

# RELAZIONE TECNICA

Festa di San Martino, Caldarola (MC)

Piano di emergenza relativo allo svolgersi della manifestazione denominata “Tra castagne e vino ... Festa di San Martino!”, organizzata dalla Pro Loco di Caldarola

Ing. Michele Morichetti  
[morichetti.17@gmail.com](mailto:morichetti.17@gmail.com)

## **Indice**

PREMESSA .....	2
RIFERIMENTI NORMATIVI .....	3
DATI GENERALI .....	3
CARATTERISTICHE GENERALI DELLA MANIFESTAZIONE .....	4
VALUTAZIONE LIVELLO DI RISCHIO .....	6
CARATTERISTICHE DI STRUTTURE E MATERIALI .....	8
VIE DI USCITA .....	8
IMPIANTI ELETTRICI .....	9
IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE DI GAS COMBUSTIBILE (GPL) .....	11
IMPIANTI ED ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTINCENDIO .....	13
ASPETTI IGENICO SANITARI.....	15
SERVIZIO DI VIGILANZA .....	15
AUTORIZZAZIONI.....	17
GESTIONE DELLA SICUREZZA E CONDIZIONI DI ESERCIZIO .....	18
ALLEGATI.....	19

## **PREMessa**

Il sottoscritto Ing. Michele Morichetti, nato a San Severino Marche (MC), il 17.06.1991, C.F. MRCMHL91H17I156J e residente a Calderola in C.da San Lorenzo n. 8, iscritto all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Macerata al n. A1900, in qualità di tecnico incaricato, illustra con la presente relazione come la Proloco di Calderola si disciplina alle manifestazioni a carattere temporaneo.

La presente relazione vuole illustrare gli aspetti tecnici, di sicurezza generale e di prevenzione incendi per la manifestazione temporanea denominata “Tra castagne e vino ... Festa di San Martino!”. Si tratta di una manifestazione temporanea che si svolgerà all'interno del territorio comunale di CALDAROLA (MC) ed organizzata dalla Proloco comunale.

La manifestazione si svolgerà nella giornata del 17.11.2019

Gli eventi si svolgeranno nel capoluogo comunale in Viale Umberto I e in Via Roma per quanto riguarda le esposizioni di bancarelle e gli spettacoli.



Fig. 1: inquadramento generale area oggetto di studio

Il presente documento è finalizzato all'ottenimento del parere favorevole della C.P.V.L.P.S. La presente relazione è redatta con riferimento agli elaborati grafici in allegato ed ogni altra annotazione atta ad individuare la consistenza, i percorsi delle vie di esodo e le attrezzature antincendio, in rispetto alla normativa vigente.

## **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- 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”;
- D.M. 18 Marzo 1996, “Norme di sicurezza per la costruzione e l’esercizio degli impianti sportivi”;
- D.M. 10 Marzo 1998, “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro”;
- Circolare del Capo della Polizia n° 555/OP/0001991/2017/1 del 7.6.2017;
- Circolare del Capo Dipartimento dei Vigili del Fuoco n° 11464 del 19.6.2017;
- Direttiva n° 11 11001/110(10) del 28.07.2017, “Modelli organizzativi per garantire alti livelli di sicurezza in occasione di manifestazioni pubbliche. Direttiva”;
- Direttiva n° 11001/1/110/(10) del 18.07.2018, “Modelli organizzativi per garantire alti livelli di sicurezza in occasione di manifestazioni pubbliche. Direttiva”.

## **DATI GENERALI**

DATI	DESCRIZIONE
<i>Denominazione della manifestazione</i>	Tra castagne e vino ... Festa di San Martino!
<i>Luogo della manifestazione</i>	La manifestazione si svolgerà in Viale Umberto Primo e Via Roma
<i>Data e durata della manifestazione</i>	17/11/2019 Inizio ore 7.00 Fine ore 21.00
<i>Ragione sociale dell’associazione organizzatrice</i>	PRO LOCO CALDAROLA
<i>Nominativo ed indirizzo del titolare e/o responsabile dell’attività</i>	Piani Daniele
<i>Indicazione di eventuali attività soggette a controllo di prevenzione incendi esistenti o previste nell’ambito del complesso</i>	Attività “pubblico spettacolo” Attività “Depositi Gas GPL” Attività “Depositi legna” Attività “cottura cibi”

## **CARATTERISTICHE GENERALI DELLA MANIFESTAZIONE**

<b>DATI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<i>Area occupata</i>	L'area occupata dalla manifestazione comprende Viale Umberto I e Via Roma.
<i>Accessi</i>	Gli accessi all'area della manifestazione sono pedonali ed avvengono da: - Via Piandassalto, Via A. Moro, Viale Loreto, provenendo da Nord; - Via Ludovico Clodio da Ovest
<i>Parcheggi</i>	I parcheggi auto nelle immediate vicinanze del luogo della manifestazione sono posizionati lungo Via Rimessa e in Zona Largo del Mercato. Altri parcheggi si trovano dopo la rotonda verso nord.
<i>Tipologia della manifestazion e</i>	L'attività prevista è quella di esposizione di merci, con spettacolo musicale e somministrazione di cibi e bevande.

*Programma  
delle attività  
previste*



*Descrizione  
dei locali e  
delle  
attrezzature  
previste*

Tavoli e panche per la consumazione di cibi e bevande;  
Container “Cucina mobile” (planimetria allegata)  
Container “Bar”  
Braciere per la cottura dei cibi;  
N° 3 Gazebo 3x3  
N° 2 Tendoni 6x6

## **VALUTAZIONE LIVELLO DI RISCHIO**

**TABELLA PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO ("SAFETY")**

<b>VARIABILI LEGATE ALL'EVENTO</b>				
Periodicità dell'evento	Annualmente	1	x	
	Mensilmente	2		
	Tutti i giorni	3		
	Occasionalmente/all'improvviso	4		
Tipologia di evento	Religioso	1		
	Sportivo	1		
	Intrattenimento	2	x	
	Politico,sociale	4		
	Concerto pop/rock	4		
Altre variabili (più scelte)	Prevista vendita/consumo di alcool	1	x	
	Possibile consumo di droghe	1		
	Presenza di categorie deboli (bambini, anziani,disabili)	1	x	
	Evento ampiamente pubblicizzato dai media	1		
	Presenza di figure politiche-religiose	1		
	Possibili difficoltà nella viabilità	1		
	Presenza di tensioni socio-politiche	1		
Durata	<12 ore	1		
	da 12 h a 3 giorni	2	x	
	> 3 giorni	3		
Luogo (più scelte)	In città	0		
	In periferia/paesi o piccoli centri urbani	2	x	
	In ambiente acquatico (lago,fiume,mare,piscina)	2		
	Altro (montano,impervio,ambiente rurale)	2		
Caratteristiche del luogo (più scelte)	All'aperto	2	x	
	Localizzato e ben definito	1		
	Esteso> 1 campo di calcio	2	x	
	Non delimitato da recinzioni	1	x	
	Delimitato da recinzioni	2		
	Presenza di scale in entrata e/o in uscita	2		
	Recinzioni temporanee	3		
	Ponteggio temporaneo,palco,coperture	3		
Logistica delle aree (più scelte)	Servizi igienici disponibili	-1	x	
	Disponibilità d'acqua	-1	x	
	Punto di ristoro	-1	x	
	Difficoltosa accessibilità mezzi soccorso VVF	1		
	Buona accessibilità mezzi di soccorso VVF	1	x	
<b>SUBTOTALE A</b>				<b>12</b>

VARIBILI LEGATE AL PUBBLICO			
Stima dei partecipanti	0 - 200	1	
	201-1.000	3	x
	1.001-5.000	7	
	5.001-10.000	10	
	> 10.000	(*)	
Età media dei partecipanti	25-65	1	x
	<25 - >65	2	
Densità partecipanti/mq	Bassa < 0,7 persone/mq	-1	x
	Medio Bassa (da 0,7 a 1,2persone/mq)	2	
	Medio Alta ((1,2 : 2 persone/mq)	2	
Condizione dei partecipanti	Rilassato	1	x
	Eccitato	2	
	Aggressivo	3	
Posizione dei partecipanti	Seduti	1	
	In parte seduti	2	x
	In piedi	3	
SUBTOTALE B			6
TOTALE			18

(\*) Le manifestazioni con oltre 10.000 presenze sono da considerarsi sempre a rischio elevato

LIVELLO DI RISCHIO	Punteggio
Basso	< 15
Medio	15 ÷ 25
Elevato	> 25

Livello di rischio MEDIO

## **CARATTERISTICHE DI STRUTTURE E MATERIALI**

DATI	DESCRIZIONE
<i>Carico d'incendio</i>	Calcolo del carico d'incendio allegato alla presente relazione.

## **VIE DI USCITA**

DATI	DESCRIZIONE
<i>Affollamento massimo ipotizzabile totale e suddiviso per luoghi, e/o locali, e/o ripiani</i>	Il numero massimo di partecipanti previsti è di 1000 persone contemporaneamente. Nella zona in cui verranno consumati cibi e bevande si prevede un affollamento massimo, dato dal numero di posti a sedere, pari a 250 persone. Verranno posizionati all'inizio di ogni via di accesso addetti con conta persone che limiteranno ad un massimo di 1000 i presenti nella piazza.
<i>Capacità di deflusso</i>	La capacità di deflusso per le manifestazioni all'aperto è di massimo 250 persone/modulo. Un modulo è pari a 0,60 m. La manifestazione è all'aperto e non delimitata durante tutto il suo svolgimento per cui i partecipanti potranno allontanarsi in caso di emergenza senza problemi. Le vie di deflusso sono contrapposte e portano a due luoghi sicuri in prossimità delle transenne che chiudono il traffico.
<i>Numero e posizione delle uscite</i>	2 vie di fuga contrapposte che permettono l'evacuazione della Piazza, tutte di larghezza maggiore di 5m. Le vie di fuga sono: -Verso la SS77 a Nord; -Verso Via Clodio a Ovest;
<i>Lunghezza e larghezza dei percorsi</i>	La lunghezza dei percorsi dal punto più favorevole e lontano da essi non supera i 50 m in piano
<i>Scale</i>	Non sono presenti
<i>Porte</i>	Non sono presenti
<i>Distribuzione dei posti a sedere</i>	Non sono presenti
<i>Distribuzione dei posti in piedi</i>	I partecipanti potranno liberamente muoversi all'interno dell'area della manifestazione

## **IMPIANTI ELETTRICI**

DATI	DESCRIZIONE
<i>Caratteristiche generali</i>	<p>Requisiti generali degli impianti elettrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I componenti elettrici non devono costituire causa primaria di incendio o di esplosione, e non devono fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi.</li> <li>- le persone presenti non devono potere entrare in contatto con elementi in tensione dell'impianto.</li> <li>- i cavi, le attrezzature, gli impianti non devono poter determinare situazioni di pericolo e/o intralcio per le vie di esodo o per eventuali interventi di soccorso;</li> <li>- gli impianti devono essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema;</li> <li>- gli impianti devono disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette, e devono riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono;</li> <li>- deve essere previsto uno o più dispositivi di manovra (pulsante di sgancio) che in caso di pericolo sia in grado di mettere fuori servizio l'interno impianto elettrico;</li> <li>- nel sistema di vie di uscita non devono essere installatati né cavi o attrezzature che costituiscano ostacolo al deflusso delle persone</li> </ul>
<i>Cavi elettrici</i>	<p>I cavi devono essere installati rispettando le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i cavi devono essere del tipo "non propaganti la fiamma" o "non propaganti l'incendio";</li> <li>- i cavi posti sul piano di calpestio dovranno essere protetti contro urti, perforazioni o danneggiamenti in genere mediante protezione di adeguata robustezza;</li> <li>- i cavi poggiate o interrati in luoghi di prevedibile passaggio, dovranno essere adeguatamente protetti da danneggiamenti;</li> <li>- le condutture devono essere realizzate in uno dei modi indicati in dalle normative CEI 64-8.</li> </ul> <p>I cavi aerei dovranno essere installati rispettando le seguenti ulteriori caratteristiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'altezza da terra deve essere non inferiore a 3 metri;</li> <li>- in corrispondenza degli accessi carrabili all'area della manifestazione, l'altezza minima dei cavi dovrà essere di 5 metri, per consentire l'accesso ai mezzi di soccorso in caso di emergenza;</li> <li>- i cavi dovranno poggiare su sostegni robusti ed affidabili, posti a distanza reciproca non superiore a quella prescritta per i cavi autoportanti; in caso contrario dovranno essere collegati, mediante fascette di fissaggio, a cavi di supporto in acciaio zincato.</li> </ul> <p>E' opportuno indicare il percorso dei cavi elettrici anche sugli elaborati grafici.</p>
<i>Quadro elettrico generale</i>	<p>Il quadro elettrico deve essere installato rispettando le seguenti caratteristiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la linea di alimentazione per la consegna dell'energia elettrica in bassa tensione deve fare capo ad un ambiente non accessibile al pubblico, o ad un armadio chiuso a chiave;</li> <li>- dopo il punto di consegna ENEL deve essere previsto un dispositivo</li> </ul>

	<p>di comando di emergenza, atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico con l'eccezione dei servizi di sicurezza;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovrà altresì essere previsto un dispositivo di protezione magnetotermico e differenziale, adeguato per potere di interruzione e tempo di intervento;</li> <li>- tali dispositivi devono essere posti in un ambiente (o armadio) ben segnalato, protetto dall'incendio, facilmente accessibile al personale preposto dall'esterno in caso di emergenza (es. armadio chiuso con vetro frangibile).</li> </ul> <p>E' opportuno indicare il posizionamento del quadro elettrico anche sugli elaborati grafici.</p>
<i>Quadri elettrici secondari</i>	<p>I quadri elettrici secondari, posizionati a valle del quadro elettrico generale, devono essere installati rispettando le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- devono essere previsti dispositivi di protezione magnetotermica e/o differenziale, adeguati per potere di interruzione e tempo di intervento, per ogni linea di alimentazione in partenza;</li> <li>- tali dispositivi devono essere posti in un ambiente (o armadio) ben segnalato, protetto dall'incendio, facilmente accessibile al personale preposto dall'esterno in caso di emergenza (es. armadio chiuso con vetro frangibile).</li> </ul> <p>E' opportuno indicare il posizionamento dei vari quadri elettrici secondari anche sugli elaborati grafici.</p>
<i>Apparecchi di illuminazione</i>	<p>Gli apparecchi di illuminazione devono rispondere ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli apparecchi di illuminazione devono essere resistenti alla fiamma ed all'accensione (e quelli sospesi) devono essere montati in modo che il loro movimento non possa danneggiare i cavi di alimentazione; i cavi di alimentazione non devono essere sottoposti a sollecitazioni meccaniche; qualora esistano pericoli derivanti da urto, devono essere installati apparecchi di illuminazione dotati di protezione specifica;</li> <li>- gli apparecchi d'illuminazione devono inoltre essere mantenuti ad adeguata distanza dagli oggetti illuminati, se questi ultimi sono combustibili, ed in particolare per i faretti e i piccoli proiettori tale distanza deve essere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- fino a 100W - 0,5 m;</li> <li>- da 100 a 300W - 0,8 m;</li> <li>- da 300 a 500W - 1 m;</li> </ul> </li> <li>- negli ambienti di superficie superiore a 100 mq accessibili al pubblico, le lampade devono essere distribuite almeno su 2 circuiti, per quanto possibile in modo alternato.</li> </ul> <p>E' opportuno indicare il posizionamento degli apparecchi di illuminazione anche sugli elaborati grafici.</p>
<i> Illuminazione di sicurezza</i>	Non presente.
<i>Impianto di terra</i>	<p>L'impianto di terra dovrà rispondere ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in ogni impianto utilizzatore la messa a terra di protezione di tutte le</li> </ul>

	<p>parti di impianto e tutte le messe a terra di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori devono essere effettuati collegando le parti interessate a un impianto di terra unico;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la misura della resistenza di terra, e la verifica dei conduttori di terra e di protezione, devono essere opportunamente certificate da professionista abilitato;</li> <li>- si evidenzia, a titolo esemplificativo, che dovranno essere collegati con l'impianto di terra : apparecchi utilizzatori (frigoriferi, friggitrici, etc.); centro stella di trasformatori e di generatori autonomi di corrente; scaricatori; sistemi contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche; sistemi antidisturbo; pali o tralicci metallici per sostegno cavi; etc;</li> <li>- la scelta e l'installazione dell'impianto di terra devono essere tali che: il valore della resistenza di terra sia in accordo con le esigenze di protezione e di funzionamento dell'impianto e l'efficienza dell'impianto si mantenga nel tempo. E' opportuno indicare il percorso dell'impianto di terra anche sugli elaborati grafici.</li> </ul>
<i>Gruppi elettrogeni</i>	Non presenti

## **IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE DI GAS COMBUSTIBILE (GPL)**

DATI	DESCRIZIONE
<i>Generalità</i>	<p>L'impianto di gas combustibili dovrà rispondere ai seguenti requisiti minimi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le condutture principali del gas devono essere a vista ed esterne al fabbricato , ed ubicate distanti da porte e finestre;</li> <li>- per i gas con densità inferiore a 0,8 (metano) è ammesso il passaggio a vista in cavedi direttamente aerati in sommità;</li> <li>- la condutture principale del gas deve essere munita di dispositivo di chiusura manuale, situato all'esterno, direttamente all'arrivo della tubazione, e perfettamente segnalato;</li> <li>- nei casi in cui è ammesso l'attraversamento di muri, pavimenti, intercapedini o ambienti con pericolo di incendio, le tubazioni del gas devono essere collocate all'interno di apposite guaine di protezione di classe 0 , aerate alle due estremità verso l'esterno, di diametro superiore di almeno 2 cm il diametro della tubazione interna, e seguendo comunque le modalità indicate nelle norme specifiche;</li> <li>- è vietata l'utilizzazione di GPL a quota inferiore al piano di calpestio esterno, ed in vicinanza di griglie o aperture comunicanti con locali cantinati, sotto scale e ripostigli;</li> <li>- non devono essere mai tenuti in deposito bidoni di GPL non allacciati, siano essi anche parzialmente pieni, o vuoti, o presunti vuoti;</li> <li>- non devono mai essere effettuate operazioni di travaso di gas, per qualsiasi motivo.</li> </ul> <p>E' opportuno indicare il posizionamento dei depositi GPL anche sugli elaborati grafici</p>

<i>Aerazione locali</i>	La manifestazione si svolge completamente all'aperto.
<i>Prescrizioni</i>	<p>Di seguito sono descritte le prescrizioni per la realizzazione degli impianti a gas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. per le manifestazioni temporanee potranno essere utilizzati impianti temporanei, utilizzanti ciascuno non più di 2 bidoni di GPL, dal contenuto massimo di 25 kg ognuno, con potenzialità complessiva ai bruciatori di ciascun impianto inferiore a 30.000 kcal/h o 35 kW;</li> <li>2. all'interno di locali chiusi potrà essere utilizzato al massimo un solo impianto temporaneo, nei limiti descritti e nel rispetto di ogni altra normativa di sicurezza; il locale, comunque, dovrà essere ubicato al piano terra, ad una quota non inferiore a quella del terreno circostante, e non dovrà avere aperture comunicanti con locali cantinati o interrati;</li> <li>3. impianti temporanei a gas possono essere ubicati anche all'interno di stands o chioschi ubicati all'aperto, con l'osservanza delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- i bidoni di GPL devono essere posti sempre all'esterno delle pareti perimetrali;</li> <li>- le pareti perimetrali e la copertura del chiosco, per una distanza di almeno 3 metri dai bruciatori e/o dai bidoni, devono essere di materiale incombustibile (es. lamiera metallica, prefabbricato in cemento, etc.);</li> <li>- in uno stesso chiosco possono coesistere fino a due impianti di gas (ciascuno delle dimensioni massime descritte in precedentemente), a condizione che i rispettivi bidoni di GPL siano a distanza reciproca di almeno 5 metri, e che un intero lato del chiosco sia aperto per almeno metà della sua altezza.</li> </ul> </li> </ol>
<i>Caratteristiche</i>	<p>Le caratteristiche principali dell'impianto a gas dovranno rispondere ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ciascun bruciatore dell'impianto gas deve, comunque, essere munito di "rubinetto valvolato" comandato da meccanismo a termocoppia o equivalente, con tempo massimo di intervento di 60 secondi per la intercettazione del flusso gassoso in caso di spegnimento della fiamma, di tipo approvato dal Ministero dell'Interno;</li> <li>- i bidoni (o il bidone) di GPL devono essere posti sempre all'esterno degli edifici, rispettando i seguenti requisiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- devono essere collocati in modo da essere protetti da intemperie, manomissioni, irraggiamento solare o sorgenti calorifiche capaci di portarli a temperatura maggiore di 50°C;</li> <li>- non devono essere installati ad una quota inferiore a quella del terreno circostante o in piani interrati;</li> <li>- devono essere il più possibile lontani da griglie o aperture comunicanti con locali cantinati, sotto scale e ripostigli;</li> <li>- la zona immediatamente circostante deve essere sgombra, e, per una distanza di almeno 3 metri, priva di materiale combustibile che possa costituire pericolo di incendio;</li> <li>- devono essere collocati ad una distanza di almeno 3 metri da aree accessibili al pubblico e da parcheggi;</li> <li>- un impianto utilizzante GPL alimentato da 2 bidoni, deve avere un dispositivo che, all'atto del distacco di uno dei due bidoni per la sua sostituzione, impedisca la fuoriuscita di gas nell'ambiente dall'altro bidone,</li> </ul> </li> </ul>

	<p>indipendentemente dal fatto che quest'ultimo abbia o no il rubinetto chiuso. Salvo che durante la sostituzione di uno dei 2 bidoni, l'impianto non deve mai essere collegato ad un solo bidone, affinché non resti libera una delle due estremità della rampa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se un impianto utilizzante GPL viene alimentato da serbatoio fisso, questi deve distare almeno 10 metri da aree accessibili al pubblico e 5 metri da parcheggi.</li> </ul>
<i>Tubazioni</i>	<p>Le tubazioni dell'impianto a gas dovranno rispondere ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sulla tubazione di arrivo del gas, immediatamente all'interno dell'edificio, si deve inserire sempre un rubinetto, salvo il caso in cui la tubazione interna non presenti giunti fino al rubinetto di intercettazione dell'apparecchio. Inoltre, si deve sempre inserire un rubinetto di intercettazione a monte di ogni apparecchio di utilizzazione o di ogni tubo flessibile;</li> <li>- le tubazioni fisse di adduzione e distribuzione devono essere realizzate in acciaio, in rame, o in altro materiale specificamente autorizzato da norme UNI-CIG e colorate di giallo;</li> <li>- i tubi flessibili di collegamento dell'impianto agli apparecchi utilizzatori devono rispondere alle caratteristiche UNI-CIG, e devono essere posti in opera in modo che: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in nessun punto raggiungano una temperatura maggiore di 50°C;</li> <li>- abbiano una lunghezza non maggiore di 1 m;</li> <li>- siano fissati solidamente ai portagomma mediante fascette di sicurezza;</li> <li>- non siano soggetti ad alcuno sforzo di trazione e di torsione;</li> <li>- non presentino strozzature e siano facilmente ispezionabili lungo tutto il percorso;</li> <li>- non vengano a contatto con corpi taglienti, spigoli vivi e simili.</li> <li>- a presidio di ciascun impianto gas dovrà essere collocato almeno uno estintore, di tipo approvato, con capacità estinguente non inferiore a 89 B-C, collocato in posizione ben visibile e facilmente e sicuramente raggiungibile.</li> </ul> </li> </ul>

## **IMPIANTI ED ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTINCENDIO**

DATI	DESCRIZIONE
<i>Estintori</i>	<p>All'interno della manifestazione dovranno essere previsti estintori nel numero ed aventi caratteristiche come di seguito indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli estintori portatili d'incendio dovranno essere di tipo approvato, con capacità estinguente non inferiore a 13A-89B-C, utilizzabili anche su apparecchi sotto tensione elettrica;</li> <li>- gli estintori devono essere installati secondo i seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- devono essere distribuiti nella misura di almeno un estintore ogni 200 m<sup>2</sup> di superficie linda (o frazione), con un minimo di due estintori per piano e/o compartimento (fatto salvo quanto eventualmente specificatamente previsto in altre normative);</li> <li>- devono essere ubicati in posizione facilmente e sicuramente accessibile, protetti da urti accidentali e ben visibili; appositi cartelli segnalatori devono facilitarne l'individuazione, anche a distanza;</li> <li>- estintori supplementari devono essere collocati in prossimità degli accessi e degli eventuali punti di maggior pericolo;</li> </ul> </li> </ul>

	Verranno posizionati 4 estintori con capacità estinguente non inferiore a 13A-89B-C posizionati: 1 nei pressi del deposito di GPL; 1 nei pressi del bracciere; 1 nei pressi della zona consumo cibi e bevande; 1 nei pressi della zona concerto. E' opportuno indicare il posizionamento degli estintori anche sugli elaborati grafici.
<i>Naspi ed idranti</i>	Non presente
<i>Impianti di rivelazione incendi</i>	Non presente
<i>Impianti di spegnimento automatico</i>	Non presente

## **ASPETTI IGENICO SANITARI**

<b>DATI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<i>Approvigionamento idrico</i>	L'allaccio per l'acqua potabile necessaria avviene ad un'abitazione privata adiacente la zona cucine.
<i>Scarico acque reflue</i>	Adeguatamente convogliate e smaltite.
<i>Raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi</i>	La raccolta dei rifiuti derivanti dalla consumazione dei pasti verrà effettuata dagli addetti della manifestazione e, alla fine verranno adeguatamente smaltiti.
<i>Servizi igienici</i>	Verrà posizionato un WC mobile nei pressi dell'attività Pizza in Piazza Temporary Store. Inoltre il Bar "Da Savè" metterà a disposizione il WC del locale.
<i>Igiene degli alimenti</i>	Verranno somministrate bevande (anche alcoliche) e cibi. La manifestazione deve essere comunicata, a mezzo del Servizio SUAP-tramite SCIA. Segnalazione Certificata di Inizio Attività.
<i>Servizio veterinario</i>	Non presente
<i>Viabilità</i>	<p>La viabilità ordinaria subirà modificazioni per tutta la durata dell'evento. L'accesso carrabile alla manifestazione non sarà consentito a nessun tipo di veicolo a motore. Verranno chiuse al traffico veicolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viale Umberto I all'altezza dell'attività Pizza in Piazza;</li> <li>- Via Roma all'altezza di Piazza Vittorio Emanuele;</li> <li>- Via Clodio all'altezza dell'incrocio con Via Rimessa;</li> <li>- Via del lago all'altezza dell'incrocio con Via Lungara del Rio;</li> </ul> <p>Tutte le vie elencate verranno chiuse posizionando idonei automezzi in posizione trasversale alla direzione di marcia, immediatamente amovibili in caso di necessità di intervento dei mezzi di soccorso. Per i periodi in cui si svolge la manifestazione il traffico in direzione Sarnano viene deviato su: Via Rimessa, quindi Via Caldoro, Piazza Vittorio Emanuele per poi reimmettersi in Via Faleriense. In direzione Foligno su: via conce, via Lungara del rio, Via Largo del Mercato.</p>

## **SERVIZIO DI VIGILANZA**

<b>DATI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<i>Servizio vigili del fuoco di vigilanza antincendio</i>	Il tempo di intervento dei mezzi di soccorso è agevolato in funzione della particolare organizzazione attivata in occasione della manifestazione. Per quanto riguarda il tempo di intervento del Vigili del Fuoco, si stima che dal Comando di Tolentino sia di circa 10 minuti.

<i>Servizio interno di vigilanza antincendio</i>	<p>In tutte le manifestazioni è previsto un servizio interno di vigilanza che dovrà essere effettuato da personale idoneo ed addestrato, ovvero dagli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze in possesso di attestato, rilasciato dal Comando VVF per rischio medio o elevato.</p> <p>Per manifestazioni, la cui capienza è compresa tra 400 e 600 persone sono necessari almeno 4 addetti.</p> <p>Per manifestazioni, la cui capienza è superiore alle 600 persone sono necessari almeno 5 addetti.</p> <p>E' necessario allegare alla documentazione tecnico - illustrativa una copia degli attestati.</p> <p>I volontari della protezione civile saranno immediatamente pronti ad intervenire in caso di sviluppo di incendio.</p>
<i>Spazio libero su corsia stradale</i>	Non necessario
<i>Pronto soccorso</i>	<p>Verrà messa a disposizione un'ambulanza con due operatori per tutta la durata della manifestazione</p> <p>L'ambulanza sosterà nei pressi dell'attività Pizza in Piazza all'inizio di Viale Umberto I.</p>
<i>Protezione civile od altra associazione</i>	<p>Sarà presente la protezione civile, che fornirà supporto agli organizzatori nelle situazioni dove possono essere individuati rischi particolari, in particolare negli attraversamenti pedonali su pubblica via di persone deboli o con ridotta capacità motoria e per segnalare la chiusura delle strade al traffico veicolare.</p>
<i>Piano di emergenza ed evacuazione</i>	<p>Il responsabile della sicurezza dell'evento è il Sig. Piani Daniele</p> <p>I partecipanti verranno informati sul numero di telefono del responsabile della sicurezza dell'evento che dovranno chiamare in caso di emergenza.</p> <p>Gli eventi incidentali ipotizzabili nella manifestazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intossicazione alimentare;</li> <li>- Infortunio;</li> <li>- Incendio.</li> </ul> <p>In tutti i casi l'ambulanza con i due addetti presenti, garantiranno un intervento tempestivo in ogni punto della manifestazione.</p> <p>Tutto il personale facente parte dell'organizzazione sarà adeguatamente informato e formato sui rischi, sulle misure da osservare per la prevenzione degli incendi, oltre al comportamento da adottare in caso di incendio.</p> <p>Il responsabile della manifestazione dovrà assicurarsi che sia presente in ogni luogo un numero adeguato di addetti al servizio di vigilanza e soccorso.</p>

## AUTORIZZAZIONI

DATI	DESCRIZIONE
<i>Somministrazione bevande</i>	Verranno somministrate bevande e alimenti. Sarà quindi presentata al SUAP del Comune di Caldarola la NIA sanitaria e la SCIA per esercizi di somministrazione temporanea di alimenti e bevande.
<i>Lotterie</i>	Non presente
<i>Tombole</i>	Non presente
<i>Pesche o banchi di beneficenza</i>	Non presente
<i>Occupazione suolo pubblico</i>	Viene presentata richiesta di occupazione temporanea di suolo pubblico al Comune di Caldarola. Allegata alla presente relazione.

## **GESTIONE DELLA SICUREZZA E CONDIZIONI DI ESERCIZIO**

Nel presente paragrafo sono elencate le prescrizioni che il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, deve provvedere affinché non vengano alterate le condizioni di sicurezza. Deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento delle persone presenti. A tal fine è necessario garantire che: le vie di uscita devono essere tenuti costantemente sgombre da qualsiasi impedimento che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio; in tutti gli ambienti in cui è normalmente prevista la presenza di persone deve essere esposta una idonea segnaletica di sicurezza, indicante la direzione e l'ubicazione delle più vicine uscite di sicurezza.; le porte delle uscite di sicurezza devono essere immediatamente ed agevolmente apribili nel senso dell'esodo con semplice manovra a spinta; è fatto divieto di compromettere e/o manomettere la funzionalità dei serramenti di compartimentazione e delle uscite di sicurezza; il sistema di illuminazione di sicurezza deve essere verificato affinché entri automaticamente ed immediatamente in funzione al mancare della tensione in rete. Devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare la incolumità delle persone in caso di incendio. A tal fine è opportuno garantire che:

nei locali con presenza di sostanze infiammabili o facilmente combustibili, e in tutti i luoghi in cui esistono pericoli specifici di incendio, è vietato fumare ed è vietato usare apparecchi a fiamma libera o manipolare materiali incandescenti;

negli ambienti e/o nei luoghi non appositamente all'uopo destinati, non possono essere depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi e/o liquefatti, liquidi infiammabili o facilmente combustibili, e/o sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili;

è consentito detenere all'interno del volume dell'edificio prodotti liquidi infiammabili in quantità strettamente necessarie per le esigenze igienico-sanitarie (max 20 litri complessivi), purché comunque detenuti in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, ubicati nei locali deposito; devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli estintori portatili di incendio.

per lo spegnimento di incendi non deve essere utilizzata l'acqua quando questa può venire a contatto con materie che possono reagire in modo pericoloso, o in prossimità di conduttori, attrezzi o macchine sotto tensione elettrica.

Durante tutti i periodi di attività con presenza di pubblico deve essere assicurata la presenza di personale idoneo ed autorizzato, in grado di intervenire con conoscenza e competenza, ai fini della sicurezza ed in caso di necessità, sugli impianti tecnologici eventualmente presenti (impianti elettrici, gruppi elettrogeni, impianti di ventilazione e/o condizionamento, impianti ascensori, impianti antincendio, impianti termotecnici, etc.). Tale personale autorizzato deve controllare, almeno mezz'ora prima dell'accesso del pubblico, il regolare funzionamento degli impianti di sicurezza (impianti antincendio, luci di sicurezza, impianti tecnologici, etc.).

Al termine dell'attività, il personale addetto deve interrompere sia le alimentazioni elettriche alle utenze disattivate, sia le eventuali alimentazioni centralizzate di apparecchiature alimentate da combustibile liquido o gassoso mediante azionamento delle saracinesche di intercettazione del combustibile, la cui ubicazione deve essere comunque indicata mediante segnaletica facilmente visibile.

Il responsabile dell'attività è tenuto a curare il mantenimento dell'efficienza dei sistemi, dei dispositivi e delle attrezzi espressamente finalizzati alla prevenzione ed alla protezione degli incendi, che, a tal fine, dovranno essere controllati e provati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Il responsabile dell'attività è tenuto a curare il mantenimento dell'efficienza e delle condizioni di sicurezza degli impianti a rischio specifico (impianti elettrici, impianti termotecnici, impianti di ventilazione o condizionamento, impianti gas);

L'esercizio, la manutenzione e la sorveglianza dell'impianto elettrico devono essere affidati a personale idoneo ed autorizzato, che deve poter disporre di schemi aggiornati, generali e di montaggio, dell'impianto. Tale personale autorizzato deve controllare, almeno mezz'ora prima dell'ammissione del pubblico nei luoghi previsti per la manifestazione, il regolare funzionamento sia dell'impianto generale, sia dell'impianto di sicurezza.

Tutto il personale dipendente deve essere adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio. L'impegno per una corretta gestione della sicurezza e per l'osservanza delle condizioni di esercizio dovrà risultare da dichiarazione impegnativa firmata dal titolare dell'attività.

In posizione facilmente accessibile dovrà essere posizionato un elenco di numeri telefonici utili, quali:

vigili del fuoco;

pronto soccorso;

polizia;

carabinieri;

polizia municipale;

protezione civile;

ditta esecutrice impianti elettrici;

ditta esecutrici impianti termotecnici;

ditta esecutrice impianti a gas combustibile.

Elenco numeri telefonici utili:

<b>VIGILI DEL FUOCO</b>	<b>115</b>
<b>EMERGENZA SANITARIA</b>	<b>118</b>
<b>CARABINIERI</b>	<b>112</b>
<b>POLIZIA</b>	<b>113</b>
<b>POLIZIA MUNICIPALE</b>	<b>0733 905351</b>
<b>PROTEZIONE CIVILE</b>	
<b>DITTA IMPIANTI ELETTRICI</b>	<b>3383040861</b>
<b>DITTA IMPIANTO GAS</b>	

## ALLEGATI

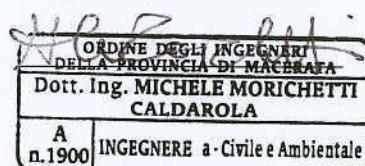
- Planimetria Viale Umberto I;
- Planimetria Nuova Viabilità;
- Calcolo carico d'incendio;
- Relazione Cucina mobile;
- Dichiarazione di conformità impianto elettrico;
- Richiesta occupazione suolo pubblico.

RESPOSBABLE DELLA MANIFESTAZIONE

Sig.. Daniele Piani

IL TECNICO

Ing. Michele Morichetti



ZONA MANIFESTAZIONE



ZONA CUCINE



ZONA STAZIONAMENTO AMBULANZA

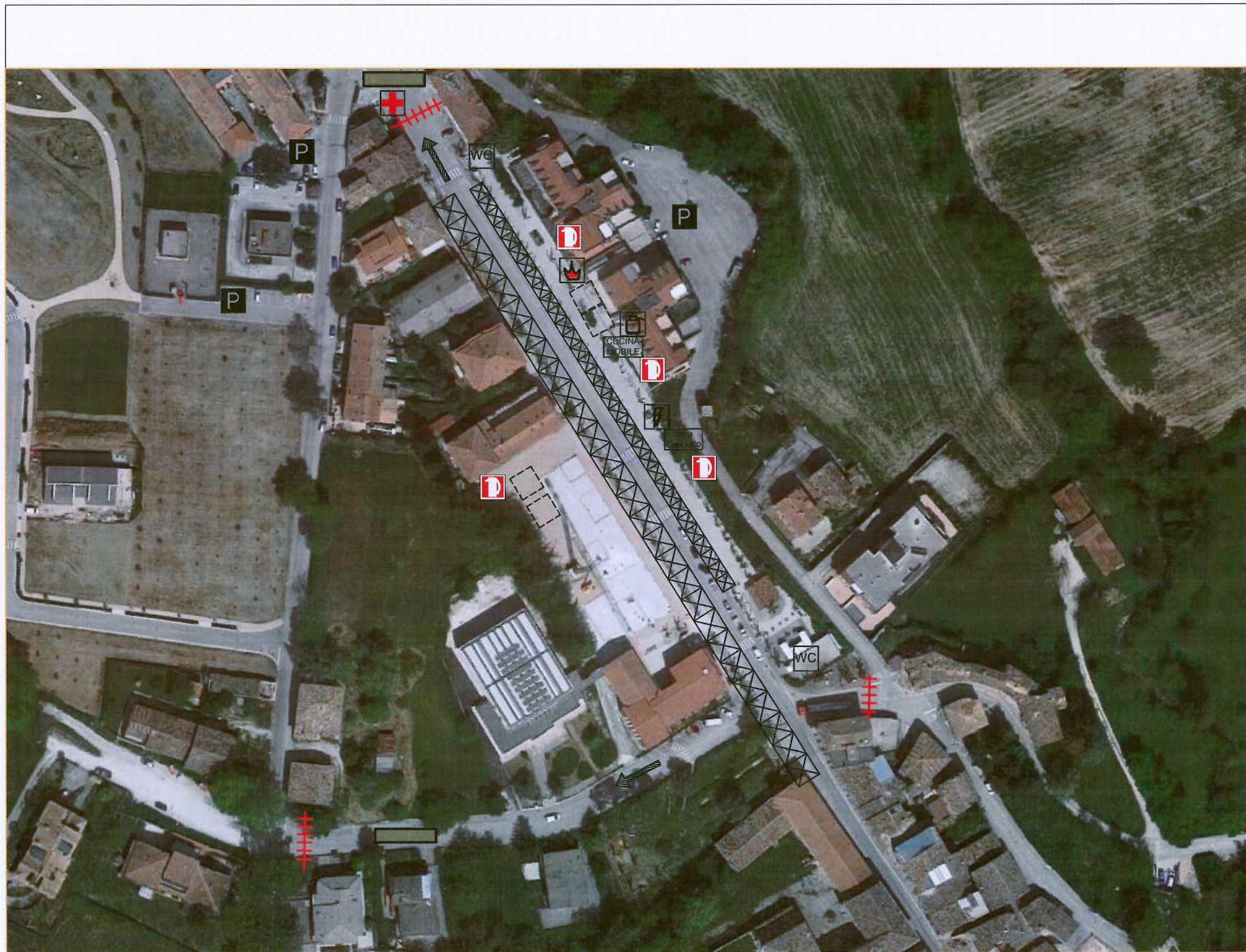


ZONA WC



Festa San Martino

# PIANTA DI EMERGENZA



## PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI ALLARME (per i partecipanti alla manifestazione)

### IN CASO DI PERICOLO:

- Chiunque avverte una situazione di pericolo oppure noti un principio di incendio deve avvertire immediatamente il personale preposto, lo stesso personale agirà sulla base delle indicazioni del piano di emergenza adottato. In caso di emergenza non usare acqua per intervenire su impianti ed apparecchiature elettriche.
- Mantenere la calma ed evitare di trasmettere il panico ad altre persone.
- Le squadre di primo soccorso interne e i vigili del fuoco vengono attivati automaticamente alla prima segnalazione di allarme.
- Evacuare immediatamente l'area della manifestazione utilizzando le vie uscite di sicurezza più vicine indicate da apposita segnaletica e riportate nella presente planimetria.
- Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà, se avete la garanzia di riuscire nell'intento.
- Prestare molta attenzione alla segnaletica di sicurezza perché molti percorsi comprendono tratti di scala in salita che conducono fino alla copertura del fabbricato dalla quale è possibile allontanarsi rapidamente ed agevolmente per raggiungere i punti di raccolta esterni.
- Restare fermi nei punti di raccolta esterni seguendo le indicazioni degli addetti alla gestione dell'emergenza per non intralciare le operazioni di soccorso rendendovi disponibili a fornire eventuali utili informazioni ai soccorritori.
- Non rientrare nell'area fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità.

## LEGENDA

	VIA DI FUGA
	ESTINTORI
	AMBULANZA
	PARCHEGGI
	BAGNI
	BANCARELLE
	GAZEBO
	BRACIERE
	ATTACCO CORRENTE
	LUOGO SICURO DI RITROVO
	VIABILITA' MODIFICATA
	BARRIERE DI SICUREZZA

## NUMERI UTILI

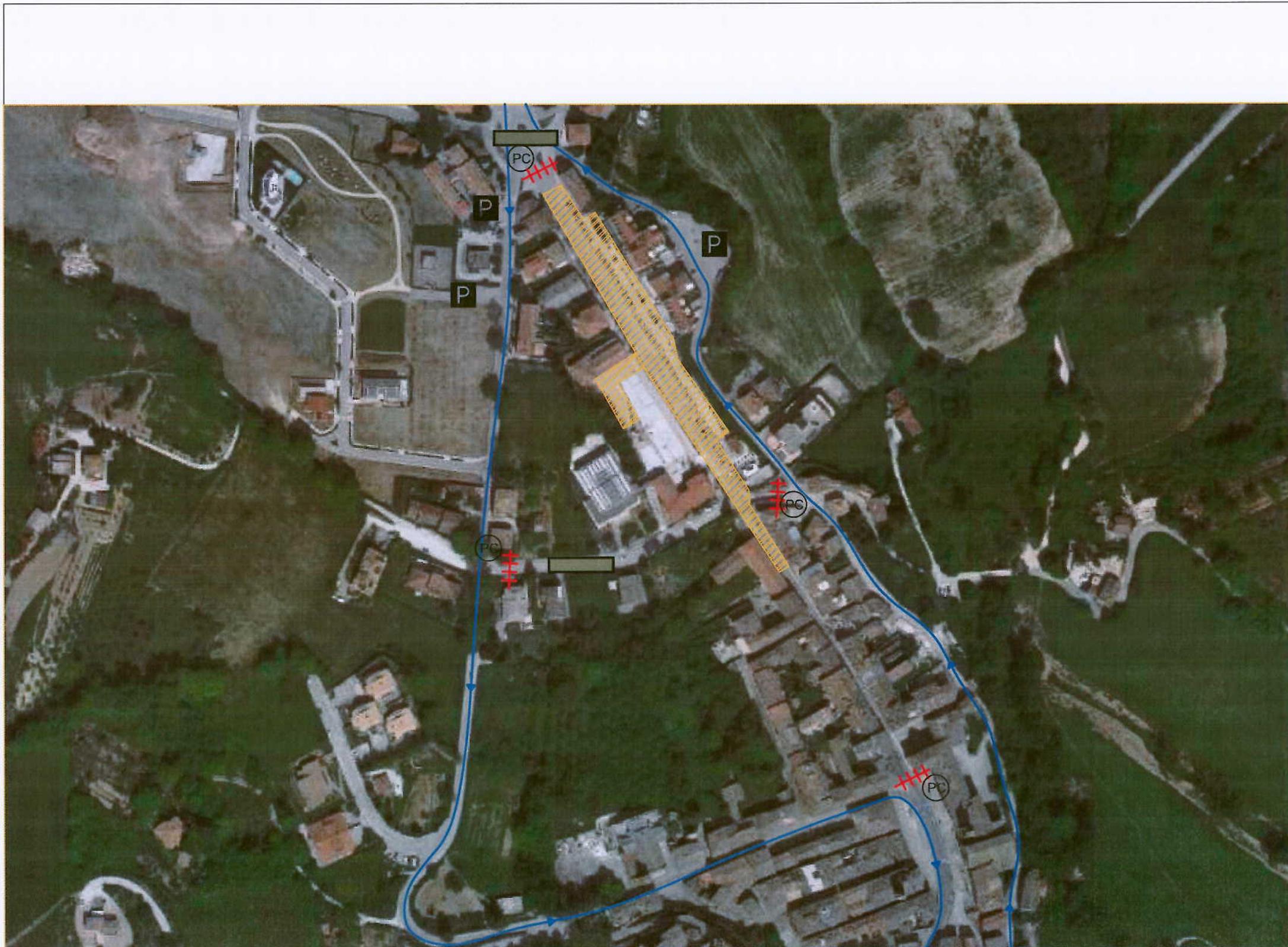
CARABINIERI	112
SOCCORSO PUBBLICO/EMERGENZA	113
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118

## AUTORE :

Ing. Michele Morichetti  
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI MACERATA  
Dott. Ing. MICHELE MORICHETTI  
CALDAROLA  
A n.1900 INGEGNERE a-Civile e Ambientale

Festa San Martino

# PIANTA DI EMERGENZA



## PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI ALLARME (per i partecipanti alla manifestazione)

### IN CASO DI PERICOLO:

- Chiunque avverte una situazione di pericolo oppure noti un principio di incendio deve avvertire immediatamente il personale preposto, lo stesso personale agirà sulla base delle indicazioni del piano di emergenza adottato. In caso di emergenza non usare acqua per intervenire su impianti ed apparecchiature elettriche.
- Mantenere la calma ed evitare di trasmettere il panico ad altre persone.
- Le squadre di primo soccorso interne e i vigili del fuoco vengono attivati automaticamente alla prima segnalazione di allarme.
- Evacuare immediatamente l'area della manifestazione utilizzando le vie uscite di sicurezza più vicine indicate da apposita segnaletica e riportate nella presente planimetria.
- Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà, se avete la garanzia di riuscire nell'intento.
- Prestare molta attenzione alla segnaletica di sicurezza perché molti percorsi comprendono tratti di scala in salita che conducono fino alla copertura del fabbricato dalla quale è possibile allontanarsi rapidamente ed agevolmente per raggiungere i punti di raccolta esterni.
- Restare fermi nei punti di raccolta esterni seguendo le indicazioni degli addetti alla gestione dell'emergenza per non intralciare le operazioni di soccorso rendendovi disponibili a fornire eventuali utili informazioni ai soccorritori.
- Non rientrare nell'area fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità.

## LEGENDA

	PARCHEGGI
	LUOGO SICURO DI RITROVO
	AREA MANIFESTAZIONE
	VIABILITA' MODIFICATA
	PROTEZIONE CIVILE
	BARRIERE DI SICUREZZA

## NUMERI UTILI

CARABINIERI	112
SOCCORSO PUBBLICO/EMERGENZA	113
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118

## AUTORE :

Ing. Michele Morichetti

ORDINE DEGLI INGEGNERI

DELLA PROVINCIA DI MACERATA

Dott. Ing. MICHELE MORICHETTI

CALDAROLA

A n.1900 INGEGNERE a Civile e Ambientale

## **CARICO D'INCENDIO**

*Zona Cucine*

**scelta del fattore  $\delta_{q1}$**

mq	
A < 500	1,00
500 ≤ A < 1000	1,20
1000 ≤ A < 2500	1,40
2500 ≤ A < 5000	1,60
5000 ≤ A < 10000	1,80
A ≥ 10000	2,00

**scelta del fattore  $\delta_{q2}$**

**CLASSI RISCHIO**

I Aree che presentano un basso rischio d'incendio in termini di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza

0,80	Scelta
1,00	1

II Aree che presentano un moderato rischio d'incendio in termini di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza

1,00	Scelta
1,20	1

III Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza

**scelta del fattore  $\delta_n$**

$$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$$

sistemi automatici	sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio (corso C)	Rete idrica antincendio	Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua $\delta_{n1}$ 0,60	altro $\delta_{n2}$ 0,80	$\delta_{n3}$ 0,90	$\delta_{n4}$ 0,85	$\delta_{n5}$ 0,90	$\delta_{n6}$ 0,90	$\delta_{n7}$ 0,80

**Risultato**

0,90

0,9
-----

### 3. RICHIESTE DI PRESTAZIONE

1. Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate nei seguenti livelli:

Livello I.	dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II.	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

2. I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco secondo quanto stabilito ai punti successivi.

3. Le classi di resistenza al fuoco sono le seguenti: 15; 20; 30; 45; 60; 90; 120; 180; 240; 360. Esse sono di volta in volta precedute dai simboli indicanti i requisiti che devono essere garantiti, per l'intervallo,

- 3.1 Livello I di prestazione**
- Il livello I di prestazione non è ammesso per le costruzioni che ricadono nel campo di applicazione del presente decreto.

### 3.2 Livello II di prestazione

- Il livello II di prestazione più ritenersi adeguato per costruzioni fino a due piani fuori terra ed un piano interrato, isolate - eventualmente adiacenti ad altre purché strutturalmente e funzionalmente separate - a) le dimensioni della costruzione siano tali da garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti;
  - b) gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non arrechino danni ad altre costruzioni;
  - c) gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non compromettano l'efficacia degli elementi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva che proteggono altre costruzioni;
  - d) il massimo affollamento complessivo della costruzione non superi 100 persone e la densità di affollamento media non sia superiore a 0,2 pers/m<sup>2</sup>;
  - e) la costruzione non sia adibita ad attività specificamente destinate a malati, anziani, bambini o a persone con ridotta o impedita capacità motorie, sensoriali o cognitive;
  - f) la costruzione non sia adibita ad attività specificamente destinate a malati, anziani, bambini o a persone con ridotta o impedita capacità motorie, sensoriali o cognitive.
- Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello II di prestazione sono le seguenti, indipendentemente dal valore assunto dal carico di incendio specifico di progetto:
 

30	per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati
60	per costruzioni fino a due piani fuori terra e un piano interrato
  - Sono consentite classi inferiori a quelle precedentemente indicate se compatibili con il livello III di prestazione.

$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_h \cdot q_f$				
Descrizione compartimento				
Zona cucine				
m <sub>2</sub> Lordi				<b>480</b>
valore nominale del carico d'incendio (q <sub>f</sub> ) MJ/m <sup>2</sup>				<b>85,18</b>
carico d'incendio specifico di progetto che tiene conto dei fattori riduttivi (q <sub>f,d</sub> ) MJ/m <sup>2</sup>				<b>76,66</b>
Livello di prestazione delle strutture da costruzione				<b>II</b>
Classi di resistenza al fuoco come definito dal livello di prestazione II e livello di prestazione III				<b>60,00</b>

<b>t è il tempo espresso in minuti</b>	15	1	2	3	5	10	15	30	45	60	120	180

#### 4. SCENARI E INCENDI CONVENZIONALI DI PROGETTO

- Per definire le azioni del fuoco, devono essere determinati i principali scenari d'incendio e i relativi incendi convenzionali di progetto, sulla base di una valutazione del rischio d'incendio.
- In linea generale, gli incendi convenzionali di progetto devono essere applicati ad un compartimento dell'edificio alla volta, salvo che non sia diversamente indicato nello scenario d'incendio. In parti 3. A seconda dell'incendio convenzionale di progetto adottato, l'andamento delle temperature negli elementi sarà valutato in riferimento:
  - a una curva nominale d'incendio di quelle indicate successivamente, per l'intervallo di tempo di esposizione pari alla classe di resistenza al fuoco prevista, senza alcuna fase di raffreddamento;
  - a una curva naturale d'incendio, tenendo conto dell'intera durata dello stesso, compresa la fase di raffreddamento fino al ritorno alla temperatura ambiente.

##### 4.1. Curve nominali di incendio

- AI fini del presente decreto, le classi di resistenza al fuoco sono di norma riferite all'incendio convenzionale rappresentato dalla curva nominale standard seguente:

$$\theta_g = 20 + 345 \log_{10} (8 \cdot t + 1) = 20,00$$

$\theta_g$  è la temperatura media dei gas di combustione espressa in °C  
 $t$  è il tempo espresso in minuti.

- Nel caso di incendi di quantità rilevanti di idrocarburi o altre sostanze con equivalente velocità di rilascio termico, ed esclusivamente per la determinazione della capacità portante delle strutture, le

$$\theta_g = 1080 (1 - 0,325 \cdot e^{-0,167t} - 0,675 \cdot e^{-2,5t}) + 20 = 1071,33$$

3. Nel caso di incendi sviluppatisi all'interno del compartimento, ma che coinvolgono strutture poste all'esterno, per queste ultime la curva di incendio nominale standard può essere sostituita con la

$$\theta_g = 660 (1 - 0,687 \cdot e^{-0,32t} - 0,313 \cdot e^{-3,8t}) + 20$$

**1093,89**

#### 4.2. Curve naturali di incendio

1. Nel caso in cui il progetto sia condotto con un approccio prestazionale, secondo le indicazioni contenute in specifici provvedimenti emanati dal Ministero dell'interno, la capacità portante e/o la capacità di incendio sperimentali oppure,
- modelli di incendio numerici semplificati oppure,
- modelli di incendio numerici avanzati.
2. Le curve di incendio naturale dovranno essere determinate per lo specifico compartimento, con riferimento a metodi di riconosciuta affidabilità e facendo riferimento al carico di incendio specifico d
3. Qualora si adotti uno di questi metodi, deve essere eseguita anche la verifica della capacità portante e/o della capacità di compartimentazione degli elementi costruttivi rispetto all'azione termica (

Carichi d'incendio specifici di progetto ( $q_{r,d}$ )	Classe
Non superiore a 300 MJ/m <sup>2</sup>	0
Non superiore a 450 MJ/m <sup>2</sup>	15
Non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup>	20
Non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup>	30
Non superiore a 1200 MJ/m <sup>2</sup>	45
Non superiore a 1800 MJ/m <sup>2</sup>	60
Non superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	90
Superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	120

## **Zona Panche e Tavoli (consumazione cibi e bevande)**

scelta del fattore $\delta_{q1}$													
CLASSI RISCHIO	mq												
I	<table border="1"> <tr> <td>A &lt; 500</td><td>1,00</td> </tr> <tr> <td>500 ≤ A &lt; 1000</td><td>1,20</td> </tr> <tr> <td>1000 ≤ A &lt; 2500</td><td>1,40</td> </tr> <tr> <td>2500 ≤ A &lt; 5000</td><td>1,60</td> </tr> <tr> <td>5000 ≤ A &lt; 10000</td><td>1,80</td> </tr> <tr> <td>A ≥ 10000</td><td>2,00</td> </tr> </table>	A < 500	1,00	500 ≤ A < 1000	1,20	1000 ≤ A < 2500	1,40	2500 ≤ A < 5000	1,60	5000 ≤ A < 10000	1,80	A ≥ 10000	2,00
A < 500	1,00												
500 ≤ A < 1000	1,20												
1000 ≤ A < 2500	1,40												
2500 ≤ A < 5000	1,60												
5000 ≤ A < 10000	1,80												
A ≥ 10000	2,00												
II	<table border="1"> <tr> <td>Area che presentano un basso rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza</td><td>0,80</td> </tr> </table>	Area che presentano un basso rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80										
Area che presentano un basso rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80												
III	<table border="1"> <tr> <td>Area che presentano un moderato rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza</td><td>1,00</td> </tr> </table>	Area che presentano un moderato rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,00										
Area che presentano un moderato rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,00												
	<table border="1"> <tr> <td>Area che presentano un alto rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza</td><td>1,20</td> </tr> </table>	Area che presentano un alto rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20										
Area che presentano un alto rischio d'incendio in termini di incenso, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20												
scelta del fattore $\delta_{q2}$													
CLASSI RISCHIO													
I	<table border="1"> <tr> <td>Scelta</td><td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Scelta</td><td>1</td> </tr> </table>	Scelta	0,80	Scelta	1								
Scelta	0,80												
Scelta	1												
II	<table border="1"> <tr> <td>Scelta</td><td>1,00</td> </tr> </table>	Scelta	1,00										
Scelta	1,00												
III	<table border="1"> <tr> <td>Scelta</td><td>1,20</td> </tr> </table>	Scelta	1,20										
Scelta	1,20												

Risultato

0,90

scelta del fattore $\delta_n$	
$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$	
sistemi automatici	sistemi di evacuazione
ad acqua	automatica di fumo e calore

		sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme d'incendio		squadra aziendale dedicata alla lotta DM 10-03-98		rete idrica antincendio		percorsi protetti di accesso		accessibilità ai mezzi di soccorso VWF	
$\delta_{n1}$	$\delta_{n2}$	$\delta_{n3}$	$\delta_{n4}$	$\delta_{n5}$	$\delta_{n6}$	interna	interna/esterna	$\delta_{n7}$	$\delta_{n8}$	$\delta_{n9}$	$\delta_{n10}$
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90			0,80	0,90	0,9	0,9

0,9

0,9

### **3. RICHIESTE DI PRESTAZIONE**

1. Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate nei seguenti livelli:

Livello I.	dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II.	per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro allestendo 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

2. I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco secondo quanto stabilito ai punti successivi.

3. Le classi di resistenza al fuoco sono le seguenti: 15; 20; 30; 45; 60; 90; 120; 180; 240; 360. Esse sono di volta in volta precedute dai simboli indicanti i requisiti che devono essere garantiti, per l'intervalllo

#### **3.1 Livello I di prestazione**

1. Il livello I di prestazione non è ammesso per le costruzioni che ricadono nel campo di applicazione del presente decreto.

#### **3.2 Livello II di prestazione**

1. Il livello II di prestazione può ritenersi adeguato per costruzioni fino a due piani fuori terra ed un piano interrato, isolate - eventualmente adiacenti ad altre purché strutturalmente e funzionalmente separate -

- a) le dimensioni della costruzione siano tali da garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti;
  - b) gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non arrechino danni ad altre costruzioni;
  - c) gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non compromettano l'efficacia degli elementi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva che proteggono altre costruzioni,
  - d) il massimo affollamento complessivo della costruzione non superi 100 persone e la densità di affollamento media non sia superiore a 0,2 pers/m<sup>2</sup>;
  - e) la costruzione non sia adibita ad attività che prevedono posti letto;
  - f) la costruzione non sia adibita ad attività specificamente destinate a malati, anziani, bambini o a persone con ridotte o impedisce capacità motorie, sensoriali o cognitive.
2. Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello II di prestazione sono le seguenti, indipendentemente dal valore assunto dal canone di incendio specifico di progetto:

$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$				
Descrizione compartimento				
Zona cucine				
$m_2$ Lordi				<b>480</b>
valore nominale del carico d'incendio ( $q_f$ ) MJ/m <sup>2</sup>				<b>27,83</b>
carico d'incendio specifico di progetto che tiene conto dei fattori riduttivi ( $q_{f,d}$ ) MJ/m <sup>2</sup>				<b>25,05</b>
Livello di prestazione delle strutture da costruzione				<b>II</b>
Classi di resistenza al fuoco come definito dal livello di prestazione II e livello di prestazione III				<b>60,00</b>

<b>t</b> è il tempo espresso in minuti	15	1	2	3	5	10	15	30	45	60	120	180
--	----	---	---	---	---	----	----	----	----	----	-----	-----

## 4. SCENARI E INCENDI CONVENZIONALI DI PROGETTO

- Per definire le azioni del fuoco, devono essere determinati i principali scenari d'incendio e i relativi incendi convenzionali di progetto, sulla base di una valutazione del rischio d'incendio.
  - In linea generale, gli incendi convenzionali di progetto devono essere applicati ad un compartimento dell'edificio alla volta, salvo che non sia diversamente indicato nello scenario d'incendio.
  - A seconda dell'incendio convenzionale di progetto adottato, l'andamento delle temperature negli elementi sarà valutato in riferimento:
    - a una curva nominale d'incendio, tenendo conto delle temperature indicate successivamente, per l'intervallo di tempo di esposizione pari alla classe di resistenza al fuoco prevista, senza alcuna fase di raffreddamento;
    - a una curva naturale d'incendio, tenendo conto dell'intera durata dello stesso, compresa la fase di raffreddamento fino al ritorno alla temperatura ambiente.

#### 4.1. Curve nominali di incendio

1. Ai fini del presente decreto, le classi di resistenza al fuoco sono di norma intente all'incendio convenzionale rappresentato dalla curva nominale standard seguente:

$$\theta_g = 20 + 345 \log_{10}(8 \cdot t + 1) = 20,00$$

$\theta_g$  è la temperatura media dei gas di combustione espressa in °C

卷之三

2. Nel caso di incendi di quantità rilevanti di idrocarburi o altre sostanze con equivalente velocità di rilascio termico, ed esclusivamente per la determinazione della capacità portante delle strutture, è

$$\theta_g = 1080 (1 - 0,325 \cdot e^{-0,167t} - 0,675 \cdot e^{-2,5t}) + 20 = \boxed{1071,33}$$

3. Nel caso di incendi sviluppatisi all'interno del compartimento, ma che coinvolgono strutture poste all'esterno, per queste ultime la curva di incendio nominale standard può essere sostituita con la

$$\theta_g = 660 (1 - 0,687 \cdot e^{-0,32t} - 0,313 \cdot e^{-3,8t}) + 20$$

**1093,89**

#### 4.2. Curve naturali di incendio

1. Nel caso in cui il progetto sia condotto con un approccio prestazionale, secondo le indicazioni contenute in specifici provvedimenti emanati dal Ministero dell'interno, la capacità portante e/o la capacità di incendio sperimentali oppure,
  - modelli di incendio numerici semplificati oppure,
  - modelli di incendio numerici avanzati.
2. Le curve di incendio naturale dovranno essere determinate per lo specifico compartimento, con riferimento a metodi di riconosciuta affidabilità e facendo riferimento al carico di incendio specifico c
  3. Qualora si adotti uno di questi metodi, deve essere eseguita anche la verifica della capacità portante e/o della capacità di compartimentazione degli elementi costruttivi rispetto all'azione termica (

<b>Carichi d'incendio specifici di progetto (q<sub>r,d</sub>)</b>	<b>Classe</b>
Non superiore a 300 MJ/m <sup>2</sup>	0
Non superiore a 450 MJ/m <sup>2</sup>	15
Non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup>	20
Non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup>	30
Non superiore a 1200 MJ/m <sup>2</sup>	45
Non superiore a 1800 MJ/m <sup>2</sup>	60
Non superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	90
Superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	120