



Politecnico di Bari

Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management

Sez. Macchine ed Energetica – Sez. Matematica:

Via E. Orabona 4 - 70125 Bari

Amministrazione - Sez. Management – Sez. Macchine e Progettazione

Meccanica – Sez. Tecnologia e Impianti: Viale Japigia 182 - 70126 Bari

Verbale prova di evacuazione del 15 aprile 2015

Il giorno 15 aprile 2015 alle ore 10.30 l'ing. Francesco Facchini, per l'occasione (insieme all'ing. Ranaldo) Coordinatore dell'emergenza del DMMM – Plesso di Japigia, sito in V.le Japigia, 182 – BARI ha effettuato la prova di evacuazione generale in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 10 marzo 1998.

La prova di evacuazione si è articolata nelle seguenti fasi:

fase 1:

Evacuazione Palazzina SUD – Palazzina CENTRALE – PADIGLIONE 'ex-veterinaria'					
<p>■ Punto di Raccolta ■ Edifici evacuati</p>					
Edificio	Ora evacuazione [hh:min]	Tipologia emergenza	Segnale	Tempo di reazione [min.ss]	Tempo di evacuazione [min.ss]
Palazzina Sud	10:30	Incendio	Sirena	01.10	02.55
Palazzina Centrale	10:30	Incendio	Sirena	00.32	03.00
Padiglione ex-veterinaria	10:30	Incendio	Sirena	01.15	04.00

fase 2:

Evacuazione Palazzina NORD					
<p>■ Punto di Raccolta ■ Edifici evacuati</p>					
Edificio	Ora evacuazione [hh:min]	Tipologia emergenza	Segnale	Tempo di reazione [min.ss]	Tempo di evacuazione [min.ss]
Palazzina Nord	11:15	Incendio	Sirena	02.00	05.30

È stata programmata l'esecuzione di due distinte prove al fine di simulare:

- un evento pericoloso comune a più edifici e per cui si rende necessaria l'evacuazione simultanea di più siti (fase 1);
- evento pericoloso del singolo edificio dal quale ne deriva l'evacuazione del solo sito interessato (fase 2).

La prova è stata effettuata **preavvisando il personale**.

Gli addetti all'emergenza hanno messo in atto le seguenti procedure:

1. attivato il segnale di allarme degli impianti installati nelle singole palazzine;
2. guidato i presenti verso le uscite di emergenza ed il punto di raccolta;
3. usciti per ultimi dopo essersi accertati che l'edificio fosse stato completamente evacuato.

Addetti squadra emergenza presenti:

<p><i>Addetti antincendio</i></p> <p> Ing. De Nicolò Michele</p> <p> Sig. Lella Paolo</p>	<p><i>Addetti Primo Soccorso</i></p> <p> Sig. Vincenzo Mele</p> <p> Dott. Recchia Ivano</p>	<p><i>Coordinatore per l'emergenza</i></p> <p>Ing. Francesco Facchini</p> <p>Ing. Sergio Ranaldo</p>
---	---	--

Cronoprogramma della prova di evacuazione: palazzine SUD – CENTRALE e padiglione 'ex-veterinaria'

Ore 10:30	Gli addetti della squadra di emergenza, secondo quanto concordato, attivano simultaneamente i pulsanti di emergenza collocati nella palazzina SUD, palazzina CENTRALE e nel padiglione 'ex-veterinaria'. L'attivazione dei pulsanti di emergenza modifica lo stato dell'impianto antincendio che passa dalla configurazione 'stand-by' allo stato di <i>PRE-ALLARME</i> ;
Ore 10:31	Lo stato di emergenza, dopo un minuto, passa automaticamente da <i>PRE-ALLARME</i> ad <i>ALLARME</i> : gli impianti di diffusione sonora sono armati in tutti gli edifici. I dispositivi di evacuazione acustici e visivi (sirene, targhe luminose, ecc.) installati nelle diverse zone e piani degli edifici coinvolti nella simulazione sono automaticamente attivati;
Ore 10:32	I primi lavoratori raggiungono la porta di emergenza della palazzina CENTRALE, comincia il deflusso del personale dall'edificio verso il punto di raccolta;
Ore 10:33	I primi lavoratori raggiungono la porta di emergenza della palazzina SUD e del padiglione 'ex-veterinaria', comincia il deflusso del personale dagli edifici verso il punto di raccolta;
Ore 10:34	Gli addetti all'emergenza, facilmente identificabili mediante casacche fluorescenti, raggiungono le porte di emergenza delle palazzine SUD e CENTRALE e segnalano gestualmente al coordinatore dell'emergenza l'avvenuta evacuazione degli edifici;
Ore 10:35	Gli addetti all'emergenza raggiungono le porte di emergenza del padiglione 'ex-veterinaria' e segnalano gestualmente al coordinatore dell'emergenza l'avvenuta evacuazione dell'edificio;
Ore 10:35	Il coordinatore dell'emergenza, interfacciandosi con gli addetti all'emergenza e con gli stessi lavoratori, avvia la procedura di "verifica dei presenti", operazione necessaria ai fini dell'individuazione di personale e/o ospiti e/o studenti non ancora evacuati;
Ore 10:45	Il coordinatore dell'emergenza conclude la "verifica dei presenti" confermando che i luoghi sono stati completamente evacuati;
Ore 10:45	La squadra di emergenza, coadiuvata dal coordinatore, avvia la procedura d'ispezione dei luoghi pertinenti alla palazzina SUD;
Ore 10:50	Il coordinatore dell'emergenza avendo appurato la cessazione dell'evento pericoloso nell'edificio, disattiva e resetta l'impianto di diffusione sonora della palazzina SUD;
Ore 10:51	La squadra di emergenza, coadiuvata dal coordinatore, avvia la procedura d'ispezione dei luoghi pertinenti alla palazzina CENTRALE;
Ore 10:55	Il coordinatore dell'emergenza avendo appurato la cessazione dell'evento pericoloso nell'edificio, disattiva e resetta l'impianto di diffusione sonora della palazzina CENTRALE;
Ore 10:56	La squadra di emergenza, coadiuvata dal coordinatore, avvia la procedura d'ispezione dei luoghi pertinenti al padiglione 'ex-veterinaria';
Ore 11:00	Il coordinatore dell'emergenza avendo appurato la cessazione dell'evento pericoloso nell'edificio, disattiva e resetta l'impianto di diffusione sonora del padiglione 'ex-veterinaria';
Ore 11:05	Il coordinatore dell'emergenza comunica al personale la revoca dello stato di allarme e invita i lavoratori a rientrare in modo ordinato al proprio posto di lavoro.

Cronoprogramma della prova di evacuazione: palazzina NORD	
Ore 11:15	Gli addetti della squadra di emergenza, secondo quanto concordato, attivano i pulsanti di emergenza collocati nella palazzina NORD. L'attivazione dei pulsanti di emergenza modifica lo stato dell'impianto antincendio che passa dalla configurazione 'stand-by' allo stato di <i>PRE-ALLARME</i> ;
Ore 11:16	Lo stato di emergenza, dopo un minuto, passa automaticamente da <i>PRE-ALLARME</i> ad <i>ALLARME</i> : gli impianti di diffusione sonora sono armati in tutti gli edifici. I dispositivi di evacuazione acustici e visivi (sirene, targhe luminose, ecc.) installati nelle diverse zone e piani degli edifici coinvolti nella simulazione sono automaticamente attivati;
Ore 11:18	I primi lavoratori raggiungono la porta di emergenza della palazzina NORD, comincia il deflusso del personale dall'edificio verso il punto di raccolta;
Ore 11:22	Gli addetti all'emergenza, facilmente identificabili mediante casacche fluorescenti, raggiungono le porte di emergenza della palazzina NORD e segnalano gestualmente al coordinatore dell'emergenza l'avvenuta evacuazione dell'edificio;
Ore 11:22	Il coordinatore dell'emergenza, interfacciandosi con gli addetti all'emergenza e con gli stessi lavoratori avvia la procedura di "verifica dei presenti", operazione necessaria ai fini dell'individuazione di personale e/o ospiti e/o studenti non ancora evacuati;
Ore 11:30	Il coordinatore dell'emergenza conclude la "verifica dei presenti" confermando che i luoghi sono stati completamente evacuati;
Ore 11:30	La squadra di emergenza, coadiuvata dal coordinatore, avvia la procedura d'ispezione dei luoghi pertinenti alla palazzina NORD;
Ore 11:35	Il coordinatore dell'emergenza avendo appurato la cessazione dell'evento pericoloso nell'edificio, disattiva e resetta l'impianto di diffusione sonora della palazzina NORD;
Ore 11:35	Il coordinatore dell'emergenza comunica al personale la revoca dello stato di allarme e invita i lavoratori a rientrare in modo ordinato al proprio posto di lavoro.

Valutazione della Simulazione

Al fine di valutare lo svolgimento delle prove di evacuazione, si è scelto di adottare la metodica riportata in allegato 1, che prevede per ogni aspetto considerato (denominato *fattore*) l'assegnazione di punteggio da 1 (non soddisfacente) a 4 (ottimo), ed un peso che rappresenta il diverso grado d'influenza sulla determinazione dell'esito della prova.

FATTORE	DESCRIZIONE	VALUTAZIONE				PESO
		1	2	3	4	
Tempo di reazione	Si considera come indicatore di reazione il tempo che intercorre tra l'attivazione delle sirene e l'evacuazione del primo lavoratore			●		2
Tempo di evacuazione	E' rappresentato dal tempo impiegato dai lavoratori per evacuare completamente l'edificio				●	1
Modalità di evacuazione	Considera gli aspetti dell'evacuazione legati al comportamento dei soggetti coinvolti nella prova, percorsi e procedure da seguire				●	3
Allarme	È assegnato un diverso punteggio a seconda della presenza e del funzionamento dell'impianto di allarme dedicato			●		3
Gestione dell'emergenza	Indica come l'emergenza è stata gestita dagli addetti designati				●	2
Verifica delle presenze	È assegnato un diverso punteggio a seconda dell'efficienza rilevata nelle operazioni di verifica delle presenze dei lavoratori che hanno raggiunto il PdR		●			3
Coordinamento	Indica il livello di coordinamento raggiunto dagli addetti e dal personale per la gestione dell'emergenza			●		1
TOTALE		48 su 60				

**Si ritiene che la prova abbia avuto un esito positivo.
Saranno eventualmente indicati spunti di miglioramento**

Criticità e miglioramenti

Si elencano di seguito una serie di anomalie e criticità segnalate dal coordinatore dell'emergenza, dagli addetti della squadra di emergenze e dagli stessi lavoratori durante le procedure di evacuazione:

Criticità	Azione correttiva	Priorità	Risorse [€]
Targa luminosa "allarme incendio" collocata al piano I della Palazzina SUD non funzionante	Sostituzione targa	Alta	50,00
Illuminazione vie di esodo piano -1 palazzina NORD [insufficiente]	Installazione impianto di illuminazione per vie di esodo secondo i seguenti requisiti: n. 7 plafoniere con indicazione a freccia; n. 3 plafoniere con luci di emergenza	Alta	3100,00
Presenza di oggetti ingombranti in corrispondenza del corridoio ubicato al piano -1 della palazzina NORD, la cui collocazione rallenta il deflusso degli occupanti	Rimuovere gli elementi ingombranti in modo che gli stessi non rappresentino un ostacolo all'esodo dei lavoratori	Alta	0
Porta emergenza palazzina NORD piano 0, opposto al lato mare, [chiusa a chiave]	Tutte le porte di emergenza delle uscite di emergenza non devono essere chiuse a chiave, se non in casi specificamente autorizzati, pertanto si richiede l'intervento del Datore di Lavoro per valutare la circostanza e ottemperare a quanto previsto dalla normativa.	Alta	0
Numerosità di addetti primo soccorso insufficiente.	Si richiede l'individuazione e la formazione n. 2 addetti al primo soccorso per il plesso di Japigia, secondo quanto già indicato nella prescrizione n. 4 del Piano di Emergenza	Alta	300,00
Numerosità di addetti antincendio insufficiente	Si richiede l'individuazione e la formazione n. 1 addetto antincendio per il plesso di Japigia, secondo quanto già indicato nella prescrizione n. 3 del Piano di Emergenza	Alta	100,00
Segnaletica identificativa Punto di Raccolta poco visibile	Acquisto e installazione n.1 cartello identificativo EN ISO 7010 per punto di raccolta, di dimensioni ≥ 400 x 400 [mm]	Media	100,00
Difficoltà nell'individuazione del numero esatto di lavoratori / studenti /ospiti presenti all'interno dell'edificio al momento dell'evacuazione	Installazione di n. 11 dispositivi infrarossi 'people – counter'	Media	3000,00
Segnaletica esterna per l'immediata identificazione del punto di raccolta	Acquisto e installazione n.4 cartelli punto di raccolta con freccia conforme alla norma UNI 7546 parte 7	Bassa	200,00

Difficoltà di comunicazione a distanza tra addetti antincendio, primo soccorso e coordinatore dell'emergenza durante le operazioni di evacuazione	Dotare gli addetti alla squadra di emergenza di dispositivi radio	Bassa	300,00
---	---	--------------	---------------

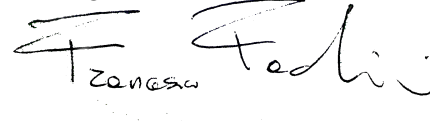
Programmazione successive attività

In ottemperanza con quanto previsto dall'allegato VII del D.M. 10/03/98, al punto 7.4, i lavoratori devono partecipare ad esercitazioni antincendio, effettuate almeno una volta l'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento. Pertanto nell'ottica di un miglioramento continuo e coerentemente con quanto disposto dalla normativa si procederà a svolgere la prossima simulazione nel primo semestre del prossimo anno, secondo modalità e termini da concordare con il Datore di Lavoro.

Bari, 28 aprile 2015

Il Responsabile del SPP

Ing. Francesco Facchini, Phd



DMMM - Politecnico di Bari

Allegato 1: Metodo di valutazione della Simulazione

Gli indicatori di qualità della prova valutano 7 aspetti riportati nella tabella seguente, a ciascuno di essi viene assegnato un punteggio da 1 a 4, sulla base delle considerazioni riportate di seguito. Ad ogni fattore è inoltre assegnato un peso, che rappresenta il diverso grado d'influenza sulla determinazione dell'esito della prova. E' stato assegnato un valore di peso più elevato per i fattori ritenuti di maggior rilevanza e criticità. Il peso sarà moltiplicato per il punteggio assegnato al fattore specifico, in modo da determinare il suo reale contributo al giudizio finale.

FATTORE	DESCRIZIONE	VALUTAZIONE				PESO
		1	2	3	4	
Tempo di reazione	Si considera come indicatore di reazione il tempo che intercorre tra l'attivazione delle sirene e l'evacuazione del primo lavoratore	>10 [min]	> 7 [min] < 10 [min]	> 3 [min] < 7 [min]	<3 [min]	2
Tempo di evacuazione	E' rappresentato dal tempo impiegato dai lavoratori per evacuare completamente l'edificio	Il punteggio è assegnato valutando il tempo impiegato per l'evacuazione della struttura, in funzione delle sue dimensioni e del numero di utenti che essa ospita, ma anche valutando i tempi parziali di evacuazione dei piani				1
Modalità di evacuazione	Considera gli aspetti dell'evacuazione legati al comportamento dei soggetti coinvolti nella prova, percorsi e procedure da seguire	Il punteggio è assegnato valutando tutti gli aspetti procedurali evidenziati durante la prova, tra cui: modalità di evacuazione (andatura, compattezza, ordine e partecipazione); comportamenti personali (urla, spintoni, divagazioni, scherzi, disinteresse); rispetto delle procedure; diffusione e conoscenza dei percorsi affrontati.				3
Allarme	È assegnato un diverso punteggio a seconda della presenza e del funzionamento dell'impianto di allarme dedicato	Assenza dell'impianto di allarme	L'allarme è presente ma non funzionante	L'allarme è presente e funzionante ma risulta non udibile in tutto l'edificio	L'allarme è funzionante e risulta udibile in tutto l'edificio	3
Gestione dell'emergenza	Indica come l'emergenza è stata gestita dagli addetti designati	Il punteggio è assegnato valutando il comportamento degli addetti designati per la gestione delle emergenze				2
Verifica delle presenze	È assegnato un diverso punteggio a seconda dell'efficienza rilevata nelle operazioni di verifica delle presenze dei lavoratori che hanno raggiunto il PdR	Il punteggio è assegnato valutando la capacità ed il tempo impiegato per verificare la presenza del personale che ha raggiunto il Punto di Raccolta				3
Coordinamento	Indica il livello di coordinamento raggiunto dagli addetti e dal personale per la gestione dell'emergenza	Il punteggio viene assegnato valutando il grado di coordinamento raggiunto (es. il personale segnala a fine prova le criticità riscontrate al coordinatore per l'emergenza ecc.)				1

Si procede quindi all'analisi dettagliata di tutti i fattori sopra elencati, corredati di considerazioni sulle modalità di evacuazione, di comportamento e di gestione dell'emergenza rilevate durante la prova; infine, per ogni criticità riscontrata vengono riportati eventuali spunti di miglioramento.

In funzione della somma dei punteggi assegnati a ciascun fattore, alla prova di evacuazione sarà dato un giudizio, come dalla tabella seguente:

da 15 a 30	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Indica in generale la necessità di intervenire con urgenza su gravi criticità impiantistiche e strutturali
da 31 a 40	INSUFFICIENTE	Indica la necessità di intervenire su criticità di varia natura, impiantistiche, strutturali, organizzative e comportamentali
da 41 a 47	SUFFICIENTE	Si consiglia di intervenire al fine di migliorare le performance registrate durante la prova, in particolare attraverso il miglioramento delle procedure e dell'organizzazione dell'emergenza
da 48 a 60	OTTIMO	Si ritiene che la prova abbia avuto un esito positivo. Saranno eventualmente indicati spunti di miglioramento

DMMM - Politecnico di Torino