

PROCEDURA L.1

DETERMINAZIONE DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DEI LOCALI PROSPICIENTI LA VELA VETRATA DELL'OSPEDALE DELL'ANGELO DI MESTRE

ELABORATO DA:	Responsabile del Servizio prevenzione e protezione Ing. Luca Chimenton	
APPROVATO DA:	Responsabile della Concessione dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre Ing. Girolamo Strano	
APPROVATO DA:	Direttore Medico del Presidio Ospedaliero di Mestre Dott. Onofrio Lamanna	

1. Scopo

Definire il metodo per determinare il carico d'incendio dei locali prospicienti la vela vetrata dell'Ospedale dell'Angelo di Mestre (quantitativi massimi di materiali combustibili presenti).

Combustibile è una sostanza chimica o un materiale che viene ossidata nel processo di combustione, definito reazione chimica di ossidazione, producendo energia termica. Esempi di combustibili solidi sono la carta ed il cartone, la legna, la plastica, i tessuti, le imbottiture ecc.

2. Riferimenti

- ◇ Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i. attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- ◇ Decreto del Ministero dell'Interno 18 settembre 2002 "regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private"
- ◇ Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- ◇ Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007 "classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione"
- ◇ Decreto Ministeriale 9 marzo 2007 "prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del corpo nazionale dei vigili del fuoco"
- ◇ Verbali di sopralluogo del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco per il rilascio del C.P.I.
- ◇ Richiesta (prot. 5604/3831 del febbraio 2009) rilascio CPI: dichiarazione a favore del nuovo complesso edilizio che ospiterà l'Ospedale dell'Angelo di Mestre, con annesso area economica, autorimesse ed obitorio.
- ◇ Relazione sulla modellazione termofluidodinamica di un evento incendiario realizzato dallo studio Tifs Ingegneria.

3. Determinazione del carico d'incendio specifico

Il carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², è il carico di incendio riferito alla unità di superficie lorda di uno spazio.

Il carico d'incendio è il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio, corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali.

Il carico d'incendio è espresso in MJ e convenzionalmente 1 MJ è assunto pari a 0,054 kg di legna equivalente.

Il carico d'incendio specifico si determina con la seguente formula:

$$q_f = \frac{\sum_i M_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A}$$

dove:

- M_i è la quantità del singolo materiale combustibile (kg);
- H_i è il potere calorifico inferiore del singolo materiale (kcal/kg);
- m_i è il fattore che descrive la partecipazione alla combustione del singolo materiale combustibile, pari a 0,80 per il legno ed altri materiali di natura cellulosa e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili;
- ψ_i è il fattore di limitazione della partecipazione alla combustione del singolo materiale combustibile, pari a 0 per i materiali ubicati in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0,85 per i materiali ubicati in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1,00 in tutti gli altri casi;
- A è la superficie planimetrica del compartimento o spazio di riferimento (m²).

La determinazione del carico specifico d'incendio verrà effettuata attraverso l'utilizzo del software "Claraf" rilasciato dal Ministero dell'Interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco o di metodi di calcolo equivalenti.

I valori di riferimento dei poteri calorifici inferiori dei singoli materiali H_i vengono desunti dal software "Claraf" e/o dalla letteratura scientifica reperibile.

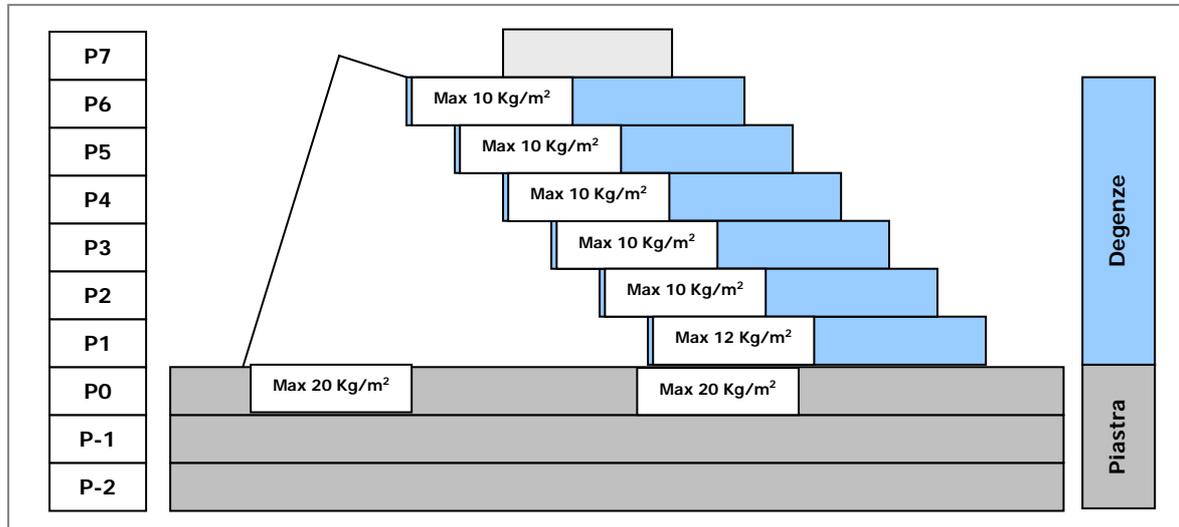
Dopo aver calcolato il carico d'incendio specifico in (MJ/m²) sarà determinato l'equivalente carico d'incendio specifico espresso in chilogrammi di legna standard per metro quadrato attraverso il coefficiente di conversione 1 MJ=0,054 kg legna standard:

$$Q = q_f \times 0,054 \text{ (Kg legna standard / m}^2\text{)}$$

4. Limite massimo del carico d'incendio specifico

Per ciascuna tipologia di ambiente che si affaccia all'atrio il limite massimo del carico d'incendio specifico è:

- 10 Kg/m² per i piani di degenza P2, P3, P4, P5, P6;
- 12 Kg/m² per il piano ambulatori P1;
- 20 Kg/m² per le aree commerciali al piano P0.



Azienda ULSS 12 Veneziana Servizio Prevenzione e Protezione Tel 0412608001 - Fax 8002	Sistema gestione sicurezza antincendio Ospedale dell'Angelo di Mestre	Procedura operativa L1 Data aprile 2010 Rev. 02
---	--	---

5. Esempio di determinazione del carico d'incendio specifico di una stanza di degenza a due posti letto

Titolare attività	Azienda ULSS 12 Veneziana – Ospedale dell'Angelo di Mestre
Descrizione attività	Stanza degenza 2 posti letto tipo
Piano	P2-3-4-5-6
Superficie (m ²)	26

Calcolo del carico d'incendio

ID	Descrizione	UM ^(*)	Quantità (UM)	Hi (MJ/UM)	Cellulosico	Contenitore	Carico d'incendio (MJ)
1	Letto metallo/plastica	pz	2	102	1	1	204
2	Materasso	pz	2	150	1	1	300
3	Cuscino	pz	2	25	1	1	50
4	Lenzuolo	pz	4	20	1	1	80
5	Copriletto	pz	2	16	1	1	32
6	Coperta	pz	2	42	1	1	84
7	Comodino metallo/plast.	pz	2	40	1	1	80
8	Armadio laminato 1 anta	pz	2	250	0,8	1	400
9	Tenda separazione	pz	1	25	1	1	25
10	Vestiario degente	kg	4	20	1	1	80
11	Ripiano laminato	pz	1	170	0,8	1	136
12	Sedia non imbottita	pz	2	43	1	1	86
13	Poltrona relax imbottita	pz	1	100	1	1	100
14	Apparecchio TV LCD	pz	2	200	1	1	400
15	Materiale cartaceo	kg	2	17	0,8	1	27
16	Attrezzature, mat. plast.	kg	2	25	1	1	50
17	Porta tamburata	pz	2	400	0,8	1	640
18	Tenda doccia	pz	1	25	1	1	25
19	Testa letto	pz	2	48	1	1	96
20	Pavimento gomma	mq	22	86,9	1	1	1912
						Totale	4807

(*) Unità di misura

Calcolo e verifica del carico d'incendio specifico espresso in kg di legna standard per m² di superficie:

Carico d'incendio (MJ)	Superficie (m ²)	q _f (MJ/m ²)	Q (kg legna standard / m ²)	Q progetto (kg legna standard / m ²)	
4807	26	185	10	10	X
					CONFORME
					NON CONFORME

Se l'esito della verifica è NON CONFORME: vedi procedura Sistema di Gestione della Sicurezza Antincendio (SGSA) nr. "PG07 – gestione dei carichi d'incendio dei locali prospicienti la vela vetrata"

Note ed osservazioni:

Il calcolo del carico d'incendio tiene conto della futura installazione di due apparecchi TV tipo LCD.

Compilato da _____

In data _____

6. Scheda per la determinazione del carico d'incendio specifico

Titolare attività	
Descrizione attività	
Piano	
Superficie (m ²)	

Calcolo del carico d'incendio

ID	Descrizione	UM ^(*)	Quantità (UM)	Hi (MJ/UM)	Cellulosico	Contenitore	Carico d'incendio (MJ)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
Totale							

(*) Unità di misura

Calcolo e verifica del carico d'incendio specifico espresso in kg di legna standard per m² di superficie:

Carico d'incendio (MJ)	Superficie (m ²)	q _f (MJ/m ²)	Q (kg legna standard / m ²)	Q progetto (kg legna standard / m ²)	
					CONFORME
					NON CONFORME

Se l'esito della verifica è NON CONFORME: vedi procedura Sistema di Gestione della Sicurezza Antincendio (SGSA) nr. "PG07 – gestione dei carichi d'incendio dei locali prospicienti la vela vetrata"

Note ed osservazioni:

Compilato da

In data