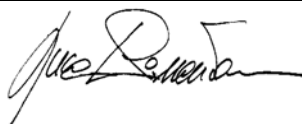


## PROCEDURA L.1

### 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	

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

## 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/m<sup>2</sup>, 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 cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili;
- $\psi_i$  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 (m<sup>2</sup>).

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.

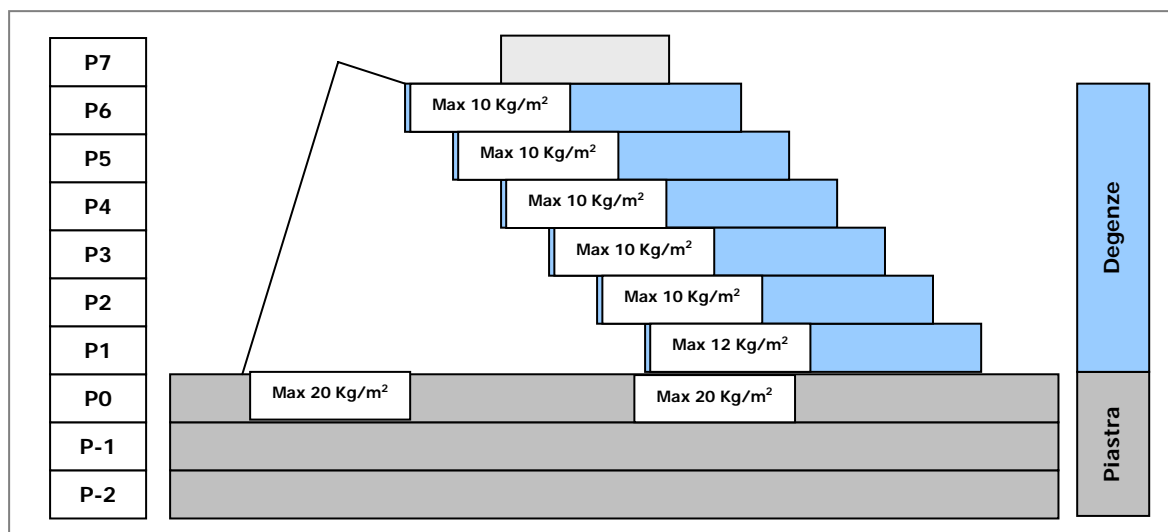
Dopo aver calcolato il carico d'incendio specifico in (MJ/m<sup>2</sup>) sarà determinato l'equivalente carico d'incendio specifico espresso in chilogrammi di legna standard per metro quadrato attraverso il coefficiente di conversione 1 MJ=0,054 kg legna standard:

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

#### 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/m<sup>2</sup> per i piani di degenza P2, P3, P4, P5, P6;
- 12 Kg/m<sup>2</sup> per il piano ambulatori P1;
- 20 Kg/m<sup>2</sup> per le aree commerciali al piano P0.



Azienda ULSS 12 Veneziana Servizio Prevenzione e Protezione Tel 0412608001 - Fax 8002	<b>Sistema gestione sicurezza antincendio Ospedale dell'Angelo di Mestre</b>	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	<b>Azienda ULSS 12 Veneziana – Ospedale dell'Angelo di Mestre</b>
Descrizione attività	<b>Stanza degenza 2 posti letto tipo</b>
Piano	<b>P2-3-4-5-6</b>
Superficie (m <sup>2</sup> )	<b>26</b>

### Calcolo del carico d'incendio

ID	Descrizione	UM <sup>(*)</sup>	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 m<sup>2</sup> di superficie:

Carico d'incendio (MJ)	Superficie (m <sup>2</sup> )	q <sub>f</sub> (MJ/m <sup>2</sup> )	Q (kg legna standard / m <sup>2</sup> )	Q progetto (kg legna standard / m <sup>2</sup> )		
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 <sup>2</sup> )	

### Calcolo del carico d'incendio

ID	Descrizione	UM <sup>(*)</sup>	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 m<sup>2</sup> di superficie:

Carico d'incendio (MJ)	Superficie (m <sup>2</sup> )	q <sub>f</sub> (MJ/m <sup>2</sup> )	Q (kg legna standard / m <sup>2</sup> )	Q progetto (kg legna standard / m <sup>2</sup> )	
					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 .....