



**Provincia di MASSA CARRARA**  
**COMUNE DI CARRARA**

**Lavoro:**

*Progetto esecutivo relativo ai lavori di riqualificazione dell'ex Capannone C.A.T., sito a Carrara (MS) in via Giovan Pietro, località Avenza, sulla proprietà individuata catastalmente al Foglio 81, Mappale 314.*

**CUP: F81B17000260001 – CIG: Z07215E44A**

**Determinazione Dirigenziale n. 332 del 29 Dicembre 2017**

**Committente:**

**Comune di Carrara**

*Piazza 2 Giugno n. 1 - 54033 Carrara (MS)*

**Oggetto:**

**Ex Capannone C.A.T.**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**ALLEGATO “03 vv.F.”**

**Calcolo del carico d'incendio secondo D.M. 09/03/2007**

<b>Il Progettista:</b>			<b>Firma:</b>
<b>Pier Luigi Pucci</b>	Ingegnere	Albo della Provincia di MS n. 337	
Via Marina Vecchia n. 175 – 54100 Massa (MS) – Tel/Fax 0585-858224 – E-mail: pierluigi.pucci@email.it			
<b>Collaboratore: Luciano Sella</b> – Architetto - Albo della Provincia di SP n. 262			
			<b>Data: Agosto 2018</b>



Provincia di Massa Carrara  
**Comune di Carrara**

**Lavoro:**

*Progetto definitivo relativo ai lavori di riqualificazione dell'ex Capannone C.A.T., sito a Carrara (MS) in via Giovan Pietro, località Avenza, sulla proprietà individuata catastalmente al Foglio 81, Mappale 314.*

*CUP: F81B17000260001 – CIG: Z07215E44A*

*Determinazione Dirigenziale n. 332 del 29 Dicembre 2017*

**Oggetto:**

**Ex Capannone C.A.T.**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Allegato “A”**

**Calcolo del carico d'incendio secondo D.M. 09/03/2007**  
*[Adeguamento alla normativa di Prevenzione Incendi dell'autorimessa ubicata all'interno del capannone in oggetto, di cui all'Attività n. 75.1.A (Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluripiano e meccanizzati, con superficie compresa tra 300 m<sup>2</sup> a 1000 m<sup>2</sup>) del D.P.R. n. 151 del 1° Agosto 2011 e non comprendente altre l'Attività –*  
**RICHIESTA DI DEROGA AL C.T.R.]**

**Committente:**

**Comune di Carrara**

*Piazza 2 Giugno n. 1 - 54033 Carrara (MS)*

<b>Il Progettista:</b>		<b>Firma:</b>
<b>Pier Luigi Pucci</b>	Ingegnere Albo della Provincia di MS n. 337	
<i>Via Marina Vecchia n. 175 – 54100 Massa (MS) – Tel/Fax 0585/858224 – E-mail: pierluigi.pucci@email.it</i>		
<b>Collaboratore: Luciano Sella</b> – Architetto - Ordine della Provincia di SP n. 262		
		<b>Data: Marzo 2018</b>

**DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO**

(AI SENSI DEL D.M. 09/03/2007)

DITTA: **COMUNE DI CARRARA - EX CAPANNONE CAT**EDIFICIO SITO IN: **VIA GIOVAN PIETRO - CARRARA (MS) - Località AVENZA**COMPARTIMENTO: **AUTORIMESSA**SUPERFICIE: **712,64 m<sup>2</sup>****Passo 1: CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO**

VALUTAZIONE IN QUANTITA'										
N°	Descrizione mat.	Volume		Numero		g <sub>i</sub> [kg]	H <sub>i</sub> [MJ]/kg]	m <sub>i</sub> 0,8-1	ψ <sub>i</sub> 0-0,85-1	q <sub>f,i</sub> [MJ]/m <sup>2</sup>
		[kg/m <sup>3</sup> ]	[litri]	[kg/pz]	[n pz]					
1	Pneumatici					2250,00	25,12	1,00	1,00	79,31
2	Tessuti cabina					2250,00	21,00	1,00	1,00	66,30
3	Gomme e plastiche varie					3750,00	42,00	1,00	1,00	221,01
4	Gasolio					1500,00	43,16	1,00	1,00	90,85
5	Olio lubrificante					750,00	42,06	1,00	1,00	44,26
6										
7										
8										
9										
10										
TOTALI						10500,00				501,73

A

**712,64** m<sup>2</sup>H<sub>i,med</sub>

(valore indicativo medio)

**34,05** [MJ]/kg]

k (\*)

**100%**

Coefficiente riduttivo complessivo per determinare la eventuale riduzione della massa dei materiali in deposito

(\*) nel seguito verrà utilizzato nel calcolo q'<sub>f</sub>, per cui decidere il coefficiente che di default vale 1= 100%q<sub>f</sub>**501,73** [MJ]/m<sup>2</sup>q'<sub>f</sub>**501,73** [MJ]/m<sup>2</sup>

## Passo 2: FATTORI DI RISCHIO

 $\delta_{q1}$  **1,2**

Fattore dimensioni compartimento

Superficie in pianta lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$	Superficie in pianta lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$
$A < 500$	1,00	$2500 \leq A < 5000$	1,60
$500 \leq A < 1000$	1,20	$5000 \leq A < 10000$	1,80
$1000 \leq A < 2500$	1,40	$A \geq 10000$	2,00

 $\delta_{q2}$  **1**

Fattore classe di rischio attività

Classi di rischio	Descrizione	$\delta_{q2}$
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

 $\delta_n$  **0,90**

Fattore di protezione

$\delta_m$ Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio <sup>5</sup>	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
Ad acqua	Altro				Interna	Interna e esterna		
$\delta_{n1}$	$\delta_{n2}$	$\delta_{n3}$	$\delta_{n4}$	$\delta_{n5}$	$\delta_{n6}$	$\delta_{n7}$	$\delta_{n8}$	$\delta_{n9}$
0.60	0.80	0.90	0.85	0.90	0.90	0.80	0.90	0.90

Inserire \* per selezionare: **SELEZIONARE UN SOLO VALORE PER LE COPPIE:**  $\delta_{n1}-\delta_{n2}$  e  $\delta_{n6}-\delta_{n7}$

$\delta_{n1}$	$\delta_{n2}$	$\delta_{n3}$	$\delta_{n4}$	$\delta_{n5}$	$\delta_{n6}$	$\delta_{n7}$	$\delta_{n8}$	$\delta_{n9}$
								*
1		1	1	1	1		1	0,9

 $q_{f,d}$ 
**541,87** [MJ/m<sup>2</sup>]

### Passo 3: DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO

$q_{f,d}$   
**541,87** [MJ/m<sup>2</sup>]

Classe  
**45**

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ (MJ/m <sup>2</sup> )	Classe
$q_{f,d} \leq 100$	0
$100 < q_{f,d} \leq 200$	15
$200 < q_{f,d} \leq 300$	20
$300 < q_{f,d} \leq 450$	30
$450 < q_{f,d} \leq 600$	45
$600 < q_{f,d} \leq 900$	60
$900 < q_{f,d} \leq 1200$	90
$1200 < q_{f,d} \leq 1800$	120
$1800 < q_{f,d} \leq 2400$	180
$q_{f,d} > 2400$	240

Livello di prestazione: **III**

Livello I.	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II.	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
Livello III.	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza
Livello IV.	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V.	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

## CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO - Riepilogo

DITTA: CARRARA Capannone ex CATEDIFICIO SITO IN: Via Giovan Pietro  
Avenza

RIEPILOGO DATI LOCALI				
N°	Descrizione locale Destinazione d'uso	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Calore potenziale [kCal] [MJ] (*)	Classe
1	Autorimessa	712,64	493,23	45
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Data

marzo-18

Il Tecnico relatore

Ing. Pier Luigi Pucci

Comune di Carrara

Ing. Giuseppe Marrani