogni apparecchiatura di alimentazione e caricabatteria deve riportare l'indicazione con il numero dell'Ente certificatore, l'anno di ottenimento, numero del certificato, normativa relativa (es: EN54-4) ed eventuali caratteristiche opzionali.

Il costruttore deve fornire il certificato CPR (Construction Product Regulation), ex CPD ed il certificato DOP (Declaration of Performance) in allegato alle istruzioni o inserito nell'imballo.

## EN54-24 (Agosto 2008) Componenti di sistemi di allarme vocale - Altoparlanti

La norma indica i requisiti, i metodi di prova e i criteri di prestazione di dispositivi sonori di allarme incendio in installazioni fisse, destinati a emettere un segnale sonoro di allarme incendio agli occupanti di un edificio.

### Non sono coperti da questo standard:

- Diffusori per applicazioni speciali (es. altoparlanti subacquei, ATEX)
- Diffusori indirizzabili
- Diffusori con componenti attivi (es. amplificati)
- La norma specifica i diffusori per due tipi di ambiente applicativo:
- **Tipo A**, prevalentemente inteso per uso interno, può essere installato anche in ambienti esterni solo se protetti.
- **Tipo B**, prevalentemente inteso per uso esterno.

Specifiche	Tipo A (interno)	Tipo B (esterno)
Resistenza alta temperatura	55°±2°C	70°±2°C
Resistenza bassa temperatura	-10°±3°C	-25°±3°C
Resistenza al caldo umido ciclico. Umidità rel. ≥95%	25° a 40°±2°C	25° a 55°±2°C
Resistenza alla corrosione da SO <sub>2</sub> biossido di zolfo 25µl/l	21gg - 25° - umidità 93%	21gg - 25° - umidità 93%

### Grado di protezione dell'involucro:

Specifiche	Tipo A (interno)	Tipo B (esterno)
Protezione dell'involucro (EN 60529:1991/A1:2000)	<p><b>IP21C</b></p> <p>(2) = Protezione da corpi solidi, (dita) superiori a 12mm di Ø.</p> <p>(1) = Protezione da caduta verticale di gocce d'acqua.</p> <p>(C) = Protezione all'accesso a parti pericolose con attrezzi di Ø superiore a 2,5mm<sup>2</sup> .</p>	<p><b>IP33C</b></p> <p>(3) = Protezione da corpi solidi o attrezzi superiori a 2,5mm di Ø.</p> <p>(3) = Protezione da pioggia con inclinazione fino a 60°.</p> <p>(C) = Protezione all'accesso a parti pericolose con attrezzi di Ø superiore a 2,5mm<sup>2</sup> .</p>

### Accessibilità:

Limitazione dell'accesso per la rimozione di parti o dell'intero dispositivo, oppure per modificare la modalità di funzionamento.

### Collegamento conduttori:

L'altoparlante deve prevedere uno spazio al suo interno per i conduttori esterni per essere inseriti e collegati.

I morsetti di collegamento devono essere progettati in modo da non danneggiare i cavi nel loro fissaggio.

Ogni morsetto deve essere in grado di serrare cavi di sezione da 0,8 a 2,5mm<sup>2</sup> .

### Materiale involucro:

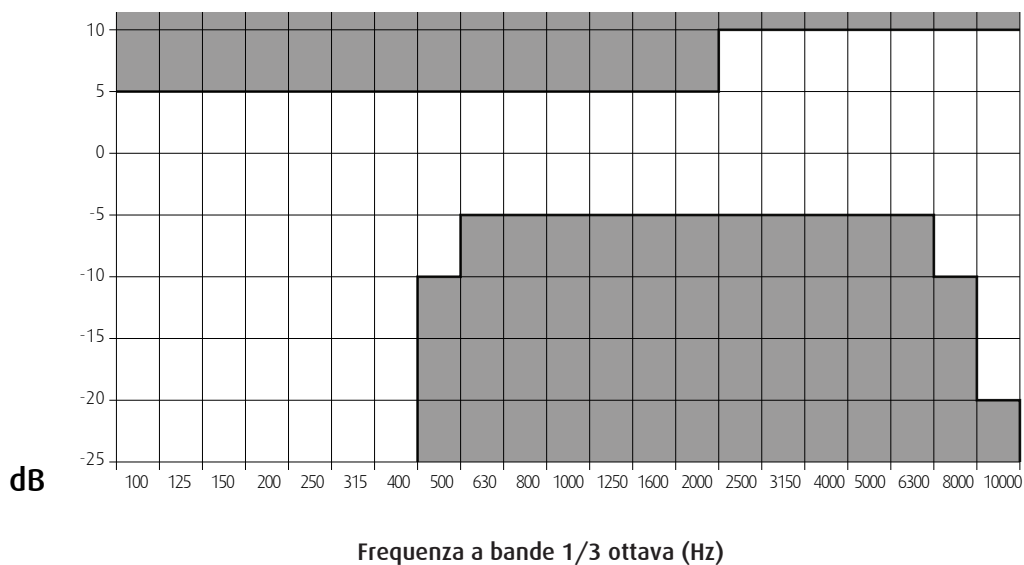
L'altoparlante deve essere costruito con materiali capaci di resistere ai test specificati nella presente norma, in più i contenitori in plastica devono essere conformi ai requisiti di infiammabilità specificati:

- V0 : EN60695-11-10:1999. apparecchi operanti <30VRMS o 42,4VDC e consumo <15W
- 5VA : EN60695-11-20:1999. apparecchi operanti >30VRMS o 42,4VDC e consumo >15W

## Risposta in frequenza:

Limiti per il livello della pressione sonora alla distanza di 4m sull'asse di riferimento dell'altoparlante, misurato a bande di frequenza di terzi di ottava, da 100Hz a 10KHz.

La risposta dell'altoparlante deve entrare nella seguente finestra.



## Informazioni che il costruttore deve riportare sull'altoparlante:

1. Numero di questo standard europeo, EN 54-24
2. Riferimento ente certificatore e n. certificato (CPR)
3. Tipologia ambientale (es. tipo A o tipo B)
4. Nome o Marchio del costruttore
5. Modello (Tipo o numero)
6. Denominazione dei terminali di collegamento
7. Voltaggio nominale, per altoparlanti con accoppiamento a trasformatore
8. Impedenza nominale per altoparlanti ad accoppiamento diretto
9. Potenza nominale (per il diffusore predisposto alla massima potenza)
10. Prese di potenza selezionabili (es. selettore di potenza per altoparlanti con accoppiamento a trasformatore)
11. Codice o numero di serie che identifichi il prodotto o almeno, la data o lotto e luogo di fabbricazione.

Il costruttore deve allegare, oltre ai riferimenti del certificato CPR (Construction Product Regulation), ex CPD anche il certificato DOP (Declaration of Performance) in allegato alle istruzioni o inserito nell'imballo dell'altoparlante.

## 3.C\_ Installazione - Messa in servizio - Manutenzione - Documentazione

- 1) INSTALLAZIONE
- 2) MESSA IN SERVIZIO
- 3) MANUTENZIONE
- 4) DOCUMENTAZIONE

### 1) INSTALLAZIONE

L'installazione di un sistema di allarme vocale per scopi di emergenza deve essere eseguita conformemente al progetto da un installatore con qualifiche ed esperienza relativamente ai particolari requisiti dell'installazione, in particolare dovrà essere in possesso delle abilitazioni all'installazione come da DM 37/2008.

Nel caso l'installatore incontri difficoltà costruttive nell'applicare il progetto e/o per varianti strutturali dell'edificio oggetto dell'installazione, il progettista deve rivedere il progetto ed apportarvi le modifiche necessarie, in modo da raggiungere il risultato acustico inizialmente richiesto.

#### 1.1 Cablaggio del sistema

Il cablaggio deve essere separato e distinto dai circuiti di alimentazione ed illuminazione e dedicato al solo sistema di allarme vocale per scopi di emergenza.

Il cablaggio deve essere realizzato in modo che un singolo cortocircuito o un taglio cavo su una linea di altoparlanti d'emergenza non comprometta il normale funzionamento di ogni altra linea di altoparlanti di emergenza.

I cavi devono essere resistenti al fuoco per almeno 30 minuti (Norma di riferimento: CEI 20-105 V1, EN 50200 PH30/120, CEI EN 60332-3-25:2010, UNI 9795:2013) e deve essere garantita una protezione meccanica idonea. Eventuali giunzioni dei cavi devono essere eseguite all'interno di scatole chiuse (dotate di adeguato grado di protezione ed adeguatamente etichettate all'esterno). Per garantire il miglior funzionamento possibile in condizioni di incendio, si suggerisce l'utilizzo di morsetti ceramici o soluzioni alternative equivalenti. I cavi delle linee altoparlanti del sistema EVAC dovranno essere facilmente distinti da quelli dell'impianto di rilevazione incendio (guaina esterna di colore viola).

#### 1.1a Note sull'alimentazione secondaria di emergenza

In condizioni di assenza energia elettrica primaria le batterie devono consentire il funzionamento del sistema VAS nella condizione di allarme vocale per un periodo non minore del doppio del tempo necessario per evacuare l'edificio o di un altro periodo di tempo determinato dall'autorità competente, in mancanza di regolamenti locali, la sorgente di alimentazione d'emergenza deve alimentare il sistema VAS per 24 ore in condizione di riposo e per 30 minuti nella condizione di allarme vocale. Gli alloggiamenti delle batterie devono essere accessibili al livello d'accesso 2.

I cavi di collegamento delle batterie devono essere etichettati chiaramente per ridurre la possibilità di invertire i collegamenti. Le batterie non possono essere utilizzate per tensioni intermedie e tutti i collegamenti devono essere effettuati con connettori idonei.

### **1.2) Interconnessione con il sistema di rilevazione incendio**

Se presente nell'edificio, il sistema di allarme vocale per scopi di emergenza deve essere collegato al sistema fisso di rilevazione e di segnalazione allarme incendio, essendo parte integrante di quest'ultimo (EN54.1:2011); eventuali condizioni di guasto o anomalia devono essere segnalate alla centrale di rilevazione incendio, i due impianti infatti devono essere interconnessi (riferimento norma UNI9795:2013)

### **1.3) Installazione altoparlanti**

Gli altoparlanti devono essere montati in modo permanente, solidali all'edificio. Le morsettiere devono fissate saldamente sull'altoparlante, inoltre i conduttori non devono esercitare alcuna sollecitazione meccanica sui terminali di collegamento.

## **2) MESSA IN SERVIZIO**

### **2.1) Attivazione, taratura e regolazione del sistema**

La messa in servizio di un sistema di allarme vocale per scopi di emergenza deve essere eseguita da persone con qualifiche e/o esperienza relativamente ai particolari requisiti della messa in servizio, in particolare devono essere almeno verificate e registrate le seguenti condizioni :

- a) Il tempo che impiega il sistema ad effettuare una trasmissione di un messaggio di allarme, sia in modalità manuale che automatica in seguito al ricevimento di un segnale da un sistema fisso di rivelazione d'incendio o da un altro sistema fisso di rivelazione
- b) Tutte le funzioni non d'emergenza sono disabilitate durante il funzionamento d'emergenza nelle zone di altoparlanti d'emergenza nel corso dell'evacuazione.
- c) Il sistema è in grado di trasmettere segnali d'allarme e messaggi in una o più aree simultaneamente
- d) Sono soddisfatti i requisiti di intelligibilità del parlato
- e) Gli apparati di controllo e comando del sistema non sono accessibili a persone non autorizzate.
- f) Il livello di rumore ambientale in prossimità del microfono d'emergenza non sia maggiore di 70dB
- g) L'accesso ai controlli e agli indicatori non è ostruito.
- h) La posizione degli apparati di controllo e comando del sistema presentano un basso rischio per le apparecchiature e il personale in caso d'emergenza.
- i) Nella posizione degli apparati di controllo e comando del sistema non vi sono sorgenti di innesco incendio e materiali combustibili.
- j) Il funzionamento delle apparecchiature di controllo e di segnalazione non impedisce l'evacuazione dell'edificio.
- k) Le indicazioni visibili rimangono facilmente distinguibili in condizioni di luce ambientale.
- l) Misurare e registrare l'altezza di montaggio dei controlli e degli indicatori, comunque compresa tra 750mm e 1850mm.
- m) La capacità della sorgente di alimentazione d'emergenza è uguale o maggiore ai



requisiti calcolati.

- n) L'interruzione del collegamento di comunicazione fra il sistema di rivelazione d'emergenza e il sistema EVAC è segnalata come un guasto.
- o) Sono disponibili informazioni sul posto per consentire di esaminare i guasti ed effettuare le riparazioni.
- p) Le istruzioni di funzionamento sono disponibili sul posto.

E' necessario effettuare delle accurate misure preliminari, prima di procedere con la fase di allacciamento delle linee dei diffusori acustici alla controllo audio, per salvaguardare gli amplificatori da eventuali anomalie impiantistiche.

La misura del carico e l'eventuale dispersione a terra di ciascuna linea permettono di verificare la corretta connessione dei diffusori. A tal riguardo alcuni costruttori possono fornire collaborazione con personale competente e idonea strumentazione, ottimizzando sia i tempi di attivazione che della successiva taratura e regolazione dell'intero sistema EVAC.

Le misure vanno riportate nel documento d'installazione.

## 2.2) Intelligibilità del parlato

Il raggiungimento dei requisiti di intelligibilità del parlato è considerato requisito minimo e fondamentale per un sistema di allarme vocale con scopi di emergenza e come tali dovrebbero essere sempre convalidati nella fase di messa in servizio.

Il metodo di validazione del risultato finale (sia esso prescrittivo oppure secondo misurazione) segue il metodo di progettazione utilizzato.

## 2.3) Dichiarazione di conformità e consegna dell'impianto

Al termine dei lavori , previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente , comprese quelle di funzionalità dell'impianto , l'impresa installatrice rilascia al Committente la dichiarazione di conformità dell'impianto realizzato secondo la regola dell'arte e la documentazione prevista al punto 4, consegnando dunque l'impianto.

## 3) MANUTENZIONE

Al termine delle attività di progettazione, installazione, messa in funzione e consegna sarà cura del Committente avviare il processo di manutenzione programmata del sistema EVAC.

La manutenzione di un sistema di allarme vocale per scopi di emergenza deve essere eseguita da persone con qualifiche e/o esperienza relativamente ai particolari requisiti della manutenzione, scopo della manutenzione preventiva è di minimizzare il rischio che il sistema non funzioni nel modo progettato.

Il piano di manutenzione deve includere un'ispezione semestrale che verifichi non solo il corretto funzionamento ma anche le condizioni di esercizio del sistema rispetto all'ambiente di installazione, la presenza delle istruzioni di funzionamento, la protezione da accesso non autorizzato, in particolare devono essere effettuati almeno i seguenti controlli e prove:

- a) apparati di controllo e comando del sistema protetti dall'accesso non autorizzato
- b) accesso agli apparati di controllo e comando del sistema non risulti ostruito
- c) assicurarsi che durante il funzionamento alcun apparato del sistema EVAC non ostacoli

l'evacuazione dell'edificio

- d)** le indicazioni visibili devono rimanere tali in tutte le condizioni di illuminazione ambiente
- e)** il posizionamento degli apparati di controllo e comando del sistema garantisca il minor rischio in caso di emergenza, sia per il sistema stesso che per gli operatori
- f)** il posizionamento degli apparati di controllo e comando del sistema non presenti materiali combustibili e sorgenti di innesco
- g)** la presenza delle istruzioni di funzionamento
- h)** misurare il tempo che impiega il sistema EVAC ad effettuare una trasmissione di un messaggio di allarme, sia in modalità manuale che automatica in seguito al ricevimento di un segnale da un sistema fisso di rivelazione d'incendio o da un altro sistema fisso di rivelazione
- i)** tutte le funzioni non d'emergenza sono disabilitate durante il funzionamento d'emergenza nelle zone di altoparlanti d'emergenza nel corso dell'evacuazione
- j)** il sistema è in grado di trasmettere segnali d'allarme e messaggi in una o più aree simultaneamente
- k)** gli apparati di controllo e comando del sistema non sono accessibili a persone non autorizzate
- l)** il livello di rumore ambientale in prossimità del microfono d'emergenza non sia maggiore di 70dB, registrare misurazione
- m)** la sorgente di alimentazione di emergenza risponde ai requisiti richiesti
- n)** l'eventuale interruzione di collegamento tra il sistema di rivelazione di emergenza e il sistema EVAC sia segnalata come guasto

Inoltre ogni 12 mesi è necessario controllare che siano soddisfatti i requisiti di intelligibilità del parlato, anche in assenza di alimentazione primaria

I risultati del piano di manutenzione devono essere registrati e conservati.

Per garantire che il sistema di allarme vocale funzioni correttamente in assenza di energia elettrica primaria è necessario sostituire le batterie ogni 2 anni, a meno che non siano sottoposte a prova volta a verificare che abbiano una capacità sufficiente per rilasciare almeno 30 minuti (il tempo è stabilito nei decreti legge italiani) di allarme vocale anche dopo 24 ore di assenza energia elettrica primaria.

E' consigliabile che il committente tenga un'adeguata scorta di materiali di ricambio per garantire rapide riparazioni in caso di guasto.

#### **4) DOCUMENTAZIONE**

##### **4.1) Documentazione finale**

Al termine dei lavori l'impresa installatrice dovrà fornire al responsabile dell'attività la dichiarazione di conformità alla regola dell'arte come da DM37/2008 e documentazione finale come di seguito descritto e manuale uso e manutenzione.

Lo scopo della documentazione finale è di consentire ad una persona ragionevolmente competente, pur non avendo mai visto il luogo prima, di riscontrare i guasti e far ripristinare il funzionamento senza indebiti ritardi.

I manuali di manutenzione devono specificare nel dettaglio tutte le attività necessarie per mantenere l'impianto, e contenere almeno quanto segue :

- a) metodo di manutenzione
- b) periodicità della manutenzione
- c) indicazione dei componenti da mantenere
- d) almeno una serie di cataloghi delle apparecchiature e dei materiali
- e) elenco e posizione dei materiali di ricambio
- f) elenco e posizione degli strumenti e attrezzature speciali
- g) eventuali certificati di prova che possano essere richiesti dall'autorità competente
- h) planimetrie e schemi a blocchi "as built"

Nella documentazione devono essere presenti tutti i manuali dei componenti impiegati per la costruzione del sistema di allarme vocale, il piano di manutenzione con le precedenti verifiche svolte, i documenti di progetto come realizzato, eventuali indicazioni sui tempi ed i modi di manutenzione di alcuni particolari componenti (scadenze, usura,...).

Devono essere conservati i registri della messa in funzione con i valori misurati: carico per ogni circuito altoparlanti, regolazioni componenti, impostazioni di funzionamento, livelli di uscita degli amplificatori di potenza, i livelli di pressione sonora media per ogni zona di altoparlanti, misurazioni di intelligibilità per ogni area acustica.

Devono essere conservati registri di tutti gli interventi di manutenzione per guasto o anomalia del sistema. Tale documentazione è tenuta dal responsabile dell'attività a disposizione per eventuali controlli da parte delle autorità competenti.

#### 4.2) Registri da tenere

L'utente finale e/o l'organizzazione incaricata della manutenzione devono tenere registri dell'installazione e degli interventi di manutenzione, come segue:

- a) posizioni di tutti i componenti del sistema , con disegni e schemi "as built"
- b) misurazioni delle prestazioni finali del sistema, zona per zona e linea per linea , includendo:
  - I valori di carico delle linee, le impostazioni dei componenti regolabili e dei livelli , eventuali impostazioni di ritardo del segnale, il livello di uscita degli amplificatori di potenza su un altoparlante circuito per circuito.
  - I livelli di pressione sonora per ogni zona di un altoparlante indicato dal progettista come rappresentativo della stessa zona.
  - Le misurazioni dell'intelligibilità per ogni zona di un altoparlante concordato con l'utente finale come rappresentativo della stessa zona.
- c) nel registro devono essere specificate le persone competenti, nominate dall'utente finale, per il funzionamento del sistema EVAC
- d) storico degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria , indicando ora/ data, operatore che ha svolto l'attività , esito degli interventi.
- e) storico di eventi di attivazione del sistema EVAC
- f) storico degli eventi di guasto e descrizione delle relative riparazioni con esito finale



## 4 Applicazioni in ambiti specifici

### Locali e attività soggette a disposizioni legislative e/o normative che prevedono l'installazione dei sistemi di diffusione sonora per l'emergenza

Negli ospedali, scuole, centri commerciali, uffici, centri sportivi e, in genere, negli ambienti con una notevole presenza di pubblico si rende indispensabile prevedere un adeguato sistema di diffusione sonora che, attivato dalla centrale antincendio, sia in grado di gestire le situazioni di emergenza consentendo un'evacuazione guidata e controllata dello stabile.

Il sistema di diffusione sonora (tramite altoparlanti) impartisce le opportune istruzioni alle persone presenti per una ordinata evacuazione e ricorda le cose da fare agli addetti all'emergenza, in modo che possano tempestivamente mettere in atto le procedure pianificate per l'emergenza.

Le norme legislative oggi in vigore definiscono in modo specifico quali debbano essere le caratteristiche di un impianto elettroacustico per l'evacuazione e l'emergenza, in termini di progettazione e di installazione, affinché questo possa soddisfare i requisiti di sicurezza ed affidabilità. L'impianto deve essere progettato ed installato in conformità alla UNI ISO 7240-19, le apparecchiature devono essere conformi alle UNI EN 54-4, 54-16, 54-24.

Di seguito viene riportato un elenco delle attività soggette alle disposizioni legislative e/o normative che richiedono un sistema di diffusione sonora per l'emergenza.

Prima di procedere facciamo solo alcune premesse:

- spesso le terminologie delle disposizioni legislative non coincidono con quelle delle normative più recenti, per cui occorre fare a volte un lavoro di adattamento e interpretazione;
- a volte i decreti richiedono espressamente l'installazione di altoparlanti per la diffusione di messaggi vocali di emergenza (es. nelle scuole), mentre in altri casi viene richiesta l'installazione di generici sistemi di allarme acustico che siano in grado di avvisare in caso di pericolo di incendio, ma non necessariamente progettati per diffondere messaggi vocali (es. negli alberghi);
- nei casi in cui le disposizioni legislative prevedono solo l'obbligo generico dell'impianto di diffusione sonora per i servizi di emergenza, senza indicare specifiche particolari, questi dati vanno presi dalle normative tecniche in vigore (UNI ISO 7240-19):
- i "luoghi di lavoro" sono una categoria trasversale a tutte le altre. Per cui se un certo locale è anche un luogo di lavoro, ad esso vanno applicate sia le disposizioni particolari del locale in questione, sia quelle relative ai luoghi di lavoro.

<b>METROPOLITANE</b>				
<b>D.M. 11 Gennaio 1988 - Norme di prevenzione degli incendi nelle metropolitane.</b>				
<p><b>Oggetto</b> Oggetto delle presenti norme sono le misure di prevenzione e protezione dagli incendi da porre in atto nella realizzazione delle linee metropolitane di nuova costruzione, i cui progetti esecutivi non siano stati approvati alla data di entrata in vigore del presente decreto.</p> <p>Le presenti norme non comprendono quanto deve essere disposto in merito al comportamento del personale (movimento e manutenzione) e degli utenti.</p> <p><b>Campo di applicazione</b> Le presenti norme si applicano alle opere civili e agli impianti fissi delle stazioni sotterranee e delle linee sotterranee quali definite rispettivamente in 2.1 e 2.2, mentre non riguardano: le stazioni fuori terra, le linee fuori terra, i depositi e le officine in superficie con i relativi edifici annessi, le sottostazioni elettriche, salvo quelle non separate, il materiale rotabile salvo quanto specificato al punto 9. Per i depositi, le officine e gli edifici annessi (uffici, mense, centrali termiche, ecc.), qualora rientranti tra le attività contemplate dal decreto del Ministro dell'interno del 16 febbraio 1982 (Gazzetta Ufficiale n. 98 del 9 aprile 1982), e, per quanto non considerato nelle presenti norme, si applicano le specifiche norme antincendio.</p>	<p><b>6.2.2. Impianti di rivelazione e segnalazione incendi</b> Ogni stazione deve essere sorvegliata da impianti automatici di rivelazione di incendi. Impianti automatici di rivelazione devono inoltre essere installati: a) nei locali tecnici; b) nei locali macchine degli ascensori, nei vani macchine delle scale mobili e dei corridoi mobili; c) nei passaggi per cavi sotto le banchine; d) lungo le scale ed i corridoi mobili e nelle relative aree di accesso delle banchine. I segnali devono pervenire in un luogo permanentemente presidiato (24 ore su 24) da dove sia possibile l'agevole individuazione delle aree interessate dal principio d'incendio e dare l'avvio all'intervento. Nei locali e nei volumi protetti da impianti automatici di estinzione a pioggia (sprinkler) può essere evitata l'installazione di quelli di rivelazione.</p> <p><b>6.2.3. Impianti di allarme</b> In caso di necessità deve essere possibile dare le necessarie disposizioni al pubblico tramite un impianto di altoparlanti. Gli apparecchi di diffusione devono essere installati in tutti gli ambienti aperti al pubblico ed in quelli in cui il personale può essere presente. Essi devono poter funzionare per almeno 60 minuti anche mancando la tensione di rete.</p>			
<b>Altre disposizioni di riferimento</b>				
<p><b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b> Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122. Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, le "metropolitane" sono ricompresi al punto 78 dell'allegato I al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.</p>				
N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
78	Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m <sup>2</sup> ; metropolitane in tutto o in parte			tutti

<b>MUSEI, GALLERIE, ESPOSIZIONI E MOSTRE</b>				
<b>D.M. 20 Maggio 1992 n° 569 - Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre.</b>				
<b>Campo di applicazione</b>		<b>Art. 9. Mezzi antincendio</b>		
<p><b>1.</b> Le norme contenute nel presente regolamento disciplinano le misure tecniche necessarie per il rilascio del certificato di prevenzione incendi in relazione agli edifici pubblici e privati, di interesse artistico e storico destinati a contenere, musei, gallerie, collezioni, oggetti di interesse culturale o manifestazioni culturali, per i quali si applicano le disposizioni contenute nella legge 1 giugno 1939, n. 1089 (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'8 agosto 1939, n. 184) e successive modificazioni ed integrazioni.</p> <p><b>2.</b> Le norme contenute nel presente regolamento sono volte ad assicurare la sicurezza degli edifici e la buona conservazione dei materiali in essi contenuti.</p>		<p>...</p> <p>6. In ogni edificio disciplinato dal presente regolamento devono essere installati impianti fissi di rivelazione automatica d'incendio. Questi debbono essere collegati mediante apposita centrale a dispositivi di allarme ottici e/o acustici percepibili in locali presidiati. 7. In ogni edificio disciplinato dal presente regolamento deve essere previsto un sistema di allarme acustico ed ottico in grado di avvertire i visitatori delle condizioni di pericolo, in caso d'incendio, collegato all'impianto fisso di rivelazione automatica d'incendio. Le modalità di funzionamento del sistema di allarme devono essere tali da consentire un ordinato deflusso delle persone dai locali.</p>		
<b>Altre disposizioni di riferimento</b>				
<b>D.M. 10 Maggio 2001</b>				
Ministero per i beni e le attività culturali - Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei				
<b>CEI 64-15 - Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica</b>				
La norma CEI 64-15 si applica agli edifici pubblici o privati, monumentali o meno, pregevoli per rilevanza storica o artistica sia dal punto di vista della struttura che del contenuto o di entrambe, destinati ad abitazione (es. castelli, ville, etc), al culto (es. cattedrali, chiese, cappelle private, etc), a bene demaniale (es. palazzi adibiti ad uffici pubblici, etc), oppure adibiti a musei, gallerie, mostre o esposizioni di oggetti d'arte o collezioni, biblioteche, archivi storici, teatri e simili.				
<b>Art. 4.2. Utenze per le quali è previsto il servizio di sicurezza</b>				
La Norma CEI 64-15 non aggiunge nulla alle prescrizioni contenute nella 64-8 (Cap. 56 - Alimentazione dei servizi di sicurezza), ma elenca i sistemi di utenza per i quali è richiesto (da disposizioni di legge o da enti competenti) il servizio di sicurezza, ossia: illuminazione; allarmi antincendio; impianti di estinzione degli incendi; allarmi antintrusione; allarmi antivandalismo; diffusione sonora antipanico; TVcc per sorveglianza; ascensori antincendio; climatizzazione con finalità di tutela del patrimonio artistico..				
<b>Art. 4.4. Diffusione sonora di sicurezza</b>				
Quando prescritto, deve essere installato un impianto di altoparlanti da utilizzare in condizioni di emergenza per dare le necessarie istruzioni ai presenti. Le apparecchiature di trasmissione devono essere poste in luogo sicuro noto al personale e facilmente raggiungibile dallo stesso e protetto contro manomissioni e atti vandalici.				
<b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b>				
Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.				
Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, gli "edifici storici" (e simili) sono ricompresi al <b>punto 72 dell'allegato I</b> al decreto, con una diversa formulazione rispetto a quanto previsto dal vecchio elenco del D.M. 16/2/1982. Si può evincere che rientrano tra le "attività soggette" (in linea con i precedenti quesiti) gli "edifici pregevoli", aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, indipendentemente dalla superficie lorda e dai quantitativi.				
N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
72	Edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 22/1/2004, n. 42, aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente Allegato.			tutti

EDILIZIA SCOLASTICA				
D.M. 26 Agosto 1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.				
<p><b>Scopo</b> Le presenti norme hanno per oggetto i criteri di sicurezza antincendi da applicare negli edifici e nei locali adibiti a scuole, di qualsiasi tipo, ordine e grado, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio<sup>1</sup>.</p> <p><i>1 per gli asili nido, che tecnicamente non sono definiti come scuole, fare riferimento al D.M. 16 Luglio 2014 e alla Guida CEI 64-52; inoltre gli asili nido sono luoghi di lavoro, quindi occorre come sempre applicare la regola del buon senso.</i></p>		<p><b>1.2. Classificazione</b> Le scuole vengono suddivise, in relazione alle presenze effettive contemporaneamente in essere prevedibili di alunni e di personale docente e non docente, nei seguenti tipi: - tipo 0: scuole con numero di presenze contemporanee fino a 100 persone;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>tipo 1:</b> scuole con numero di presenze contemporanee da 101 a 300 persone;</li> <li>• <b>tipo 2:</b> scuole con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone;</li> <li>• <b>tipo 3:</b> scuole con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone;</li> <li>• <b>tipo 4:</b> scuole con numero di presenze contemporanee da 801 a 1.200 persone;</li> <li>• <b>tipo 5:</b> scuole con numero di presenze contemporanee oltre le 1.200 persone.</li> </ul> <p><b>8. Sistemi di allarme</b> <b>8.0. Generalità</b> Le scuole devono essere munite di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo. Il sistema di allarme deve avere caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico ed il suo comando deve essere posto in locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola.</p> <p><b>8.1. Tipo di impianto</b> Il sistema di allarme può essere costituito, per le scuole di tipo 0, 1, 2, dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente nella scuola, purché venga convenuto un particolare suono. Per le scuole degli altri tipi deve essere</p>		
Altre disposizioni di riferimento				
<p><b>CEI 64-52;V1 - 01/07/2011</b> - Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per edifici scolastici.</p> <p><b>art. 10.2 Impianto di allarme</b> Le strutture scolastiche devono essere munite di un sistema di allarme in grado di avvertire le persone presenti in caso di pericolo. Il sistema di allarme deve avere caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico e il suo comando deve essere posto in locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola. Per scuole con numero di presenze effettive contemporanee sino a 500 persone il sistema di allarme può essere costituito dallo stesso impianto di diffusione sonora a campanelli usato per la scuola, purché venga convenuto un particolare suono. Per le scuole a capienza superiore deve essere invece previsto anche un impianto di altoparlanti.</p>				
<p><b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b> Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.</p> <p><i>Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, le "scuole" (e simili) sono ricompresi al punto 67 dell'allegato I al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.</i></p>				
N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
67	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti.	fino a 150 persone	oltre 150 e fino a 300 persone; asilo nido	oltre 300 persone



<b>ATTIVITA' RICETTIVE TURISTICO ALBERGHIERE</b>	
<b>D.M. 9 Aprile 1994 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico alberghiere.</b>	
<p><b>Oggetto</b></p> <p>La presente regola tecnica di prevenzione incendi, emanata allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro i rischi dell'incendio, ha per oggetto i criteri di sicurezza da applicarsi agli edifici ed ai locali adibiti ad attività ricettive turistico-alberghiere, definiti dall'art. 6 della legge n. 217 del 17 maggio 1983 (Gazzetta Ufficiale n. 141 del 25 maggio 1983) e come di seguito elencate:</p> <p><b>a)</b> alberghi;  <b>b)</b> motel;  <b>c)</b> villaggi-albergo;  <b>d)</b> villaggi turistici;  <b>e)</b> esercizi di affittacamere;  <b>f)</b> case ed appartamenti per vacanze;  <b>g)</b> alloggi agroturistici;  <b>h)</b> ostelli per la gioventù;  <b>i)</b> residenze turistico-alberghiere;  <b>l)</b> rifugi alpini.</p>	<p><b>3. Classificazione</b></p> <p>Le attività di cui al punto 1, in relazione alla capacità ricettiva (numero di posti letto a disposizione degli ospiti) dell'edificio e/o dei locali facenti parte di una unità immobiliare, si distinguono in:</p> <p><b>a)</b> attività con capienza superiore a 25 posti letto, alle quali si applicano le prescrizioni di cui al Titolo II;  <b>b)</b> attività con capienza sino a 25 posti letto, alle quali si applicano le prescrizioni di cui al Titolo III. Ai rifugi alpini si applicano le prescrizioni di cui al Titolo IV.</p> <p><b>10. Sistemi di allarme</b></p> <p>Gli edifici, o la parte di essi destinata ad attività ricettiva, devono essere muniti di un sistema di allarme acustico in grado di avvertire gli ospiti e il personale presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. I dispositivi sonori devono avere caratteristiche e ubicazioni tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. Il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori deve essere posto in ambiente presidiato, sotto il continuo controllo del personale preposto: può essere previsto un secondo comando centralizzato ubicato in un locale distinto dal precedente che non presenti particolari rischi d'incendio. Per edifici muniti di impianto fisso di rilevazione e segnalazione d'incendio, il sistema di allarme deve funzionare automaticamente secondo quanto prescritto nel punto 12. Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un tempo non inferiore a 30 min.</p> <p><b>12. Impianti di rivelazione e segnalazione degli incendi</b></p> <p><b>12.1. Generalità</b></p> <p>Nelle attività ricettive con capienza superiore a 100 posti letto deve essere prevista l'installazione di un impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rivelare e segnalare a distanza un principio d'incendio che possa verificarsi nell'ambito dell'attività. Nei locali deposito, indipendentemente dal numero di posti letto, devono essere comunque installati tali impianti, come previsto dal precedente punto 8.1. 12.2. Caratteristiche L'impianto deve essere progettato e realizzato a regola d'arte. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati dovrà sempre determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, la quale deve essere ubicata in ambiente presidiato.</p>
<b>Altre disposizioni di riferimento</b>	
<p><b>D.M. 6 Ottobre 2003</b></p> <p>Approvazione della regola tecnica recante l'aggiornamento delle disposizioni di prevenzione incendi per le attività ricettive turistico-alberghiere esistenti di cui al decreto 9 aprile 1994.</p>	
<p><b>D.M. 3 Marzo 2014</b></p> <p>Modifica del Titolo IV - del decreto 9 aprile 1994, in materia di regole tecniche di prevenzione incendi per i rifugi alpini.</p>	

**CEI 64-55;V1 - 01/07/2011** - Edilizia ad uso residenziale e terziario.  
Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per strutture alberghiere.

**art. 4.8.2.2. Impianto diffusione sonora**

Valgono le indicazioni riportate nelle norme relative. Inoltre si raccomanda di installare le sorgenti in uno o più quadri modulari. La diffusione sonora nel caso di grandi alberghi è consigliabile comprenda un adeguato pannello di comando capace di gestire in ingresso un adeguato numero di canali monofonici o stereofonici adeguati ed una serie di componenti progettati per audio di elevata potenza. Si raccomanda, inoltre, di installare i riproduttori altoparlanti da incasso o a cassetta per la diffusione sonora nelle zone a viabilità orizzontale. Il sistema di diffusione sonora destinato all'invio dei messaggi connessi con il piano di evacuazione dei locali, dove previsto dal DM del Ministero dell'Interno 9 aprile 1994, deve essere alimentato mediante sorgenti di sicurezza. Per la realizzazione delle linee foniche o microfoniche è opportuno usare cavi schermati con la schermatura predisposta per il collegamento a terra, lato centrale, avente le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco dell'impianto elettrico.

**D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151**

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, gli "alberghi" (e simili) sono ricompresi al **punto 66 dell'allegato I** al decreto che, a differenza di quanto previsto dal vecchio elenco del D.M. 16/2/1982, comprende anche attività prima non soggette (residenze turistico - alberghiere, rifugi alpini, case per ferie, campeggi, villaggi-turistici, ecc.). I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, studentati(3), villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormi-tori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici(4), ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	<i>fino a 50 posti letto</i>	<i>oltre 50 posti letto fino a 100 posti letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi turistici, ecc.)</i>	<i>oltre 100 posti letto</i>

<b>BIBLIOTECHE ED ARCHIVI</b>				
<b>DPR 30/06/95 n° 418 - Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteche ed archivi.</b>				
<b>Campo di applicazione</b>		<b>Art. 8. Mezzi antincendio</b>		
<p>1. Le presenti norme di sicurezza si applicano agli edifici pubblici e privati che, nella loro globalità, risultino formalmente sottoposti a tutela ai sensi della legge 1 giugno 1939, n. 1089, destinati a contenere biblioteche ed archivi.</p> <p>2. Dette norme hanno per fine la sicurezza degli edifici e la buona conservazione dei materiali in essi contenuti.</p>		<p>...  <b>3.</b> Devono essere installati impianti fissi di rivelazione automatica di incendio. Questi debbono essere collegati mediante apposita centrale a dispositivi di allarme ottici e/o acustici percepibili in locali presidiati.  <b>4.</b> Nei locali deve essere installato almeno un sistema di allarme acustico in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso d'incendio. Tale sistema deve essere attivato a giudizio del responsabile dell'attività o di un suo delegato. I dispositivi sonori devono avere caratteristiche e sistemazioni tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti. Il comando del funzionamento dei dispositivi sonori deve essere sistemato in uno o più luoghi posti sotto controllo del personale. Nei locali aperti al pubblico deve essere previsto un impianto di altoparlanti da utilizzare in condizioni di emergenza per dare le necessarie istruzioni ai presenti. È ammessa l'assenza di detto impianto in attività che occupano un unico piano, in cui l'affollamento, il numero dei locali e le loro caratteristiche siano tali da permettere altre soluzioni egualmente affidabili. Gli impianti devono disporre di almeno due alimentazioni elettriche, una di riserva all'altra. Un'alimentazione almeno deve essere in grado di assicurare la trasmissione da tutti gli altoparlanti per 30 minuti consecutivi come minimo. Le apparecchiature di trasmissione devono essere poste in "luogo sicuro" noto al personale e facilmente raggiungibili dal personale stesso.</p>		
<b>Altre disposizioni di riferimento</b>				
<b>CEI 64-15</b> - Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica				
La norma CEI 64-15 si applica agli edifici pubblici o privati, monumentali o meno, pregevoli per rilevanza storica o artistica sia dal punto di vista della struttura che del contenuto o di entrambe, destinati ad abitazione (es. castelli, ville, etc), al culto (es. cattedrali, chiese, cappelle private, etc), a bene demaniale (es. palazzi adibiti ad uffici pubblici, etc), oppure adibiti a musei, gallerie, mostre o esposizioni di oggetti d'arte o collezioni, biblioteche, archivi storici, teatri e simili.				
<b>Art. 4.2.</b> Utenze per le quali è previsto il servizio di sicurezza La Norma CEI 64-15 non aggiunge nulla alle prescrizioni contenute nella 64-8 (Cap. 56 - Alimentazione dei servizi di sicurezza), ma elenca i sistemi di utenza per i quali è richiesto (da disposizioni di legge o da enti competenti) il servizio di sicurezza, ossia: illuminazione; allarmi antincendio; impianti di estinzione degli incendi; allarmi antintrusione; allarmi antivandalismo; diffusione sonora antipatico; TVcc per sorveglianza; ascensori antincendio; climatizzazione con finalità di tutela del patrimonio artistico.				
<b>Art. 4.4.</b> Diffusione sonora di sicurezza Quando prescritto, deve essere installato un impianto di altoparlanti da utilizzare in condizioni di emergenza per dare le necessarie istruzioni ai presenti. Le apparecchiature di trasmissione devono essere poste in luogo sicuro noto al personale e facilmente raggiungibile dallo stesso e protetto contro manomissioni e atti vandalici.				
<b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b> - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122. Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, gli "edifici storici" (e simili) sono ricompresi al <b>punto 72 dell'allegato I</b> al decreto, con una diversa formulazione rispetto a quanto previsto dal vecchio elenco del D.M. 16/2/1982. Si può evincere che rientrano tra le "attività soggette" (in linea con i precedenti quesiti) gli "edifici pregevoli", aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, indipendentemente dalla superficie lorda e dai quantitativi.				
N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
72	Edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 22/1/2004, n. 42, aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente Allegato.			tutti

IMPIANTI SPORTIVI				
D.M. 18 Marzo 1996 - Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi				
<p><b>Campo di applicazione</b></p> <p>Sono soggetti alle presenti disposizioni i complessi e gli impianti sportivi di nuova costruzione e quelli esistenti, già adibiti a tale uso anche se inseriti in complessi non sportivi, nei quali si intendono realizzare variazioni distributive e/o funzionali, eccetto gli interventi di manutenzione ordinaria di cui all'art. 31 lettera a) della legge del 5 agosto 1978, n. 457, nei quali si svolgono manifestazioni e/o attività sportive regolate dal C.O.N.I. e dalle Federazioni Sportive Nazionali riconosciute dal C.O.N.I., riportate nell'allegato, ove è prevista la presenza di spettatori in numero superiore a 100.</p> <p>I suddetti complessi o impianti sportivi, nel seguito denominati impianti sportivi, devono essere conformi oltre che alle presenti disposizioni anche ai regolamenti del C.O.N.I. e delle Federazioni sportive nazionali e internazionali.</p> <p>Per i complessi e gli impianti ove è prevista la presenza di spettatori non superiore a 100 o privi di spettatori, si applicano le disposizioni di cui al successivo art. 20.</p>		<p><b>Art. 17. Impianti tecnici</b></p> <p><b>Impianto di rilevazione e segnalazione degli incendi</b></p> <p>Negli impianti al chiuso, con numero di spettatori superiore a 1.000 e negli ambienti interni degli impianti all'aperto con numero di spettatori superiore a 5.000, deve essere prevista l'installazione di un impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rivelare e segnalare a distanza un principio di incendio che possa verificarsi nell'ambito dell'attività. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati deve sempre determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, che deve essere ubicata in ambiente presidiato.</p> <p><b>Impianto di allarme</b></p> <p>Gli impianti al chiuso devono essere muniti di un impianto di allarme acustico in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso d'incendio. I dispositivi sonori devono avere caratteristiche e sistemazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'impianto sportivo o delle parti di esso coinvolte dall'incendio; il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori deve essere posto in ambiente presidiato, può inoltre essere previsto un secondo comando centralizzato ubicato in un locale distinto dal precedente che non presenti particolari rischi di incendio. Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un tempo non inferiore a 30 minuti.</p>		
Altre disposizioni di riferimento				
<p><b>D.M. 6 Marzo 2001</b></p> <p>Modifiche ed integrazioni al decreto del Ministro dell'interno 19 agosto 1996 relativamente agli spettacoli e trattenimenti a carattere occasionale svolti all'interno di impianti sportivi, nonché all'affollamento delle sale da ballo e discoteche.</p>				
<p><b>D.M. 6 Giugno 2005</b></p> <p>Modifiche ed integrazioni al decreto ministeriale 18 marzo 1996, recante norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.</p>				
<p><b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b></p> <p>Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.</p> <p><i>Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, gli "impianti sportivi" (e simili) sono ricompresi <b>al punto 65 dell'allegato I</b> al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento. È stato introdotto il parametro relativo alla superficie lorda &gt; 200 m2 per impianti al chiuso, prima non presente. Non rientrano tra le "attività soggette" (in linea con i precedenti quesiti) le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico. Rientrano tra le "attività soggette" (in linea con i precedenti quesiti) le palestre.</i></p>				
N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
67	Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m <sup>2</sup> . Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico.		fino a 200 persone	oltre 200 persone

<b>LOCALI DI INTRATTENIMENTO E DI PUBBLICO SPETTACOLO</b>	
<b>D.M. 19 Agosto 1996 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo</b>	
<p><b>Campo di applicazione</b></p> <p><b>1.</b> Il presente decreto ha per scopo l'emanazione di disposizioni di prevenzione incendi riguardanti la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei sottoelencati locali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> teatri;</li> <li><b>b)</b> cinematografi;</li> <li><b>c)</b> cinema - teatri;</li> <li><b>d)</b> auditori e sale convegno;</li> <li><b>e)</b> locali di trattenimento, ovvero locali destinati a trattenimento ed attrazioni varie, aree ubicate in esercizi pubblici ed attrezzate per accogliere spettacoli, con capienza superiore a 100 persone;</li> <li><b>f)</b> sale da ballo e discoteche;</li> <li><b>g)</b> teatri tenda;</li> <li><b>h)</b> circhi;</li> <li><b>i)</b> luoghi destinati a spettacoli viaggianti e parchi di divertimento;</li> <li><b>l)</b> luoghi all'aperto, ovvero luoghi ubicati in delimitati spazi all'aperto attrezzati con impianti appositamente destinati a spettacoli o intrattenimenti e con strutture apposite per lo stazionamento del pubblico.</li> </ul> <p>Rientrano nel campo di applicazione del presente decreto i locali multiuso utilizzati occasionalmente per attività di intrattenimento e pubblico spettacolo.</p> <p>Ai locali di trattenimento, di cui alla precedente lettera e), con capienza non superiore a 100 persone, si applicano le disposizioni di cui al titolo XI dell'allegato.</p> <p><b>2.</b> Sono esclusi dal campo di applicazione del presente decreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> i luoghi all'aperto, quali piazze e aree urbane prive di strutture specificatamente destinate allo stazionamento del pubblico per assistere a spettacoli e manifestazioni varie, anche con uso di palchi o pedane per artisti, purché di altezza non superiore a m 0,8 e di attrezzature elettriche, comprese quelle di amplificazione sonora, purché installate in aree non accessibili al pubblico;</li> <li><b>b)</b> i locali, destinati esclusivamente a riunioni operative, di pertinenza di sedi di associazioni ed enti;</li> <li><b>c)</b> i pubblici esercizi dove sono impiegati strumenti musicali in assenza dell'aspetto danzante e di spettacolo;</li> <li><b>d)</b> i pubblici esercizi in cui è collocato l'apparecchio musicale "karaoke" o simile, a condizione che non sia installato in sale appositamente allestite e rese idonee all'espletamento delle esibizioni canore ed all'accogliimento prolungato degli avventori, e la sala abbia capienza non superiore a 100 persone;</li> </ul>	<p><b>Titolo XIV</b></p> <p>Sistema di allarme I locali devono essere muniti di un sistema di allarme acustico realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. Il comando di attivazione del sistema di allarme deve essere ubicato in un luogo continuamente presidiato.</p> <p><b>Titolo XVI</b></p> <p><b>Impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi.</b></p> <p>Oltre che nei casi previsti ai punti precedenti, deve essere installato un impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi a protezione degli ambienti con carico d'incendio superiore a 30 kg/m<sup>2</sup> di legna standard. Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme UNI 9795.</p>

<p>e) i pubblici esercizi dove sono installati apparecchi di divertimento, automatici e non, in cui gli avventori sostano senza assistere a manifestazioni di spettacolo (sale giochi).</p>				
<p><b>Altre disposizioni di riferimento</b></p>				
<p><b>D.M. 6 Marzo 2001</b>          Modifiche ed integrazioni al decreto del Ministro dell'interno 19 agosto 1996 relativamente agli spettacoli e trattenimenti a carattere occasionale svolti all'interno di impianti sportivi, nonché all'affollamento delle sale da ballo e discoteche.</p>				
<p><b>D.M. 18 Dicembre 2012</b>          Modifica al decreto 19 agosto 1996, concernente l'approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.</p>				
<p><b>CEI 64-54;V1 - 01/07/2011</b> - Edilizia ad uso residenziale e terziario.          Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per i locali di pubblico spettacolo.</p>				
<p><b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b>          Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.           Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, i "locali di spettacolo" (e simili) sono ricompresi al punto 65 dell'allegato I al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento. È stato introdotto il parametro relativo alla superficie lorda &gt; 200 m<sup>2</sup> per impianti al chiuso, prima non presente. Non rientrano tra le "attività soggette" (in linea con i precedenti quesiti) le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico. Rientrano tra le "attività soggette" (in linea con i precedenti quesiti) le palestre.</p>				
N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
65	<p>Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m<sup>2</sup>. Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico.</p>		<p><i>fino a 200 persone</i></p>	<p><i>oltre 200 persone</i></p>

<b>LUOGHI DI LAVORO</b>	
<b>D.M. 10 Marzo 98 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro</b>	
<p><b>Oggetto - campo di applicazione</b></p> <p><b>1.</b> Il presente decreto stabilisce, in attuazione al disposto dell'articolo 13, comma 1, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626,(2) i criteri per la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro ed indica le misure di prevenzione e di protezione antincendio da adottare, al fine di ridurre l'insorgenza di un incendio e di limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi.</p> <p><b>2.</b> Il presente decreto si applica alle attività che si svolgono nei luoghi di lavoro come definiti dall'art. 30, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, come modificato dal decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242, di seguito denominato decreto legislativo n. 626/1994.(3)</p> <p><b>3.</b> Per le attività che si svolgono nei cantieri temporanei o mobili di cui al decreto legislativo 19 settembre 1996, n. 494,(4) e per le attività industriali di cui all'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n.175,(5) e successive modifiche, soggette all'obbligo della dichiarazione ovvero della notifica, ai sensi degli articoli 4 e 6 del decreto stesso, le disposizioni di cui al presente decreto si applicano limitatamente alle prescrizioni di cui agli articoli 6 e 7.</p>	<p><b>Allegato IV</b></p> <p><b>4.3 - Misure per i luoghi di lavoro di grandi dimensioni o complessi</b></p> <p>Nei luoghi di lavoro di grandi dimensioni o complessi, il sistema di allarme deve essere di tipo elettrico. Il segnale deve essere udibile chiaramente in tutto il luogo di lavoro o in quelle parti dove l'allarme è necessario. In quelle parti dove il livello di rumore può essere elevato, o in quelle situazioni dove il solo allarme acustico non è sufficiente, devono essere installati in aggiunta agli allarme acustici anche segnalazioni ottiche. I segnali ottici non possono mai essere utilizzati come unico mezzo di allarme.</p> <p><b>4.4 - Procedure di allarme</b></p> <p>normalmente le procedure di allarme sono ad unica fase, cioè, al suono dell'allarme prende il via l'evacuazione totale. Tuttavia in alcuni luoghi più complessi risulta più appropriato un sistema di allarme a più fasi per consentire l'evacuazione in due fasi o più fasi successive. Occorre prevedere opportuni accorgimenti in luoghi dove c'è notevole presenza di pubblico.</p> <p><b>A) Evacuazione in due fasi</b></p> <p>Un sistema di allarme progettato per una evacuazione in due fasi, da un allarme di evacuazione con un segnale continuo nell'area interessata dall'incendio od in prossimità di questa, mentre le altre aree dell'edificio sono interessate da un segnale di allerta intermittente, che non deve essere inteso come un segnale di evacuazione totale. Qualora la situazione diventi grave, il segnale intermittente deve essere cambiato in segnale di evacuazione (continuo) e solo in tale circostanza la restante parte dell'edificio è evacuata totalmente.</p> <p><b>B) Evacuazione a fasi successive</b></p> <p>Un sistema di allarme basato sull'evacuazione progressiva, deve prevedere un segnale di evacuazione (continuo) nel piano di origine dell'incendio ed in quello immediatamente sovrastante. Gli altri piani sono solo allertati con un apposito segnale e messaggio tramite altoparlante. Dopo che il piano interessato dall'incendio e quello sovrastante sono stati evacuati, se necessario, il segnale di evacuazione sarà esteso agli altri piani, normalmente quelli posti al di sopra del piano interessato all'incendio ed i piani cantinati, e si provvederà ad una evacuazione progressiva piano per piano. ...</p> <p><b>C) Sistema di allarme in luogo con notevole presenza di pubblico</b></p> <p>Negli ambienti di lavoro con notevole presenza di pubblico si rende spesso necessario prevedere un allarme iniziale riservato ai lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza ed alla lotta antincendio, in modo che questi possano tempestivamente mettere in atto le procedure pianificate di evacuazione e di primo intervento. In tali circostanze, idonee precauzioni devono essere prese per l'evacuazione totale. Mentre un allarme sonoro è normalmente sufficiente, in particolari situazioni, con presenza di notevole affollamento di pubblico, può essere previsto anche un apposito messaggio preregistrato, che viene attivato dal sistema d'allarme antincendio tramite altoparlanti. Tale messaggio deve annullare ogni altro messaggio sonoro o musicale.</p>

## STRUTTURE SANITARIE PUBBLICHE E PRIVATE

**D.M. 18 Settembre 2002** - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.

**D.M. 19 Marzo 2015** - Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002.

**Nota:** L'aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi introdotta con il decreto 19 Marzo 2015 sostituisce i titoli III e IV della regola tecnica di prevenzione incendi allegata al decreto del Ministro dell'interno 18 Settembre 2002 e introduce un titolo V ("Sistema di gestione della sicurezza finalizzato all'adeguamento antincendio").

### Scopo e Campo di applicazione

**1.** Il presente decreto ha per scopo l'emanazione di disposizioni di prevenzione incendi riguardanti la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie di seguito elencate e classificate sulla base di quanto riportato all'art. 4 del decreto del Presidente della Repubblica 14 gennaio 1997 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 1997) in relazione alla tipologia delle prestazioni erogate:

**a)** strutture che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero a ciclo continuativo e/o diurno;

**b)** strutture che erogano prestazioni in regime residenziale a ciclo continuativo e/o diurno;

**c)** strutture che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio.

### ALLEGATO al D.M. 18 Settembre 2002

#### **TITOLO II -Strutture di nuova costruzione che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o in regime residenziale a ciclo continuativo e/o diurno**

##### **6 - Impianti elettrici**

...

**2.** I seguenti sistemi utenza devono disporre di impianti di sicurezza:

**a)** illuminazione;

**b)** allarme;

**c)** rivelazione;

**d)** impianti di estinzione incendi;

**e)** elevatori antincendio;

**f)** impianto di diffusione sonora.

...

**4.** L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (<0,5 sec) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (<15 sec) per elevatori antincendio, impianti idrici antincendio ed impianto di diffusione sonora.

...

**6.** L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima è stabilita per ogni impianto come segue:

**a)** rivelazione e allarme: 30 minuti primi;

**b)** illuminazione di sicurezza: 2 ore;

**c)** elevatori antincendio: 2 ore;

**d)** impianti idrici antincendio: 2 ore;

**e)** impianto di diffusione sonora: 2 ore.

##### **8. - Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme.**

...

###### **8.2 - Caratteristiche.**

**1.** L'impianto deve essere progettato e realizzato a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica.

**2.** La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati deve determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio presso il centro di gestione delle emergenze.

...

###### **8.3 - Sistemi di allarme**

**1.** Le strutture sanitarie devono essere dotate di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tale fine devono essere previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte nell'incendio.



	<p>2. La diffusione degli allarmi sonori deve avvenire tramite impianto di altoparlanti. 3. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.</p> <p><b>ALLEGATO I al DM 19 Marzo 2015</b></p> <p><b>TITOLO III</b></p> <p><b>Strutture esistenti che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o in regime residenziale a ciclo continuativo e/o diurno</b></p> <p><b>17.5. - Impianti elettrici</b></p> <p>...</p> <p>3. I seguenti sistemi utenza devono disporre di alimentazione di sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) illuminazione di sicurezza;</li> <li>b) impianti di rivelazione ed allarme;</li> <li>c) impianti di estinzione incendi;</li> <li>d) elevatori antincendio;</li> <li>e) impianto di diffusione sonora;</li> <li>f) impianti per la evacuazione dei fumi e del calore.</li> </ul> <p>4. L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve &lt; 0,5 sec, per gli impianti di rivelazione ed allarme e illuminazione di sicurezza e ad interruzione media &lt; 15 sec, per elevatori antincendio, impianti di estinzione incendi, impianto di diffusione sonora e impianti per la evacuazione dei fumi e del calore.</p> <p>...</p> <p>6. L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) rivelazione e allarme: 30 minuti;</li> <li>b) illuminazione di sicurezza: 90 minuti;</li> <li>c) elevatori antincendio: 90 minuti;</li> <li>d) impianti di estinzione incendio ed impianti per la evacuazione dei fumi e del calore: 90 minuti fatto salvo quanto diversamente previsto al punto 18;</li> <li>e) impianto di diffusione sonora: 90 minuti; il lay-out dell'impianto deve essere tale da garantire il regolare funzionamento dell'impianto di diffusione sonora nei compartimenti non interessati dall'incendio.</li> </ul> <p><b>18.5 - Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme incendio</b></p> <p>...</p> <p><b>18.5.2 - Sistemi di allarme</b></p> <p>1. Le strutture sanitarie devono essere dotate di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine devono essere previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio con modalità dedicate alle tipologie delle varie aree cui è diretto l'allarme.</p> <p>2. La diffusione degli allarmi sonori deve avvenire tramite impianto ad altoparlanti.</p> <p>3. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente pianificate nel documento di gestione delle emergenze e conseguentemente il loro indirizzamento, la tempistica e la logica deve essere frutto di una analisi di compatibilità fra gli aspetti antincendio, quelli sanitari e di ottimizzazione delle risorse umane disponibili per affrontare l'emergenza.</p>
--	--

	<p><b>ALLEGATO II al DM 19 Marzo 2015</b></p> <p><b>TITOLO IV</b></p> <p><b>CAPO I</b>  <b>Strutture, sia esistenti che di nuova costruzione, non soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi dell'Allegato I al Decreto del Presidente della Repubblica 1 Agosto 2011, N. 151.</b></p> <p>Le strutture sanitarie ricomprese nel presente Capo devono osservare i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze di cui al decreto del Ministro dell'interno, adottato di concerto con il Ministro del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998 e successive modifiche ed integrazioni.</p> <p><b>CAPO II</b>  <b>Strutture, sia esistenti che di nuova costruzione, che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale aventi superficie maggiore di 500 m<sup>2</sup> e fino a 1.000 m<sup>2</sup>.</b></p> <p><b>26.4 - Impianti elettrici</b>  ...  <b>3.</b> I seguenti sistemi utenza devono disporre di alimentazione di sicurezza:  <b>a)</b> illuminazione di sicurezza;  <b>b)</b> impianti di rivelazione ed allarme;  <b>c)</b> impianti di estinzione incendi;  <b>d)</b> impianto di diffusione sonora.  <b>4.</b> L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve &lt; 0,5 sec, per gli impianti di rivelazione ed allarme e illuminazione di sicurezza e ad interruzione media &lt; 15 sec, per impianti estinzione incendi, impianto di diffusione sonora.  ...  <b>6.</b> L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:  <b>a)</b> rivelazione e allarme: 30 minuti;  <b>b)</b> illuminazione di sicurezza: 60 minuti;</p> <p><b>CAPO III</b>  <b>Strutture esistenti che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale aventi superficie maggiore di 1.000 m<sup>2</sup>.</b></p> <p><b>36.5 - Impianti elettrici</b>  <b>3.</b> I seguenti sistemi utenza devono disporre di alimentazione di sicurezza:  <b>a)</b> illuminazione di sicurezza;  <b>b)</b> impianti di rivelazione ed allarme;  <b>c)</b> impianti di estinzione incendi;  <b>d)</b> impianto di diffusione sonora.  <b>4.</b> L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve &lt; 0,5 sec, per gli impianti di rivelazione ed allarme e illuminazione sicurezza e ad interruzione media &lt; 15 sec, per impianti estinzione incendi ed impianto di diffusione sonora.  ...  <b>6.</b> L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:  <b>a)</b> rivelazione e allarme: 30 minuti;  <b>b)</b> illuminazione di sicurezza: 60 minuti;</p>
--	--

	<p>c) impianti di estinzione incendi : 60 minuti;  d) impianto di diffusione sonora: 60 minuti; il lay-out dell'impianto deve essere tale da garantire il regolare funzionamento dell'impianto di diffusione sonora nei compartimenti non interessati dall'incendio.</p> <p><b>37.5. - Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme incendio</b>  ...  <b>37.5.2 - Sistemi di allarme</b></p> <p><b>1.</b> Le strutture sanitarie disciplinate dal presente Capo devono essere dotate di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine devono essere previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio.</p> <p><b>2.</b> La diffusione degli allarmi sonori deve avvenire tramite impianto ad altoparlanti.</p> <p><b>3.</b> Le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente pianificate nel documento di gestione delle emergenze.</p> <p><b>CAPO IV</b>  <b>Strutture di nuova costruzione che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale aventi superficie maggiore di 1.000 m<sup>2</sup>.</b></p> <p>Le strutture sanitarie ricomprese nel presente Capo devono osservare le disposizioni previste al Titolo II con riferimento alle aree di Tipo C<sup>1</sup>. Sono considerate equivalenti alle strutture di nuova costruzione quelle esistenti nel caso siano oggetto di interventi comportanti la loro completa ristrutturazione e/o il cambio di destinazione d'uso.</p> <p><b>1</b> <i>Le aree delle strutture sanitarie di Tipo C, ai fini antincendio, sono classificate come aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale (ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica, consultori, ecc.) in cui non è previsto il ricovero.</i></p>
--	--

**Altre disposizioni di riferimento**

**CEI 64-56;V1 - 01/07/2011** - Edilizia ad uso residenziale e terziario.  
Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per locali ad uso medico.

**D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151** - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

*Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, gli "ospedali" (e simili) sono ricompresi al punto 68 dell'allegato I al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento*

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
	Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; Strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio, di superficie complessiva superiore a 500 m <sup>2</sup> .	fino a 50 posti letto; Strutture riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio fino a 1.000 m <sup>2</sup>	fino a 100 posti letto; Strutture riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio oltre a 1.000 m <sup>2</sup>	oltre 100 posti letto

<b>UFFICI</b>	
<b>D.M. 22 Febbraio 2006 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici</b>	
<p><b>Oggetto e Campo di applicazione</b></p> <p>Il presente decreto ha per oggetto le disposizioni di prevenzione incendi riguardanti la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici con oltre 25 persone presenti, ad esclusione degli uffici di controllo e gestione diretta annessi o inseriti in reparti di lavorazione e/o deposito di attività industriali e/o artigianali.</p>	<p><b>TITOLO I - GENERALITÀ</b></p> <p>...</p> <p><b>2. CLASSIFICAZIONE</b></p> <p><b>1.</b> In relazione al numero di presenze, gli uffici sono suddivisi nelle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo 1: da 26 fino a 100 presenze;</li> <li>• tipo 2: da 101 fino a 300 presenze;</li> <li>• tipo 3: da 301 fino a 500 presenze;</li> <li>• tipo 4: da 501 fino a 1000 presenze;</li> <li>• tipo 5: con oltre 1000 presenze.</li> </ul> <p><i>Nota: le seguenti disposizioni valgono per le strutture di tipo 2, 3, 4, 5 (uffici di nuova costruzione con oltre 100 presenze) e per gli uffici esistenti soggetti ai controlli di prevenzione incendi.</i></p> <p><b>9.3. IMPIANTI ELETTRICI</b></p> <p><b>9.3.1. Caratteristiche</b></p> <p>...</p> <p><b>2.</b> I seguenti sistemi di utenza devono disporre di impianti di sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> illuminazione;</li> <li><b>b)</b> allarme;</li> <li><b>c)</b> rivelazione;</li> <li><b>d)</b> impianti di estinzione;</li> <li><b>e)</b> ascensori antincendio;</li> <li><b>f)</b> ascensori di soccorso;</li> <li><b>g)</b> impianto di diffusione sonora.</li> </ul> <p><b>3.</b> L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (<math>\leq 0,5</math> sec) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (<math>\leq 15</math> sec) per ascensori antincendio e di soccorso, impianti di estinzione ed impianto di diffusione sonora. Il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.</p> <p>L'autonomia minima è stabilita per ogni impianto come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> rivelazione e allarme: 30 minuti;</li> <li><b>b)</b> illuminazione di sicurezza dei locali: 2 ore;</li> <li><b>c)</b> impianti di estinzione: 1 ora, fatto salvo quanto diversamente previsto al successivo punto 10;</li> <li><b>d)</b> impianto di diffusione sonora: 1 ora.</li> </ul> <p><b>11. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME</b></p> <p><b>11.1. GENERALITÀ</b></p> <p><b>1.</b> Negli uffici deve essere prevista l'installazione in tutte le aree di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalatori di allarme incendio del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati, in ogni caso, in prossimità delle uscite;</li> <li>• impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio d'incendio.</li> </ul>

		<p>...</p> <p><b>12. SISTEMA DI ALLARME</b></p> <p><b>1.</b> Gli uffici devono essere dotati di un sistema di allarme in grado di avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine devono essere previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'edificio o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori deve avvenire tramite impianto ad altoparlanti. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.</p>		
<b>Altre disposizioni di riferimento</b>				
<p><b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b></p> <p>Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.</p> <p><i>Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, gli "uffici" (e simili) sono ricompresi al punto 71 dell'allegato I al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.</i></p>				
N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
71	Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti.	fino a 500 persone	fino a 500 persone oltre 500 e fino a 800 persone	oltre 800 persone

## ATTIVITA' COMMERCIALI

**D.M. 27 Luglio 2010 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività commerciali con superficie superiore a 400 mq.**

### Campo di applicazione

Le disposizioni contenute nel presente decreto si applicano per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle attività commerciali all'ingrosso o al dettaglio, ivi compresi i centri commerciali, aventi superficie lorda, comprensiva di servizi e depositi, nonché degli spazi comuni coperti, superiore a 400 mq.

**Allegato Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività commerciali con superficie lorda superiore a 400 mq.**

### 6. - IMPIANTI ELETTRICI

#### 6.3 IMPIANTI ELETTRICI DI SICUREZZA

I seguenti sistemi di utenza devono disporre di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione di sicurezza;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianto di diffusione sonora;
- e) sistema di controllo fumi;
- f) ascensori antincendio.

L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (0,5 s) per gli impianti di cui alle lettere a-b-c-d, e ad interruzione media (15 s) per gli impianti di cui alla lettera e ed f.

Il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore. L'autonomia di alimentazione è stabilita come segue:

- impianti di cui alle lettere b-c-d-e 60 minuti;
- impianti di cui alle lettere a-f 90 minuti;

L'installazione dei gruppi elettrogeni deve essere conforme alle regole tecniche vigenti.

### 8. - IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

#### 8.1 - Generalità

Nelle attività commerciali tutte le aree devono essere protette da impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi, progettato, installato, collaudato e gestito secondo le norme di buona tecnica vigenti, in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio di incendio. L'impianto deve anche essere corredato di segnalatori del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati in prossimità delle uscite.

#### 8.3 - Sistemi di diffusione sonora

Le attività commerciali devono essere provviste di un sistema di diffusione sonora in grado di diffondere avvisi e segnali di allarme allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.

### Altre disposizioni di riferimento

**CEI 64-51;V1 - 01/07/2011** - Edilizia ad uso residenziale e terziario.

Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per centri commerciali.

**D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151** - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

*Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, le "attività commerciali" (e simili) sono ricompresi al punto 69 dell'allegato I al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.*

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
	Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici, con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi. Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico.	fino a 600 m <sup>2</sup>	oltre 600 e fino a 1.500 m <sup>2</sup>	oltre 1.500 m <sup>2</sup>

<b>CAMPEGGI, VILLAGGI TURISTICI</b>				
<b>D.M. 28 Febbraio 2014 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture turistico-ricettive in aria aperta (campeggi, villaggi turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.</b>				
<b>Campo di applicazione</b>	<b>Allegato TITOLO I</b>			
Le disposizioni contenute nel presente decreto si applicano per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture turistico - ricettive in aria aperta, quali campeggi, villaggi turistici e simili, con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	<b>Disposizioni relative alle strutture turistico-ricettive in aria aperta, quali campeggi, villaggi turistici e simili, con capacità ricettiva superiore a 400 persone.</b> ... <b>1.3 CLASSIFICAZIONE</b> In base alla loro capacità ricettiva le strutture turistico - ricettive in aria aperta si dividono in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo 1: strutture con capacità ricettiva sino a 400 persone (non rientranti nell'ambito di applicazione della presente regola tecnica);</li> <li>• Tipo 2: strutture con capacità ricettiva compresa fra 401 e 3.000 persone;</li> <li>• Tipo 3: strutture con capacità ricettiva superiore a 3.000 persone.</li> </ul> ... <b>8.3 - Sistema di allarme</b> L'area dell'insediamento ricettivo deve essere munita di un sistema di allarme acustico in grado di avvertire gli ospiti e il personale presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. I dispositivi sonori devono avere caratteristiche e ubicazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli utenti. Il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori deve essere posto in ambiente presidiato, sotto il continuo controllo del personale preposto; può essere previsto un secondo comando centralizzato ubicato in un locale distinto dal precedente che non presenti particolari rischi d'incendio. Ove vi siano locali muniti di impianto fisso di rivelazione e segnalazione d'incendio, il sistema di allarme deve funzionare automaticamente. Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti. Per le strutture turistico - ricettive di tipo 3 il sistema di allarme deve essere integrato da un sistema di diffusione sonora, anche di tipo mobile, che consenta la diffusione di avvisi allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione.			
<b>Altre disposizioni di riferimento</b>				
<b>D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151</b> - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.  <i>Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, i "campeggi" (e simili) sono ricompresi al punto 66 dell'allegato I al decreto che, a differenza di quanto previsto dal vecchio elenco del D.M. 16/2/1982, comprende anche attività prima non soggette (residenze turistico - alberghiere, rifugi alpini, case per ferie, campeggi, villaggi-turistici, ecc.). I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.</i>				
N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
66	Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, studentati(3), villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormi-tori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; Strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici(4), ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.	fino a 50 posti letto	oltre 50 posti letto fino a 100 posti letto; Strutture turistico ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.)	oltre 100 posti letto

<b>ASILI NIDO</b>	
<b>D.M. 16 Luglio 2014 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido.</b>	
<p><b>Campo di applicazione</b></p> <p>1. Le disposizioni contenute nel presente decreto si applicano per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli asili nido, così come definiti nella regola tecnica di cui all'art. 3.</p>	<p><b>Allegato</b></p> <p><b>Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido.</b></p> <p><b>Titolo II - Asili nido di nuova realizzazione con più di 30 persone presenti</b>  ...  <b>6. IMPIANTI ELETTRICI</b>  ...  <b>6.3. Servizi di sicurezza</b></p> <p>1. I seguenti impianti devono essere dotati di alimentazione di sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) illuminazione di sicurezza;</li> <li>b) allarme;</li> <li>c) rivelazione;</li> <li>d) impianto di diffusione sonora;</li> <li>e) sistema di controllo fumi;</li> <li>f) ascensori antincendio;</li> <li>g) impianti di estinzione.</li> </ul> <p>2. L'alimentazione di sicurezza deve essere realizzata secondo la normativa tecnica vigente, in grado di assicurare il passaggio automatico dall'alimentazione primaria a quella di riserva entro: 0,5 s per gli impianti di cui alle lettere a-b-c-d, 15 s per gli impianti di cui alla lettera e-f-g. 3. L'autonomia di funzionamento dei servizi di sicurezza, è stabilita come segue: 30 minuti per gli impianti di cui alle lettere b-c-d; 60 minuti per gli impianti di cui alle lettere a-e-f-g.  ...  <b>9. SISTEMI DI ALLARME</b></p> <p>1. Le attività devono essere provviste di un sistema di allarme in grado di diffondere avvisi e segnali attraverso canali diversi di percezione sensoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnali acustici eventualmente integrati da messaggi vocali contenenti le specifiche informazioni relative al tipo di comportamento da adottare;</li> <li>• segnali ottici e/o messaggi visivi.</li> </ul> <p>2. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.</p> <p><b>Titolo III - Asili nido esistenti con più di trenta persone presenti</b>  <i>Valgono tutte le disposizioni viste per le strutture nuove (TITOLO II)</i></p> <p><b>Titolo IV - Asili nido con meno di trenta persone presenti</b>  <i>Vengono applicati i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro di cui al decreto del Ministero dell'interno del 10 marzo 1998.</i></p>
<b>Altre disposizioni di riferimento</b>	
<p><b>CEI 64-52;V1 - 01/07/2011</b> - Edilizia ad uso residenziale e terziario.</p> <p>Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per edifici scolastici.</p> <p><i>La presente guida si applica agli edifici e locali adibiti a scuole, di qualsiasi tipo, ordine e grado, a gestione sia pubblica che privata. La sua applicazione, quindi, si estende dagli asili nido alle scuole dell'obbligo, dagli Istituti superiori a quelli universitari, ivi compresi i laboratori con funzioni didattiche ed i relativi spazi annessi.</i></p>	



**D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151**

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

*Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, gli "asili nido" (e simili) sono ricompresi al punto 67 dell'allegato I al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.*

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
67	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti.	<i>fino a 150 persone</i>	<i>oltre 150 e fino a 300 persone; asilo nido</i>	<i>oltre 300 persone</i>

<b>AEROSTAZIONI</b>	
<b>D.M. 17 Luglio 2014 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle attività di aerostazioni con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m<sup>2</sup>.</b>	
<p><b>Campo di applicazione</b></p> <p>1. Le disposizioni contenute nel presente decreto si applicano per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle attività di aerostazioni con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m<sup>2</sup>, così come definite nella regola tecnica di cui all'art.3.</p>	<p><b>Allegato</b></p> <p><b>Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività di aerostazioni con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m<sup>2</sup>.</b></p> <p>...</p> <p><b>6. IMPIANTI ELETTRICI</b></p> <p>...</p> <p><b>6.2. Impianti elettrici di sicurezza</b></p> <p><b>1.</b> I seguenti sistemi di utenza devono disporre di alimentazione di sicurezza:</p> <p><b>a)</b> illuminazione di sicurezza;</p> <p><b>b)</b> allarme;</p> <p><b>c)</b> rivelazione incendio;</p> <p><b>d)</b> impianto di diffusione sonora;</p> <p><b>e)</b> sistema di controllo fumi;</p> <p><b>f)</b> impianti di estinzione degli incendi.</p> <p><b>2.</b> L'alimentazione di sicurezza deve essere realizzata secondo la normativa tecnica vigente, in grado di assicurare il passaggio automatico dall'alimentazione primaria a quella di riserva entro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5 s per gli impianti di cui alle lettere a-b-c-d;</li> <li>• 15 s per gli impianti di cui alle lettere e-f.</li> </ul> <p><b>3.</b> Il dispositivo di carica degli eventuali accumulatori e/o dei gruppi di continuità deve essere di tipo automatico e con tempi di ricarica conformi a quanto previsto dalla regola dell'arte.</p> <p><b>4.</b> L'autonomia di funzionamento dell'alimentazione di sicurezza degli impianti di cui alle lettere a-b-c-d-e-f) è stabilita in 60 minuti.</p> <p>...</p> <p><b>10. Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio</b></p> <p><b>1.</b> L'organizzazione e la gestione della sicurezza deve essere di tipo coordinato.</p> <p><b>2.</b> Il piano di emergenza deve prevedere un servizio interno di sicurezza, permanentemente presente durante l'esercizio, al fine di consentire un tempestivo intervento di contenimento e di assistenza all'esodo.</p> <p>...</p> <p><b>6.</b> Ai fini del necessario coordinamento delle operazioni di emergenza, deve essere predisposto un apposito locale presidiato, che garantisca la funzionalità anche in caso di emergenza, in cui convergono tutti i segnali per la gestione dell'emergenza.</p> <p><b>7.</b> Deve essere presente un efficiente sistema di diffusione sonora in grado di diffondere avvisi e segnali di allarme, percepibili anche ai portatori di disabilità sensoriali, allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione.</p> <p><b>8.</b> Le procedure di diffusione dei segnali di allarme devono essere opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.</p>

**Altre disposizioni di riferimento****D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151**

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

*Con l'entrata in vigore il 7 ottobre 2011 del nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, le "aerostazioni" sono ricompresi al **punto 78 dell'allegato I** al decreto, come di seguito riportato. I riferimenti (presenti nel testo) al vecchio regolamento (D.P.R. n. 37/98 e D.M. 16 febbraio 1982), devono intendersi aggiornati secondo l'equiparazione con il nuovo regolamento.*

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
<b>78</b>	Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m <sup>2</sup> ; metropolitane in tutto o in parte			<i>tutti</i>



## 5\_ Il processo normativo

### 5.1\_ Sviluppo normativo e legislativo

#### Premessa

Il concetto di normazione ha subito una rilevante evoluzione nel momento in cui, dal significato originario di regola atta a fissare le condizioni di esecuzione di un prodotto al fine di unificarne l'impiego e di garantirne l'intercambiabilità, si è passati ad estensioni di maggiore importanza.

La norma viene infatti definita come documento che sia redatto mediante consenso e approvato da un organismo riconosciuto e che fornisca, per usi comuni e ripetuti, regole, linee guida o caratteristiche, relative a determinate attività al fine di permettere una produzione ed una fruizione razionale mettendo a confronto gamme di bisogni e gamme di prodotti.

Ne deriva che la normazione si evolve dall'unificazione dimensionale dei prodotti e dei processi alla definizione delle loro prestazioni, acquisendo così una maggiore pregnanza in termini di incisività e di dinamicità.

Infatti da un lato è chiara l'influenza della norma in tutte le fasi della vita del prodotto, dall'altro la norma non deve risultare né statica, né chiusa in quanto essa deve seguire l'evoluzione tecnologica per conservare il significato di "ottenere l'ordine migliore in un determinato contesto", così come chiaramente espresso in sede ISO.

L'attività di normazione si esplica attraverso l'emanazione di norme tecniche, partendo da livelli del tutto generali, quali l'unificazione di base, per arrivare alle parti specifiche dei singoli prodotti e processi.

L'unificazione di base riguarda principalmente la simbologia, i codici, le unità di misura, nonché la terminologia.

Le norme tecniche stabiliscono i requisiti fondamentali che devono avere i componenti e gli impianti per risultare conformi alla buona tecnica. A tale scopo devono definire le caratteristiche, le condizioni di sicurezza, di affidabilità, di qualità, nonché i metodi di prova che garantiscono la rispondenza dei componenti oggetto della specifica norma alla "regola dell'arte".

La norma, come tale, deve rispondere a ben precisi requisiti:

- essere a disposizione del pubblico che può avvalersi del suo contenuto;
- rappresentare il punto d'incontro di esigenze diverse e quindi essere redatta con la cooperazione e con il consenso di tutte le parti interessate; non deve essere quindi asservita ad interessi di parte;
- in particolare essere costruita sui risultati congiunti della scienza, della tecnologia, nonché dell'esperienza per rappresentare lo stato dell'arte, inteso come stadio dello sviluppo raggiunto in un determinato momento dalle capacità tecniche relative a prodotti, processi o servizi basato su comprovati risultati scientifici, tecnologici o sperimentali;
- rappresentare uno strumento di progresso civile per il vantaggio della comunità;
- essere approvata da un organismo qualificato e riconosciuto sul piano nazionale o internazionale, al fine di avere validità oggettiva.

La norma tecnica è una specifica tecnica la cui applicazione non è obbligatoria ma soltanto consigliata, salvo che non ci sia una prescrizione di carattere legislativo.

Nel lessico della normazione oltre al termine norma figurano altre espressioni per la definizione di particolari documenti quali:

- La specifica tecnica che prescrive i requisiti tecnici che i prodotti devono soddisfare;
- Il codice di pratica che raccomanda le regole pratiche o le procedure per i prodotti e i processi nelle diverse fasi di progettazione, fabbricazione, installazione, utilizzazione nonché di manutenzione;
- La regola tecnica che è costituita da un insieme di requisiti tecnici, da una specifica tecnica o da un codice di pratica. La sua emanazione proviene dalla Pubblica autorità e la sua applicazione è obbligatoria. A corredo della regola tecnica in genere c'è una guida tecnica che riporta i mezzi per adeguarsi ai requisiti dei regolamenti.

Le norme tecniche sono redatte nelle sedi competenti.

Gli enti normatori sono organismi riconosciuti che svolgono questa attività in maniera continuativa. Istituzionalmente hanno il compito di coinvolgere nella redazione delle norme tutti coloro che a titolo diverso hanno un interesse alla norma stessa e di curarne la pubblicazione. Rappresentano in pratica il forum per l'incontro delle esigenze dei produttori, degli utenti e delle autorità pubbliche che svolgono il ruolo di controllori per la salvaguardia degli interessi della collettività.

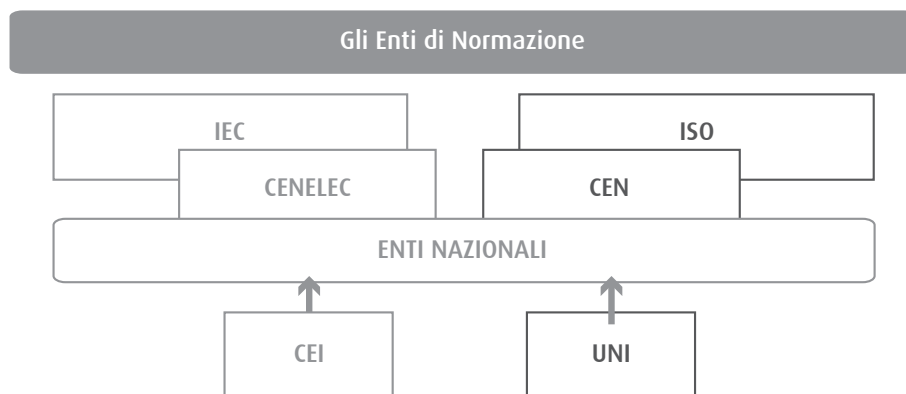
Per la normazione esistono due organizzazioni, di cui una per il settore elettrico e l'altra per tutti gli altri settori. Queste operano a livello nazionale, europeo ed internazionale con lo scopo di promuovere lo sviluppo della normazione e l'armonizzazione delle norme nazionali al fine di agevolare gli scambi a livello internazionale.

A livello italiano operano l'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione) ed il CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), competente per il settore elettrico.

L'UNI ed il CEI, insieme alle omologhe organizzazioni degli Stati dell'Unione Europea e dell'EFTA (Associazione europea per il libero scambio), aderiscono rispettivamente al CEN (Comité européen de normalisation), competente per tutti i settori escluso l'elettrico e le telecomunicazioni, e al CENELEC (Comité européen de normalisation électrotechnique), competente per il settore elettrico.

L'ETSI (Institut européen des normes de télécommunication) opera nel settore delle telecomunicazioni.

A livello mondiale operano l'ISO (International Organisation for Standardization) competente per tutti i settori escluso l'elettrico e l'IEC (International Electrotechnical Commission), competente per il settore elettrico.



L'UNI - Ente Italiano di Unificazione - è una organizzazione senza fini di lucro, costituita da imprese industriali e commerciali, di associazioni di categoria e di soci individuali. Fondata nel 1921 è stata riconosciuta giuridicamente con Decreto del Presidente della Repubblica del 20.09.1955 n° 1522. L'UNI è anche riconosciuto dalla Direttiva CEE 83/189 quale unico organo italiano competente per l'emanazione di norme tecniche in tutti i settori merceologici ad esclusione di quelli relativi all'elettronica ed all'elettrotecnica. In sede UNI è stata costituita la Commissione "Protezione Attiva contro gli Incendi", all'interno della quale opera il Gruppo di Lavoro "Sistemi automatici di rivelazione di incendio".

Il CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano - è riconosciuto dallo Stato italiano e dalla Comunità Europea come l'organismo preposto alla normazione e all'unificazione nel settore elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni ( legge n° 317 del 21 giugno 1986 in recepimento della Direttiva 83/189/CEE relativa alla procedura d'informazione e designazione del CEI quale unico organismo di normazione italiano nel settore elettrico).

Il CEI ha come finalità istituzionale la promozione e la diffusione della cultura tecnica nel campo della normativa e della sicurezza elettrica. In particolare stabilisce i requisiti fondamentali che devono avere materiali, macchine, apparecchiature, installazioni e impianti elettrici ed elettronici per rispondere alla regola della buona tecnica, definendo le caratteristiche, le condizioni di sicurezza, di affidabilità, di qualità, nonché i metodi di prova che garantiscono la rispondenza dei suddetti componenti alla regola dell'arte.

Per quanto riguarda la sicurezza degli impianti, il Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008, che ha abrogato la Legge n°46 del 5 marzo 1990, fa obbligo alle imprese installatrici di eseguire gli impianti a regola d'arte e si individuano nelle norme CEI e UNI la rispondenza alla regola d'arte.

Le attività normative svolte dal CEI e dall'UNI a livello nazionale ed internazionale includono oltre alla redazione dei documenti tecnici e dei documenti armonizzati secondo il recepimento delle Direttive europee, azioni di coordinamento, ricerca, sviluppo, comunicazione e formazione in sinergia con le parti coinvolte nel processo normativo. L'attività si sviluppa nei Comitati Tecnici (TC) e nei SottoComitati (SC), i cui componenti sono costituiti dai Soci di diritto, promotori ed effettivi, dagli esperti designati da Ministeri, da enti pubblici e privati, da industrie costruttrici ed utilizzatrici, da gestori ed installatori, da associazioni di categoria, da università, da centri di ricerca, da laboratori di ricerca e da altri ancora con le specifiche conoscenze e competenze professionali richieste.

Esiste l'obbligo da parte del CEI e dell'UNI, in quanto membri rispettivamente del CENELEC e del CEN, di accettare le norme redatte in sede europea e di eliminare in una data definita le relative norme nazionali che siano in contrasto dalla Norma Europea stessa. Il ritiro viene indicato con l'espressione d.o.w. (date of withdrawal - data di ritiro). Dal novembre 2008 questi due comitati tecnici europei sono stati unificati per quanto riguarda tutta la parte manageriale e gestionale mantenendo autonomia come comitati tecnici interni.

Un contributo importante alla redazione delle norme è dato dai rappresentanti delle aziende che operano tramite le associazioni di categoria e dalle emanazioni tecniche delle Assicurazioni.

In conclusione pare opportuno rimarcare il ruolo sociale ed economico svolto dalla normazione. Infatti con la normazione viene migliorata l'economicità del sistema produttivo attraverso l'unificazione dei prodotti e dei processi, delle procedure di controllo, nonché di prova e collaudo. Viene facilitata la comunicazione tecnica e si rimuovono le barriere alla

libera circolazione di beni e servizi. Vengono salvaguardati inoltre gli interessi degli utenti nel quadro più generale degli interessi della collettività e nel rispetto dell'ambiente secondo una ben precisa politica ecologica.

## **Evoluzione tecnico normativa nel settore dei Voice Alarm Systems: stato dell'arte e possibili prospettive**

### **Il percorso normativo: dal 1998 al 2015**

- nel 1998, CENELEC recepisce la norma internazionale IEC 60849 come standard europeo: nasce la EN 60849.
- nel 2002 la prima revisione della IEC 60849:1998 riceve numerosi commenti, e l'anno successivo (marzo 2003) IEC decide di trasferire la revisione al comitato internazionale ISO TC21/SC3.
- nel 2007, ISO pubblica due nuovi standard internazionali che sostituiscono di fatto la IEC 60849:
  - ISO 7240-16:2007 (Sound System Control and Indicating Equipment) e
  - ISO 7240-19:2007 (Sound systems for emergency purposes)
- nel Dicembre 2007, IEC ritira la IEC 60849, in quanto sostituita dalle ISO.
- a livello Europeo il CLC BT (Il Bureau Technique del CENELEC) è consapevole della situazione e decide di non ritirare la EN 60849:1998 (D133/045) fino a che non sarà approvata una nuova norma. A tal scopo il CENELEC costituisce la BTTF133-1 (Bureau Technique Task Force 133-1)
- la BTTF133-1 si riunisce la prima volta il 19 maggio 2010; il final draft della prEN 50849 (nome di progetto) viene finalizzato a novembre 2010 (pr 22098);
- UNI recepisce la ISO 7240-19 e pochi mesi dopo la UNI ISO 7240-19 viene resa disponibile in Italiano.
- 2012: il progetto 22098 della pr EN 50849 viene sottoposto a UAP (Unique Acceptance Procedure) e viene respinto
- Fine 2014: il progetto 22098 della pr EN 50849 viene sottoposto a EQ (Enquiry: la prima delle due fasi di inchiesta pubblica prevista in ambito CENELEC)
- Luglio 2015: la BTTF 133-1 si riunisce per analizzare e discutere i commenti ricevuti in fase di EQ
- naturalmente la EN 60849 rimane in vigore per non creare un vuoto normativo

### **Il programma di lavoro**

Il CENELEC BT TF 133-1 è stato istituito con l'obiettivo di rivedere la norma EN 60849, al fine di eliminare i conflitti con le Norme EN 54-16, EN 54-24 e la rispettiva norma (specifica tecnica) di sistema CEN/TS 54-32 il cui completamento è previsto entro il 2013.

Il progetto di norma prEN50849 è stato bocciato in fase di UAP (Unique Acceptance Procedure) anche per via delle diverse incongruenze con le norme della famiglia EN 54. Il CENELEC ha quindi deciso di non abbandonare il progetto ed ha chiesto al gruppo BT 133-1 di elaborare un seconda proposta di testo che possa superare le obiezioni emerse. La prima bozza del

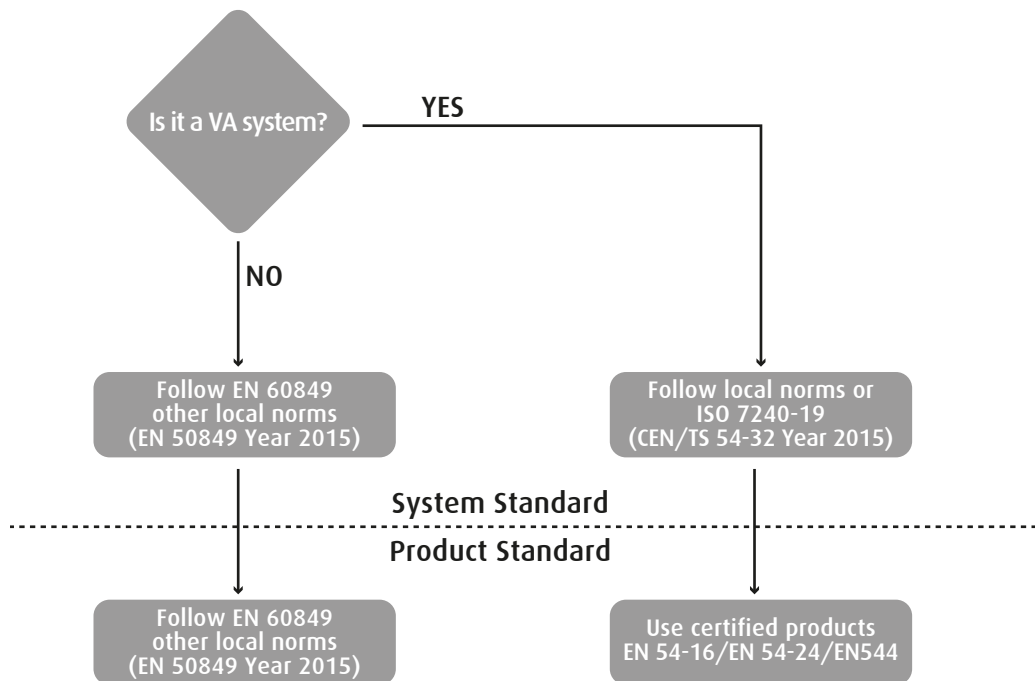


nuovo testo è stata sottoposta ad una prima fase di inchiesta pubblica; il testo rivisto sulla base dei commenti ricevuti dovrà essere sottoposto al voto finale a fine 2015.

CENELEC deve mantenere la EN 60849 in quanto soddisfa un'esigenza rilevata in specifici ambiti, come ad esempio in alcune scuole, in cui sebbene siano installati sistemi di allarme antincendio con sirene, altri messaggi di emergenza vocale potrebbero essere richiesti per altri tipi di emergenze (che esulano dall'ambito FIRE), ad esempio in caso di terremoto o inondazione.

**Flowchart riassuntivo**

**Possible approach to the standard in countries without local regulations**





## 5.2\_ Utilizzo di prodotti EN54 e marcatura CE: il Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR 305/2011 EU)

Si tratta del Regolamento Prodotti da Costruzione che dal 1 luglio 2013 ha sostituito la Direttiva Prodotti da costruzione 89/106/EEC recepita in Italia il 21 aprile 1993 con il D.P.R. 246 "Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione".

Il contesto in cui viene trattata questa direttiva è quello del mercato interno (comunitario) con riferimento alla libera circolazione delle merci (prodotti).

Stabilisce che il prodotto, per essere considerato idoneo all'uso, debba avere "caratteristiche tali che le opere, nelle quali deve essere incorporato, assemblato, utilizzato o installato, possano, a condizione di essere state convenientemente progettate e costruite, soddisfare ai requisiti essenziali". L'idoneità di prodotto si basa su 6 requisiti essenziali, il secondo dei quali è la Sicurezza in caso di incendio.

Secondo tale requisito l'opera deve essere realizzata in modo tale da:

- 1) garantire per un periodo di tempo predeterminato la capacità portante dell'opera;
- 2) limitare la produzione e la propagazione del fuoco e del fumo all'interno dell'opera;
- 3) limitare la propagazione del fuoco alle opere vicine;
- 4) permettere agli occupanti di lasciare l'opera e di essere soccorsi;
- 5) prendere in considerazione la sicurezza delle squadre di soccorso.

Da queste premesse si passa ad avere:

- a) **hEN**: un sistema armonizzato di Specifiche Tecniche:
  - Fire detection and Fire alarm systems Serie hEN54-
  - Fixed fire fighting systems Serie hEN12094-x; hEN12259-x
- b) un sistema concordato di Attestazione della Conformità (AoC)
  - Prova di Tipo iniziale
  - Certificazione del Prodotto
  - Certificazione del Processo di Fabbrica FPC

Lo stato dell'arte concernente i prodotti appartenenti alla famiglia dei "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio", coperti dalle norme della serie EN 54, è stabilito con Decreto del Ministero delle Attività produttive del 07 Aprile 2004, riportato sulla Gazzetta Ufficiale n. 95 del 23 Aprile 2004 in cui sono state recepite diverse Norme armonizzate. Un estratto del Decreto testualmente recita: "...omissis.....è pubblicato nella Gazzetta Ufficiale un elenco di norme nazionali, che traspongono le norme armonizzate europee in materia di materiali da costruzione, pubblicate nella GUCE dal 26 Giugno 2001 al 17 Marzo 2004." Tale Elenco di norme è aggiornato semestralmente con l'indicazione delle norme EN, riferite ai prodotti da costruzione, per gruppo (es EN54-XX per la rivelazione, EN12094-XX per lo spegnimento ecc.). Il mandato europeo M109 a cui sia CPD prima che CPR poi sottostanno, riporta le caratteristiche minime prestazionali. Questo mandato da ufficialmente a CEN e CENELEC (i due enti tecnici europei normatori per il nostro settore) per la preparazione degli standard armonizzati riguardanti la rivelazione incendio, l'antincendio, il controllo di fuoco e fumo e i prodotti per la soppressione delle esplosioni.

La fondamentale differenza fra questi due “documenti”, cioè CPD e CPR, è data dal fatto che, mentre una Direttiva, per essere recepita da uno stato membro deve essere ratificata dal governo dello stesso stato tramite un decreto pubblicato sulla Gazzetta ufficiale (come sopra evidenziato), un Regolamento entra immediatamente in vigore in qualsiasi stato dell’unione. In questo caso, dopo un periodo transitorio iniziato il 21 Aprile 2011, il regolamento dei prodotti da costruzione (CPR) è definitivamente entrato in VIGORE il 1° luglio 2013.

La motivazione basilare che ha spinto alla promulgazione di tale Regolamento è stata data principalmente dalla volontà di assicurare una qualità minima garantita ai prodotti che devono come prima cosa proteggere la vita umana e dalla necessità di uniformare in maniera definitiva i tempi di recepimento da parte degli stati membri della EU, che con la CPD non era stato possibile ottenere. Dopo l’introduzione, con la CPD, della marcatura CE obbligatoria e della armonizzazione delle norme EN, con il CPR si è voluto confermare tale concetto, semplificare alcune procedure e definire meglio le singole responsabilità dei diversi attori del sistema.

L’obiettivo principale del CPR è quello di uniformare il mercato Europeo, facendo sì che i produttori si assumano le responsabilità di quanto immettono sul mercato. A tale scopo devono essere dichiarate le performance principali dei diversi prodotti, come prescritto dall’Annex ZA, presente in ogni EN54, che riporta le caratteristiche essenziali del prodotto. Per questo è stato introdotto, tramite il CPR il DoP, (Declaration of Performance) che deve riportare obbligatoriamente tutta una serie di informazioni relative al prodotto o alla famiglia di prodotti. Il DoP permette di apporre al prodotto la marcatura CE. Questa dichiarazione deve essere resa disponibile dal produttore, ad ogni fornitura, a partire dal 1 luglio 2013. Vale la pena ricordare che, allo stato attuale, i certificati CPD dei prodotti certificati prima di tale data sono tuttora validi.

Un certificato CPD può essere trasformato in CPR in fase di rinnovo quadriennale (NOTA 1) dei certificati EN54 dei singoli prodotti o quando il prodotto subisce una modifica sostanziale tipo Hardware o Software. Il certificato **CE** secondo **CPD** o **CPR** non ha scadenza e viene rilasciato solo dopo la **FPC** (controllo di fabbrica) da parte di un ente europeo notificato.

Anche in caso di modifica di certificato da CPD a CPR il conseguente DoP non può avere data anteriore al 1 luglio 2013. Attualmente vale la pena ricordare che, non essendo stato introdotto dal CPR un fac-simile di DoP, non c’è uniformità di documentazione. Inoltre ogni DoP è diverso in funzione della EN54 di riferimento. L’importante è che il DoP contenga informazioni minime come riportato nell’esempio nella pagina seguente. Le nuove norme hEN54 in via di approvazione e quelle sottoposte a revisione periodica obbligatoria (ogni 4 anni) includono il relativo DoP (nell’Annex ZA della norma stessa). Il DoP di riferimento contiene i differenti requisiti e metodi di test per la destinazione d’uso delle caratteristiche essenziali del prodotto.

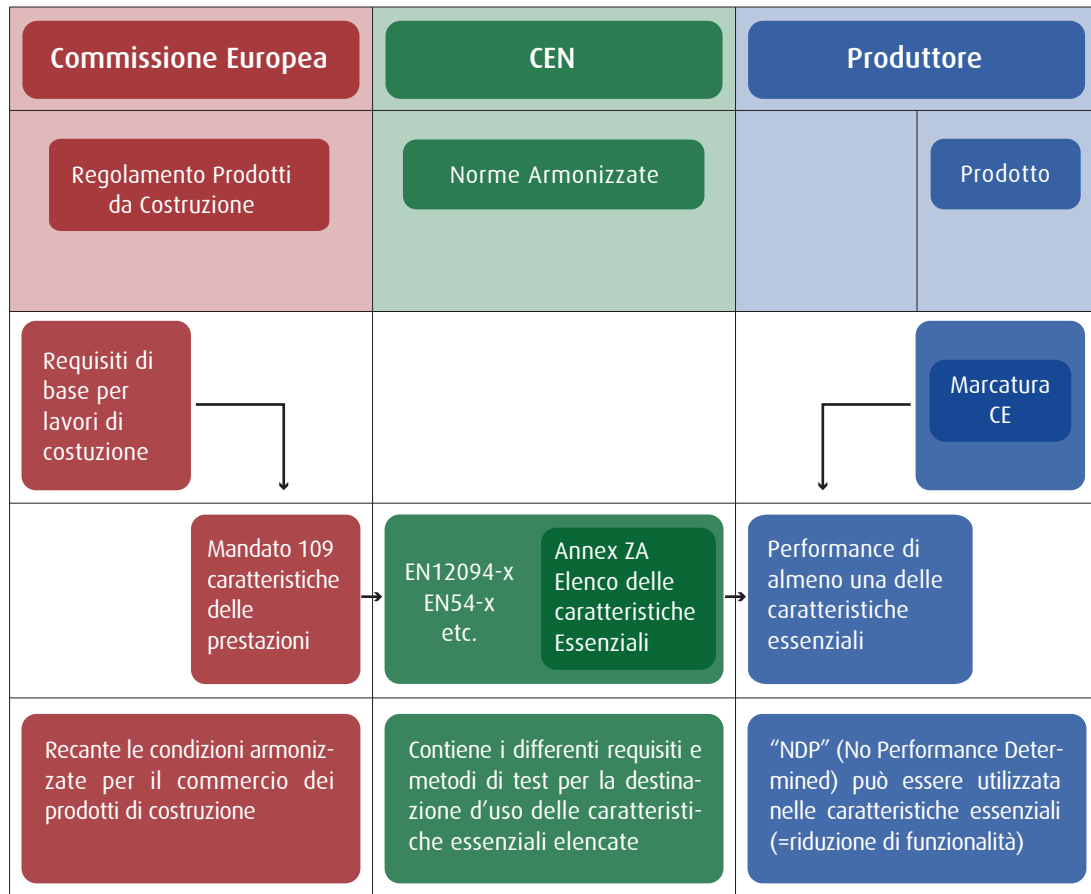
Secondo quanto previsto nel CPR, una volta che il prodotto ha passato con esito positivo tutti i test previsti nella EN54 di riferimento, per ottenere la marcatura CE è necessaria una visita ispettiva aziendale FPC (Factory Production Control), eseguita da un ente notificato, solitamente lo stesso che ha certificato il prodotto, alla fine della quale, con esito positivo, viene effettivamente rilasciato il certificato di marcatura CE. Solo in questo caso il produttore, con entrambi i certificati validi e con il DoP corrispondente, può immettere il prodotto sul mercato. Vi è poi un iter di mantenimento del certificato attraverso visite ispettive alla

produzione per le quali viene rilasciata dall'ente notificato che le svolge una dichiarazione denominata CoP (Certificate of Constancy of Performance).

Il controllo di fabbrica viene eseguito ogni anno e, in caso di inadempienza il certificato viene sospeso o ritirato nei casi più gravi. Qualora presso l'ente certificatore sia presente un elenco delle certificazioni, il prodotto viene cancellato dall'elenco.

Fra CPD e CPR non vi sono perciò differenze di tipo "tecnico", relativamente ai prodotti, ma esclusivamente di tipo documentale. Il CPR impone di riportare un maggior numero di informazioni rispetto al CPD, su tutta la documentazione del prodotto (certificazioni, manuali, Datasheets, ecc.).

Si evidenzia che, oltre al DoP, può essere richiesta anche una dichiarazione di conformità aggiuntiva per i prodotti ricadenti sotto altre direttive Europee come EMC, LVD, ATEX ecc.



### Panoramica delle caratteristiche essenziali

Il diagramma a blocchi mostra i legami tra il CPR e la marcatura CE attraverso i DoP e le caratteristiche essenziali evidenziate negli Annex ZA delle hEN54



## 6 Responsabilità di committenti ed operatori alla luce della normativa di carattere generale (dm 37/08 e d.lgs. 81/08)

Il riferimento legislativo principale nella materia è rappresentato dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 37 del 2008, con le successive modifiche intervenute, che in un'ottica di riordino della materia dell'installazione degli impianti all'interno degli edifici, ha abrogato e sostituito la precedente Legge 46/90 ed i relativi regolamenti di attuazione succedutisi nel tempo.

Il Decreto si applica ai lavori di installazione, trasformazione, ampliamento e manutenzione straordinaria di tutti gli impianti posti al servizio degli edifici, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze, indipendentemente dalla destinazione d'uso dell'edificio e, quindi, tra gli altri, ad impianti elettrici, elettronici e di protezione antincendio.<sup>1 2</sup>

In tale contesto, gli obblighi principali del committente sono innanzitutto quello di affidare i lavori unicamente ad imprese abilitate, ossia iscritte alla CCIAA (Registro Imprese o Albo Artigiani) ed in cui l'imprenditore individuale o il legale rappresentante ovvero il responsabile tecnico sia dotato dei requisiti tecnico professionali prescritti dalla legge.<sup>3</sup>

Si prevede poi che il proprietario dell'impianto adotti le misure necessarie per conservarne nel tempo le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate.

Per quanto attiene alla progettazione dell'impianto, il DM 37 esige che la stessa sia sempre presente, con un duplice regime però. Infatti, solo per gli impianti che superino determinati limiti dimensionali, il progetto deve essere redatto da un professionista iscritto agli albi professionali, secondo le specifiche competenze tecniche richieste. In particolare, per gli impianti di protezione antincendio, il progetto deve essere redatto da professionista iscritto all'albo se gli impianti sono inseriti in un'attività soggetta al rilascio del certificato prevenzione incendi e, comunque, quando gli idranti sono in numero pari o superiore a 4 o gli apparecchi di rivelamento sono in numero pari o superiore a 10. Per gli altri impianti invece, la redazione del progetto può essere fatta anche dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice.

I progettisti sono tenuti ad elaborare i progetti degli impianti secondo la regola dell'arte.

I progetti elaborati in conformità alla vigente normativa e alle indicazioni delle guide e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano redatti secondo la regola dell'arte.

I progetti contengono almeno gli schemi dell'impianto e i disegni planimetrici nonché una relazione tecnica sulla consistenza e sulla tipologia dell'installazione, della trasformazione o dell'ampliamento dell'impianto stesso, con particolare riguardo alla tipologia e alle caratteristiche dei materiali e componenti da utilizzare e alle misure di prevenzione e di sicurezza da adottare. Nei luoghi a maggior rischio di incendio e in quelli con pericoli di esplosione, particolare attenzione è posta nella scelta dei materiali e componenti da utilizzare nel rispetto della specifica normativa tecnica vigente.

Se l'impianto a base di progetto è variato in corso d'opera, il progetto presentato è integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante le varianti, alle quali, oltre che al

progetto, l'installatore è tenuto a fare riferimento nella dichiarazione di conformità. Per i progetti invece che possono essere elaborati dal responsabile tecnico della ditta installatrice, l'elaborato tecnico è costituito almeno dallo schema dell'impianto da realizzare, inteso come descrizione funzionale ed effettiva dell'opera da eseguire eventualmente integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante le varianti introdotte in corso d'opera. Per quanto riguarda gli installatori, oltre al rispetto dei requisiti di abilitazione sopra accennati, il DM 37 impone loro di eseguire i lavori di installazione nel rispetto della conformità alla regola dell'arte, con la presunzione, anche qui, che gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte.

L'installatore, poi, è tenuto a rilasciare al committente, al termine dei lavori e previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto della regola dell'arte sulla base del modello allegato al DM 37.

Ricordiamo che il DM 37/08 prevede le seguenti sanzioni da irrogarsi dalle CCIAA:

- una sanzione amministrativa pecuniaria da 100€ a 1.000€ per la violazione da parte dell'installatore delle prescrizioni relative alla dichiarazione di conformità;
- una sanzione amministrativa pecuniaria da 1.000€ a 10.000€ per le violazioni degli altri obblighi della nuova disciplina è prevista;
- la sospensione temporanea dell'iscrizione delle imprese installatrici dal registro delle imprese o dall'albo provinciale delle imprese artigiane per la violazione reiterata tre volte delle norme relative alla sicurezza degli impianti, in casi di particolare gravità.

Per quanto attiene agli impianti installati in luoghi di lavoro, la disciplina generale di cui al DM 37/08 è necessariamente completata dalle prescrizioni di cui al D. Lgs. 81/08, il Testo Unico per la sicurezza sui luoghi di lavoro, che ha sostituito il D. Lgs 626.

Infatti, per quanto attiene al committente, l'art. 26 del T.U. richiede al datore di lavoro che affidi lavori, servizi e forniture all'interno della propria azienda, di verificare l'idoneità tecnico- professionale delle imprese appaltatrici. Nelle more dell'adozione di una normativa specifica sul punto, la verifica va eseguita attraverso l'acquisizione del certificato di iscrizione dell'impresa appaltatrice alla CCIAA nonché attraverso l'acquisizione dell'autocertificazione da parte della medesima impresa appaltatrice del possesso dei requisiti di idoneità tecnico-professionale<sup>4</sup>

Per quanto attiene ai progettisti, l'art. 22 del D. Lgs. 81/08 prevede che essi debbano rispettare i principi di prevenzione generale in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scegliere attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia.

Per quanto attiene agli installatori, l'art. 24 del Decreto richiede che debbano attenersi alle norme in materia di salute e sicurezza ed alle istruzioni dei fabbricanti.

Va inoltre ricordata una recente modifica del decreto 81, secondo cui il datore di lavoro e i dirigenti (dal lato, quindi, della committenza) sono tenuti a vigilare in ordine all'adempimento degli obblighi di cui ai citati art. 22 e 24 da parte rispettivamente di progettisti e installatori, ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e



non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti<sup>5</sup>

A differenza del DM 37 che prevede sanzioni di tipo amministrativo, il T.U. Sicurezza invece sanziona penalmente la violazione degli obblighi esaminati, col prevedere:

- sanzioni dell'arresto fino a 6 mesi e dell'ammenda da 1.500€ a 6.000€, per la violazione degli obblighi a carico dei progettisti;
- sanzioni dell'arresto fino a 3 mesi e ammenda da 1.200€ a 5.200€, per la violazione degli obblighi a carico degli installatori.

---

**1** *Gli impianti di protezione antincendio sono espressamente definiti dal DM 37/08 come "gli impianti di alimentazione di idranti, gli impianti di estinzione di tipo automatico e manuale nonché gli impianti di rilevazione di gas, di fumo e d'incendio"*

**2** *Da notare che i principi e gli obblighi posti dal DM 37/08 sono espressamente richiamati dalla normativa più specifica per il settore antincendio, ossia dal DM 2 dicembre 2012 "Regola Tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi"*

**3** *I requisiti tecnico-professionali richiesti agli installatori sono indicati dall'art. 4 del DM 37/08 e consistono nella laurea in materia tecnica specifica oppure in una combinazione titolo di studio più inserimento per un certo numero di anni presso ditta del settore oppure nel solo inserimento per tre anni come operaio specializzato presso ditta del settore. Vale la pena ricordare che nell'impianto originario della L. 46/90 i requisiti tecnico professionali richiesti agli installatori erano da verificarsi da apposite Commissioni, laddove oggi sono invece oggetto di autocertificazione nell'ambito della procedura cosiddetta SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività).*

**4** *Da notare che l'obbligo di verificare i requisiti tecnico-professionali dell'impresa appaltatrice riguarda (tra gli altri) qualsiasi contratto di appalto di servizi, quindi anche la manutenzione ordinaria, che invece è esclusa dal DM 37/08.*

**5** *Tale disposizione, assieme a quella di cui all'art. 26 del T.U., pare finalizzata a limitare le responsabilità del datore di lavoro, verso cui sussiste una sorta di presunzione che sia sempre e comunque responsabile degli incidenti che si verificano sui luoghi di lavoro, purché abbia affidato i lavori di installazione a soggetti qualificati e abbia vigilato sul loro operato.*



**ANIE** **SICUREZZA**  
SICUREZZA E AUTOMAZIONE EDIFICI

#### Federazione ANIE

Viale V. Lancetti, 43 - 20158 Milano

Tel. +39.02.3264.246/663

Fax +39.02.3264.395

E-mail: [aniesicurezza@anie.it](mailto:aniesicurezza@anie.it)

[www.anie.it](http://www.anie.it)