

FLAVIO CASSARINO ARCHITETTO

ORDINE DEGLI ARCHITETTI DI BRESCIA N. 758
Via Moretto 15 - 25122 Brescia
Tel +39 335 462780
www.flaviocassarino.com e-mail: info@flaviocassarino.com

ECOSPHERA

ECOSPHERA SRL
via Malogno 2 - 25036 Palazzolo sull'Oglio (Bs)
Tel +39 030 7402007 Fax +39 030 7402017
e-mail: info@ecosphaera.net
PREVENZIONE INCENDI
Ing. Fabrizio Bellini

MULTIPLANNING ENGINEERING COMPANY

MULTIPLANNING ENGINEERING COMPANY s.r.l.
via XX Settembre 32 - 25036 Palazzolo sull'Oglio (Bs)
Tel +39 030 7240118 Fax +39 030 7240118
e-mail: multiplanning@libero.it
IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI
Ing. Giovanni Tonelli
Ing. Umberto Bianchini
P.I. Mario Cossandi



COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGGIO

Provincia di Brescia

VILLA LANFRANCHI

PARCO DELLE TRE VILLE

**CONSERVAZIONE, RESTAURO E VALORIZZAZIONE
DELLA VILLA LANFRANCHI E CASA DEL CUSTODE
CUP J47E19000080002**

PROGETTO ESECUTIVO

CASA del CUSTODE - PADIGLIONE AGGIUNTIVO

**Progetto Prevenzione Incendi
Relazione tecnica**

Anno 2021

All rights reserved

La proprietà di questo documento è riservata a termini di legge. Ne è pertanto vietata ogni riproduzione non autorizzata.

ORGANIZZIONE DEL DOCUMENTO

Nel seguito si riporta la relazione tecnica allegata alla richiesta di valutazione progetto prevenzione incendi per il progetto di conservazione, restauro e valorizzazione della Villa Lanfranchi e casa del custode presso il parco delle tre Ville in via Zanardelli, 81 - Palazzolo sull'Oglio (BS).

La seguente relazione, associata alla pratica VVF n° 57885, è stata depositata al Comando VVF di BS in data 29/10/2021 con prot. n° 28692. Lo stesso Comando in data 18/11/2021 con prot. n° 57885 ha espresso parere favorevole alla richiesta di valutazione progetto di prevenzione incendi.

Ai fini per i quali viene trasmessa la presente, la seguente relazione è da considerarsi per le misure di compensazione del rischio incendio relative alla Casa del custode e dei relativi impianti di servizio: si escludano pertanto le misure di compensazione del rischio incendio relative alla servizio Villa Lanfranchi e i relativi impianti di servizio.

Al capitolo 0 viene identificata l'organizzazione del complesso della Villa Lanfranchi e casa del custode con la descrizione delle relative attività regolate dalle norme tecniche di prevenzione incendi.

Le misure di compensazione del rischio incendio per la casa del custode e i relativi impianti di servizio come approvate dal Comando VVF di BS sono descritte al capitolo B.3.

COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

- Villa Lanfranchi-

Sede Municipio
Via XX Settembre, 32/a
25036 – Palazzolo sull'Oglio (BS)

Insedimento
Via Zanardelli, 81
25036 – Palazzolo sull'Oglio (BS)

Tel. - 030 7405511
Fax - 030.7405566
protocollo@comune.palazzolosulloglio.bs.it
protocollo@palazzolo.viapec.it

PROGETTO PREVENZIONE INCENDI

art. 3 DPR 01/08/2011 n. 151

RELAZIONE TECNICA

art. 3 DM 07/08/2012

PRATICA N. 57885

COMANDO VVF DI BRESCIA



ecosphera s.r.l. - via Malogno, 2 - 25036 Palazzolo sull'Oglio (BS) - Tel. 030.7402007 – 030.7401749 - Fax 030.7402017 - www.ecosphera.net - mail: info@ecosphera.net



Revisione
Data emissione
Commessa
File

Redatta da
Approvata da

00
07/2021
18/0230

F:\C\Comune di Palazzolo\Villa Lanfranchi\VVF\2021 -
PPI\relppi_VillaLanfranchi_2021-06_sb.docx
Simone Barbieri
Fabrizio Bellini

INDICE

0. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE.....	3
0.1. INFORMAZIONI GENERALI SULLE ATTIVITÀ SOTTOPOSTE A CONTROLLO	3
1.1.1. Comparti antincendio	3
1.1.2. Attività soggette a controllo DPR 151/2011	3
1.1.3. Altre attività non soggette al controllo dei Vigili del Fuoco	4
1.1.4. Normativa e capitoli di riferimento	5
0.2. INFORMAZIONI SUL TIPO DI INTERVENTO IN PROGETTO	5
B. DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ REGOLATA DA SPECIFICHE DXXXXXISPOSIZIONI ANTINCENDIO (DM 07/08/2012).....	6
B.1. VERIFICA DEL DM 569/1992 PER L'ATTIVITÀ 72/1.C DEL DPR 151/2011	6
B.2. VERIFICA DELLA CIRCOLARE N. 68 DEL 25/11/1969 PER LA CENTRALE TERMICA DELLA VILLA.....	10
B.3. VERIFICA DEL DM 12/06/1996 PER LA CUCINA DELL'EX APPARTAMENTO CUSTODE	12
SEZIONE 2 - Disposizioni Comuni.....	12
SEZIONE 7.2: "IMPIANTI PER LA COTTURA DI ALIMENTI (CUCINE) E LAVAGGIO STOVIGLIE: INSTALLAZIONE IN APPOSITO LOCALE INSERITO NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO"	14

ALLEGATO (come previsto al punto A.2 dell'allegato I al DM 07/08/2012)

ALLEGATO 1	Rilievo fotografico
ALLEGATO 2	Calcolo del carico di incendio – DM 09/03/2007

ELABORATI GRAFICI (come previsto al punto A.2 dell'allegato I al DM 07/08/2012)

TAVOLA 1	Estratti aerofotogrammetrico, ortofoto, di mappa e di PGT, Planimetria generale
TAVOLA 2	Planimetria generale, pianta piano interrato, piano rialzato, piano primo e pianta sottotetto

0. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

Il Comune di Palazzolo intende adibire la Villa Lanfranchi presso il parco delle tre Ville in via Zanardelli, 81 a sede per esposizioni e mostre.

L'edificio comunale è identificato quale bene culturale gravato da vincolo storico-artistico ai sensi del D. Lgs 22/01/2004 n° 42 pertanto l'utilizzo dell'edificio come sede per esposizioni e mostre rientra nell'attività 72/1.C dell'allegato I del DPR 151/2011. L'edificio, costituito dalla Villa Padronale del complesso Villa Lanfranchi, è identificato alla tavola dei vincoli del PGT del Comune di Palazzolo sull'Oglio al n. 18 "Prima Villa Kupfer: Fondo Antico" col Vincolo Beni ambientali, storici, artistici, monumentali (D.Lgs 42/04 art. 10).

In data 20/06/1985 il sindaco del Comune di Palazzolo s/O richiedeva il rilascio del Nulla Osta Provvisorio (NOF) ai sensi della legge 7 dicembre 1984 n. 818 per le attività 91 e 90 del DM 16/02/1982.

Villa Lanfranchi era adibita a biblioteca comunale con la presenza di un impianto di produzione calore.

La presente relazione tecnica considera il complesso costituito da:

- Villa Lanfranchi adibita ad esposizioni temporanee;
- Ex casa del custode adibita a spazio co-working;
- Dependance adibita ad area ristorante.

0.1. Informazioni generali sulle attività sottoposte a controllo

1.1.1. COMPARTI ANTINCENDIO

I compartimenti antincendio identificati nell'area della Villa Lanfranchi sono i seguenti:

N. comparto	Superficie comparto [m ²]	Piano	Superficie zona [m ²]	Descrizione aree del comparto	Struttura
1	285	PI	240	Archivi e locali tecnici	Villa
		PR	285	Stanze espositive 1- 5	Villa
		PP	260	Stanze espositive 6 - 11	Villa
		PS	230	Stanza 12 e sottotetto	Villa
2	8	PS	8	Disimpegno a prova di fumo	Villa
3	13	PS	13	Caldaia	Villa
4	65	PR	65	Cucina	Casa custode
5	65	PP	55	Info point	Casa custode
		PP	65	Spazio co-working	Casa custode
6	146	PT	146	Area ristorazione	Dependence

Legenda: PI = piano seminterrato; PR = piano rialzato; PT = piano terra; PP = piano primo; PS = piano secondo

1.1.2. ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO DPR 151/2011

Le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco ai sensi del DPR n. 151/11 sono le seguenti:

Attività All. 1 DPR 151/11	Descrizione attività
72/1.C	Edifici sottoposti a tutela ai sensi del D. Lgs 22/01/2004 n°42 aperto al pubblico e destinato a contenere musei, gallerie, esposizioni e mostre. La Villa Lanfranchi sarà utilizzata come sede per esposizioni e mostre aperta al pubblico.

1.1.3. ALTRE ATTIVITÀ NON SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO

Sono presenti le seguenti attività non rientranti nell'elenco dell'ALLEGATO 1 al DPR n. 151/2011 e pertanto non sottoposte a controllo dei Vigili del Fuoco.

N. ID.	Comparto	Edificio	Attività non rientranti nell'Allegato 1 DPR 151/11	Disposizioni antincendio di riferimento
1	1	Villa Lanfranchi	Eventuale manifestazione temporanea quale convegno o conferenza aperte al pubblico.	- per il carattere di temporaneità l'attività non rientra nell'attività 65 dell'allegato 1 al DPR n. 151/11;
2	3	Villa Lanfranchi	Centrale termica costituita da 1 caldaia alimentata a metano di potenzialità termica al focolare pari a 114,8 kW installata in data antecedente al 12/04/1996	- la centrale termica alimentata a metano di potenzialità termica inferiore a 116 kW non rientra nell'attività 74 dell'allegato I al DPR 151/11; - l'impianto non rientra nel campo di applicazione né del DM 08/09/2019 né del DM 12/04/1996 in quanto trattasi di impianto esistente alla data di emanazione del DM 12/04/1996 realizzato in conformità alla previgente normativa (Circolare n. 68 del 25 novembre 1969) come da comma 2, art. 6 DM 12/04/1996.
3	4	Ex casa del custode	Impianto cucina con la presenza di fuochi alimentati a gas metano di potenza complessiva superiore a 35 kW e inferiore a 116 kW.	- l'impianto cucina alimentato a metano di potenzialità termica inferiore a 116 kW non rientra nell'attività 74 dell'allegato I al DPR 151/11; - l'impianto rientra nel campo di applicazione del DM 08/09/2019

1.1.4. NORMATIVA E CAPITOLI DI RIFERIMENTO

I riferimenti normativi considerati per la stesura della presente relazione sono:

Attività discussa DPR 151/2011	Comparto	Normativa di riferimento	Discussione strategia antincendio
72/1.C	1	DM 569/1992	capitolo B.1
-	3	Circolare n. 68 del 25 novembre 1969	capitolo B.2
-	4	DM 08/11/2019	capitolo B.3

0.2. Informazioni sul tipo di intervento in progetto

Trattasi di attività di nuova introduzione.

Il presente progetto si motiva in seguito alla necessità di richiedere una Valutazione del progetto di prevenzione incendi ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 151/11 per poter presentare la SCIA VVF a lavori ultimati.

B. DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ REGOLATA DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO (DM 07/08/2012)

B.1. Verifica del DM 569/1992 per l'attività 72/1.C del DPR 151/2011

La Villa Lanfranchi rientra nel campo di applicazione definito all'Art. 1 del DM 20/05/1992 quale edificio pubblico di interesse artistico e storico destinato a contenere manifestazioni culturali.

Il parco delle tre Ville è identificato alla tavola dei vincoli del PGT del Comune di Palazzolo sull'Oglio al n. 18 "Prima Villa Kupfer: Fondo Antico" col Vincolo Beni ambientali, storici, artistici, monumentali (D.Lgs 42/04 art. 10).

Di seguito si valuterà il rispetto del Capo II e Capo III del DM 20/05/1992 per la Villa Lanfranchi.

CAPO II – PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 3 - Misure precauzionali per lo sfollamento delle persone in caso di emergenza

3.1 L'edificio è provvisto di un sistema di vie di uscita costituito da almeno 2 uscite.

3.2 Verrà identificato il percorso più breve per raggiungere le uscite e in ogni punto di esso si avrà una larghezza libera di almeno 90 cm; il percorso sarà corredato da appositi cartelli con le istruzioni che le persone devono adottare in caso di pericolo.

3.3 La capienza massima prevista è di 200 persone.

Le uscite finali sono così caratterizzate:

- 1 uscita nord: $130/320 = 2$ moduli
- 1 uscita sud: $110/320 = 1$ modulo
- 1 uscita est: $90/280 = 1$ modulo

La massima capacità di deflusso dell'edificio con 4 moduli è pari a 240 persone.

Art. 4 - Divieto di comunicazione tra ambienti ove è svolta una attività diversa

4.1 Nell'edificio non vi saranno altre attività soggette a controllo VVF.

Art. 5 - Disposizioni relative allo svolgimento di attività negli edifici

5.1 Non saranno presenti fiamme libere, di fornelli o stufe a gas, di stufe elettriche con resistenza in vista, di stufe a kerosene, di apparecchi a incandescenza senza protezione, nonché, il deposito di sostanze che possono, comunque, provocare incendi o esplosioni.

5.2 Sarà vietato il deposito di sostanze infiammabili.

5.3 Gli elementi di arredo combustibili non saranno incrementati rispetto a quanto calcolato in ALLEGATO 2.

5.4 Negli atri, nei corridoi di disimpegno, nelle scale e nelle rampe, non sono presenti elementi di arredo combustibili, oltre al carico di incendio esistente costituito dalle strutture e dal materiale esposto.

5.5 Il carico d'incendio relativo agli arredi e al materiale da esporre, di tipo combustibile, con esclusione delle strutture e degli infissi combustibili esistenti, non supera i 10 Kg di quantità equivalente di legno per metro quadrato in ogni singolo ambiente. I nuovi elementi di arredo combustibili, che verranno successivamente introdotti negli ambienti, possederanno le seguenti caratteristiche di reazione al fuoco:

- a) i materiali di rivestimento dei pavimenti saranno di classe non superiore a 2;
- b) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe i lati e gli altri materiali di rivestimento saranno di classe 1;
- c) i mobili imbottiti saranno di classe 1 IM.

Art. 6 - Depositi

Non sono presenti aree adibite a deposito

6.1 In caso di presenza di depositi all'interno dell'edificio, il materiale ivi conservato dovrà essere posizionato all'interno del locale in modo da mantenere uno spazio libero di un metro dal soffitto e consentire i passaggi liberi non inferiori a cm 90 tra i materiali ivi depositati.

6.2 Le comunicazioni tra i locali adibiti a deposito ed il resto dell'edificio dovranno avvenire tramite porte aventi caratteristiche REI 120, che di regola devono essere chiuse.

6.3 Non sono presenti aree con carico incendio superiore a 50 chili di quantità equivalente di legno per metro quadrato.

6.4 L'areazione naturale del deposito sarà pari ad almeno 1/30 della superficie in pianta o garantiti numero due ricambi d'aria ambiente per ora con mezzi meccanici.

Art. 7 - Aree a rischio specifico

7.1 L'area a rischio specifico presente nell'attività è la centrale termica installata al piano secondo della Villa.

7.2 La centrale termica è stata installata in data antecedente all'entrata in vigore DM 20/05/1992.

Art. 8 - Impianti elettrici

8.1 Gli impianti elettrici saranno realizzati nel rispetto delle disposizioni contenute nella legge 1 marzo 1968, n. 186 (*pubblicata nella GU del 23 marzo 1968, n. 77*) e nella legge 5 marzo 1990, n. 46(17) (*pubblicata nella GU del 12 marzo 1990, n. 59*) e rispettive integrazioni e modificazioni.

8.2 Gli ambienti, ove è consentito l'accesso del pubblico, saranno dotati di un sistema di illuminazione di sicurezza, saranno indicati i percorsi di deflusso delle persone e le uscite di sicurezza.

8.3 L'edificio sarà protetto contro le scariche atmosferiche, secondo la normativa tecnica vigente.

Art. 9 - Mezzi d'incendio

9.1 Sulla superficie di pavimento di complessivi 1.040 m² adibiti ad esposizione e mostra saranno presenti almeno 7 estintori di capacità estinguente almeno 13 A.

Tutti gli estintori saranno disposti uniformemente lungo tutto il percorso aperto al pubblico in posizione ben visibile, segnalata e di facile accesso.

Quale agente estinguente verrà impiegata polvere compatibile con i materiali che compongono gli oggetti esposti.

9.2 Per la Villa sarà previsto un impianto idrico antincendio realizzato con una rete lineare per alimentare attacchi UNI 45 utilizzabili per il collegamento di manichette flessibili o da naspì;

9.3 La rete garantirà una portata di almeno 240 litri per minuto per l'unica colonna montante presente per il funzionamento contemporaneo delle 2 bocche UNI 45 idraulicamente più sfavorevoli ovvero presenti nel sottotetto e al primo piano. L'erogazione garantirà 120 litri al minuto con una pressione residua al bocchello di 1,5 bar per un tempo di almeno 60 minuti. Gli idranti saranno collocati ad ogni piano in prossimità delle scale: la loro ubicazione consente di poter intervenire in ogni ambiente dell'attività.

9.4 non saranno previsti naspì

9.5 in prossimità dell'ingresso principale lato sud in posizione segnalata sarà installato un attacco di mandata per autopompe 1 bocca da 70 mm.

9.6 Nell'edificio sarà presente un impianto fisso di rivelazione automatica d'incendio collegato mediante apposita centrale a dispositivi di allarme ottici e/o acustici percepibili in locali presidiati.

9.7 Nell'edificio sarà previsto un sistema di allarme acustico ed ottico in grado di avvertire i visitatori delle condizioni di pericolo, in caso d'incendio, collegato all'impianto fisso di rilevazione automatica d'incendio. Le modalità di funzionamento del sistema di allarme saranno tali da consentire un ordinato deflusso delle persone dai locali.

CAPO III – PRESCRIZIONI PER LA GESTIONE

Art. 10 - Gestione della sicurezza

10.1 Il comune nominerà il responsabile delle attività svolte al suo interno (direttore della mostra o dell'esposizione) e il responsabile tecnico addetto alla sicurezza.

10.2 Il responsabile dell'attività verificherà il rispetto della normativa sulla sicurezza dei locali. Egli verificherà che:

- a) non siano superati i parametri per l'affollamento di cui al precedente articolo 3, comma 3;
- b) siano agibili e mantenuti sgombri da ostacoli i percorsi di deflusso delle persone;
- c) siano rispettate le condizioni di esercizio in occasione di manutenzione, risistemazione e il restauro dei locali e dei beni posti al loro interno.

10.3 Il responsabile tecnico addetto alla sicurezza interverrà affinché:

- a) siano mantenuti efficienti i mezzi antincendio e siano eseguite con tempestività le manutenzioni o sostituzioni necessarie. Siano, altresì, condotte periodicamente verifiche degli stessi mezzi con cadenza non superiore a sei mesi ed annotate nel registro dei controlli, di cui all'art. 11, comma 6;
- b) siano mantenuti efficienti ed in buono stato gli impianti esistenti nell'edificio: per gli impianti elettrici, venga previsto che un addetto qualificato provveda, con la periodicità stabilita dalle normative CEI, al loro controllo e manutenzione. Ogni loro modifica o integrazione dovrà essere annotata nel registro dei controlli e inserita nei relativi schemi. In ogni caso i predetti impianti devono essere sottoposti a verifiche periodiche con scadenza non superiore a tre anni;
- c) siano tenuti in buono stato gli impianti di ventilazione, di condizionamento e di riscaldamento, ove esistenti, prevedendo in particolare una verifica periodica degli stessi con cadenza non superiore ad un anno. Le centrali termiche devono essere condotte da personale qualificato in conformità con quanto previsto dalle vigenti normative;
- d) sia previsto un servizio organizzato, composto da un numero proporzionato di addetti qualificati, in base alle dimensioni e alle caratteristiche dell'attività, esperti nell'uso dei mezzi antincendio installati;
- e) siano eseguite, per il personale addetto all'attività, periodiche riunioni di addestramento e di istruzione sull'uso dei mezzi di soccorso e di allarme, nonché, esercitazioni di sfollamento dei locali in cui si svolge l'attività.

10.4 Il responsabile tecnico addetto alla sicurezza conserverà in un fascicolo gli schemi aggiornati di tutti gli impianti esistenti nell'edificio, nonché, delle condotte, delle fogne e delle opere idrauliche collocate entro la distanza di venti metri dal perimetro esterno dell'edificio.

Art. 11 - Piani di emergenza e istruzioni di sicurezza

11.1 Prima dell'inizio dello svolgimento delle attività nell'edificio, saranno predisposti i piani di intervento da attuare nel caso si verifichino situazioni di emergenza. Il personale addetto sarà a conoscenza dei dettagli dei piani.

11.2 I piani di intervento, definiti caso per caso in relazione alle caratteristiche dell'attività, saranno concepiti in modo che in tali situazioni:

- a) siano avvisati immediatamente i visitatori in pericolo, evitando, per quanto possibile, situazioni di panico;
- b) sia eseguito tempestivamente lo sfollamento dei locali secondo criteri semplici e prestabiliti e con l'ausilio del personale addetto;
- c) sia richiesto l'intervento dei soccorsi (vigili del fuoco, forze dell'ordine, ecc.);
- d) sia previsto un incaricato che sia pronto ad accogliere i soccorritori con le informazioni del caso;
- e) sia attivato il personale addetto, secondo predeterminate sequenze, ai provvedimenti del caso, quali interruzione dell'energia elettrica e verifica dell'intervento degli impianti di emergenza, arresto delle eventuali installazioni di ventilazione e condizionamento, azionamento dei mezzi di spegnimento e quanto altro previsto nel piano di intervento.

11.3 Le istruzioni relative al comportamento del pubblico e del personale in caso di emergenza vanno esposte ben in vista in appositi cartelli, anche in conformità a quanto disposto nel D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 in materia di segnaletica di sicurezza.

11.4 All'ingresso di ciascun piano sarà collocata una pianta d'orientamento semplificata, che indichi tutte le possibili vie di esodo.

11.5 All'ingresso dell'attività sarà esposta una pianta dell'edificio corredata delle seguenti indicazioni:

- a) scale e vie di esodo;
- b) mezzi di estinzione;
- c) dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas, dell'energia elettrica e dell'eventuale impianto di ventilazione e di condizionamento;
- d) eventuale quadro generale del sistema di rivelazione fumi e di allarme;
- e) impianti e locali a rischio specifico.

11.6 Il responsabile dell'attività, nominato ai sensi del precedente art. 10, comma 1, curerà la tenuta di un registro, ove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici e dei presidi antincendio, nonché, all'osservanza della normativa relativa ai carichi di incendio nei vari ambienti dell'edificio e nelle aree a rischio specifico.

Art. 12 - Disposizioni in materia di conservazione del materiale esposto

12.1 Nei locali ove si conserveranno stampe, dipinti, miniature, manoscritti e in genere materiale ed oggetti che possono subire alterazioni per le condizioni termo-igrometriche ambientali, saranno installati strumenti di misura e di regolazione atti a garantire il rispetto di tali condizioni.

12.2 Le tubazioni di alimentazione e di scarico dell'acqua e quelle di scarico dei liquami devono essere realizzate alla regola dell'arte al fine di evitare qualsiasi deterioramento di porzioni di muro o solaio sui quali siano collocati quadri o altro materiale espositivo.

B.2. Verifica della Circolare n. 68 del 25/11/1969 per la centrale termica della Villa

Dato che la potenzialità complessiva della centrale termica di 115,8 kW (99.656 kcal/h) è < 116 kW, l'impianto non è soggetto alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR n. 151/2011; l'impianto non rientra nel campo di applicazione né del DM 08/09/2019 né del DM 12/04/1996 in quanto trattasi di impianto esistente alla data di emanazione del DM 12/04/1996 realizzato in conformità alla previgente normativa (Circolare n. 68 del 25 novembre 1969) come da comma 2, art. 6 DM 12/04/1996.

Nella presente relazione si dimostrerà il rispetto del punto 1 dell'ALLEGATO A alla Circolare n. 68 del 25 novembre 1969 relativo a "Centrali termiche per riscaldamento centralizzato e produzione di acqua calda in edifici civili"

1. Campo di applicazione

La villa dispone di centrale termica al piano secondo alimentata a gas metano di potenzialità termica pari a 99.656 kcal/h destinata al riscaldamento centralizzato di edifici.

2. Caratteristiche dei locali

Ubicazione ed aerazione

1. L'impianto installato fuori terra:
 - a. L'impianto
 - o è separato dai locali attigui mediante separazioni REI 30;
 - o non comunica con i locali attigui: comunica con il disimpegno aerato direttamente dall'esterno da cui avviene l'accesso di cui punto 2.3.
 - o ha resistenza al fuoco almeno 120 minuti primi
 - b. la centrale è permanentemente aerata con afflusso di aria sia per la combustione sia per il ricambio d'aria;
il ricambio dell'aria avviene attraverso aperture ricavate sulla parete esterna e con superficie di almeno $S = Q/100 = 99.565 \text{ kcal/h} / 100 = 995,65 \text{ cm}^2$
2. il locale non risulta sottostante a cinema, teatri, sale riunioni, autorimesse, scuole e chiese: il locale è installato al piano secondo di edificio adibito a esposizione.

Accessi

3. L'accesso avviene attraverso disimpegno aerato direttamente dall'esterno a mezzo di aperture poste in copertura di dimensioni 85 cm x 60 cm di superficie complessiva di 0,51 mq.
Il vano di accesso è munito di porta a chiusura automatica che si apre dall'esterno a tenuta di fumo e con resistenza al fuoco pari a 30 minuti.

Dimensione del locale

4. La distanza minima fra le pareti del locale e qualsiasi punto esterno della caldaia sarà di almeno 0,6 m.
La distanza tra la faccia esterna della caldaia in corrispondenza del bruciatore e la parete prospiciente sarà di almeno 1,3 m.
La distanza tra la superficie superiore della caldaia e il soffitto del locale sarà di almeno 1 m. L'altezza del locale è di 2,65 m superiore ai 2,50 m richiesti.

3. Locali seminterrati e interrati

La centrale termica è sita al piano secondo.

4. Impianto di adduzione del gas

1. A partire dalla condotta principale di distribuzione, l'installazione comprende i seguenti elementi:
 - la presa della derivazione;
 - la derivazione o allacciamento stradale;
 - un dispositivo esterno di intercettazione;
 - il misuratore;

- il tratto dal misuratore al bruciatore o impianto interno.
 - 2. Il dispositivo esterno di intercettazione avrà una sezione libera di passaggio non inferiore al diametro nominale del tubo sul quale sarà inserito.
Esso risulterà collocato all'esterno dell'edificio, in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile.
 - 3. Il misuratore dovrà essere posto all'esterno dello stabile in nicchia aerata, in luogo asciutto, accessibile in ogni momento.
 - 4. L'impianto interno sarà realizzato in tubi di acciaio senza saldatura, zincati (tipo Mannesmann) e con giunzioni filettate e guarnite, esclusi i raccordi a tre pezzi salvo che per i collegamenti iniziali e finali. Negli attraversamenti di muri, la tubazione sarà posta in guaina sigillata verso la parete interna del locale.
 - 5. Le tubazioni saranno posate in vista. Esse non attraverseranno canne fumarie e non saranno usate per collegamenti di terra.
 - 6. L'impianto interno non avrà prese libere.
 - 7. Sulla tubazione di adduzione del gas al bruciatore sarà applicato un organo di intercettazione collocato all'esterno, in vicinanza dell'ingresso del locale e in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile a piano terra
 - 8. Il collaudo dell'impianto sarà eseguito con aria o gas inerte alla pressione di almeno 1.000 mm c.d.a.
5. *Apparecchi e bruciatori*
- 1. I bruciatori saranno muniti di dispositivi automatici di sicurezza totale che interrompano il flusso del gas qualora per qualsiasi motivo venga a spegnersi la fiamma.
 - 2. In caso di spegnimento della fiamma l'alimentazione del combustibile sarà completamente arrestata entro 30 secondi.
 - 3. I dispositivi di sicurezza saranno realizzati in modo da escludere condizioni di pericolosità nell'eventualità di mancanza di ogni fonte di energia sussidiaria.
 - 4. Non si modificherà il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
 - 5. Il tipo di dispositivo automatico di sicurezza di cui al punto 5.1, sarà approvato dal Ministero dell'interno.
 - 6. Sarà attivo il prelavaggio della camera di combustione e delle diverse parti del circuito di evacuazione dei fumi è obbligatorio.
 - 7. Gli apparecchi utilizzatori saranno alimentati con gas di rete a pressione non superiore a 400 mm c.d.a.
 - 8. Ciascun apparecchio sarà munito di un proprio rubinetto di arresto indipendente dall'apparecchio stesso e applicato sulla tubazione di alimentazione con sezione libera di passaggio corrispondente al diametro di questa.
 - 9. L'allacciamento dell'apparecchio alla tubazione dell'impianto sarà eseguito con raccordi rigidi che non provochino sollecitazioni agli apparecchi stessi.

B.3. Verifica del DM 12/06/1996 per la cucina dell'ex appartamento custode

La cucina conterrà apparecchi alimentati a metano per una potenzialità termica al focolare superiore a 35 kW e inferiore a 116 kW.

Dato che la potenzialità complessiva della cucina è < 116 kW, l'impianto non è soggetto alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR n. 151/2011; avendo potenzialità > 35 kW l'impianto rientra nel campo di applicazione del DM 08/11/2019.

Nella presente relazione si dimostrerà il rispetto dell'ALLEGATO 1 al DM 08/11/2019 nelle seguenti sezioni:

- SEZIONE 2: "Disposizioni comuni"
- SEZIONE 7.2: "Impianti per la cottura di alimenti (cucine) e lavaggio stoviglie, anche nell'ambito dell'ospitalità professionale, di comunità e ambiti similari; installazione in apposito locale inserito nella volumetria del fabbricato servito";

SEZIONE 2 - DISPOSIZIONI COMUNI

1. Gli apparecchi sono installati in un locale ad uso esclusivo.
2. Gli apparecchi sono installati in modo da non essere spostati a urti o manomissioni.

2.1.2 Disposizioni comuni per apparecchi installati all'interno di locali

1. Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale permettono l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.
2. L'altezza del locale di installazione è pari a 3,6 m.
4. Le aperture di aerazione permanenti sono ricavate sul prospetto Sud-Ovest.

2.3 Disposizioni complementare

2.3.3 Impianto interno di adduzione gas

1. L'impianto interno ed i materiali impiegati sono realizzati e gestiti secondo le procedure individuate dal Ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 in conformità alle norme tecniche vigenti ad essi applicabili o a specifiche tecniche ad esse stesse equivalenti, e utilizzando i prodotti previsti dalle disposizioni comunitarie applicabili ove esistenti.
2. Il dimensionamento delle tubazioni di adduzione dei combustibili gassosi degli accessori dei dispositivi, dei pezzi speciali e degli eventuali riduttori di pressione, facenti parte dell'impianto interno, garantisce il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione, nel rispetto delle pressioni stabilite per ciascun apparecchio dal rispettivo fabbricante.
3. La prova di tenuta è eseguita in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti.
4. Il gruppo di misura è installato in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti.
5. Il percorso tra punto di consegna e utilizzazioni è il più breve possibile ed avviene completamente all'esterno del fabbricato eccetto che per la derivazione alla centrale termica e alla possibilità di sezionamento della rete metano.
7. Nei locali di installazione il percorso delle tubazioni è a vista.
8. Le tubazioni non attraversano elementi portanti orizzontali.
9. Non sono presenti tubazioni sotto pavimento.
10. Le installazioni rispettano il decreto del Ministro dello sviluppo economico del 16 aprile 2008.
11. Non sono presenti riduttori di pressione ad esclusione di quelli facente parte degli apparecchi utilizzatori installati la cui conformità è ricompresa nell'apparecchio stesso.
12. Non sono presenti prese libere dell'impianto interno.
13. All'esterno dei locali di installazione degli apparecchi è installata sulla tubazione di adduzione gas in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a

chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresto di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso e una valvola di intercettazione automatica asservita all'impianto di rivelazione gas interno alla centrale termica.

2.3.4 Impianto elettrico

1. L'impianto elettrico è previsto in conformità alla legge 186 del 1 marzo 1968 attestata da dichiarazione di conformità rilasciata dall'elettricista installatore.
2. È installato interruttore elettrico generale, in posizione segnalata ed accessibile, sulla porzione esterna lato est della centrale termica.

2.3.5 Mezzi di estinzione degli incendi

1. All'interno della cucina è presente almeno un estintore da almeno 6 kg di classe 34A 144BC.
2. Il percorso per raggiungere un estintore portatile è inferiore a 15 m.
3. Gli estintori portatili sono segnalati e idonei alle attività presenti.
4. Non sono presenti estintori a CO₂.
5. In prossimità delle superfici di cottura sono installati estintori di classe F in quantità previste al comma 6 del pt 2.3.5 del DM 08/11/2019: si prevede la presenza di superfici di cottura $Sc < 0,90 \text{ m}^2$ e pertanto si prevederanno 2 estintori 75 F.

2.3.6 Segnaletica di sicurezza

1. La segnaletica di sicurezza sarà conforme alla legislazione vigente e richiama l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte e segnala la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

2.3.7 Stabilità dei componenti

1. La stabilità e la resistenza al carico degli elementi di sostegno e di ancoraggio degli apparecchi e dei componenti dell'impianto è garantita attraverso una corretta progettazione basata anche sulle specifiche tecniche previste dal produttore dell'apparecchio e dei componenti dell'impianto.

2.3.8 Esercizio e manutenzione

1. Gli apparecchi sono mantenuti e controllati secondo la legislazione vigente.

SEZIONE 7.2: “IMPIANTI PER LA COTTURA DI ALIMENTI (CUCINE) E LAVAGGIO STOVIGLIE: INSTALLAZIONE IN APPOSITO LOCALE INSERITO NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO”

7.2.1 Disposizioni generali

1. Il locale è ad uso esclusivo cucina: sono presenti eventuali apparecchi ausiliari.
2. Nel locale cucina sono presenti lavaggio stoviglie, dispensa, spogliatoi in locali direttamente comunicanti.

7.2.2 Ubicazione

1. Il piano di calpestio del locale è situato alla quota del piano di riferimento;
2. Il locale ha la parete ovest e la parete nord che sono esterne: la lunghezza delle pareti esterna è superiore al 15 % della lunghezza del perimetro della cucina.

Descrizione	Valore [m]
Lunghezza perimetro	37,5
Lunghezza parete esterna nord	6,3
Lunghezza parete esterna ovest	4,9
Percentuale di parete esterna	29 %

7.2.3. Caratteristiche costruttive

1. Il locale costituisce compartimento antincendio.
2. Gli elementi costruttivi del locale possiedono i seguenti requisiti:

Q_{TOT} [kW]	Resistenza al fuoco Struttura portanti	Resistenza al fuoco Elementi separanti
< 116	R 60	REI/EI 60

7.2.4. Aperture di aerazione

1. Il locale è dotato di aperture di aerazione permanenti realizzate sulle pareti esterne.
2. Non è stata considerata la copertura della cucina come parete esterna.
3. La superficie complessiva minima S delle aperture di aerazioni è la seguente:

$$S = k \times z \times Q = 0,0010 \times 1 \times 115,9 \text{ kW} = 0,1159 \text{ m}^2 = 1.159 \text{ cm}^2$$

La superficie totale di aerazione effettivamente realizzata sarà pertanto non inferiore a 1.159 cm^2 ; in ogni caso ciascuna apertura di aerazione non ha superficie netta inferiore a 100 cm^2 : le aperture di aerazione permanente sono ottenute mediante la realizzazione di una finestra di aerazione permanente grigliate di dimensioni $60 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$. La superficie di aerazione permanente complessiva è pari a $0,12 \text{ m}^2$ (1.200 cm^2).

7.2.5. Accesso

1. L'accesso avviene dall'esterno tramite porta larga 140 cm realizzata in materiale di classe 0 di reazione al fuoco italiana o di classe A1 di reazione al fuoco europea.

7.2.6. Comunicazioni

1. La cucina comunica con il locale consumazione pasti tramite una porta larga almeno $0,9 \text{ m}$ di caratteristiche almeno EI 60 (portata termica inferiore a 116 kW) e dotata di dispositivo di auto-chiusura del tipo normalmente aperto e comandate da impianto di rivelazione incendi e gas all'interno del locale cucina.
2. Non sono presenti altre comunicazioni

ALLEGATO 1

RILIEVO FOTOGRAFICO

VILLA LANFRANCHI

Via Zanardelli, 81
25036 – PALAZZOLO S/O (BS)



Foto 1
Facciata Est



Foto 2
Facciata Nord



Foto 3
Facciata Ovest



Foto 4
Facciata Sud



Foto 5
Vista uscita piano rialzato verso lato Est

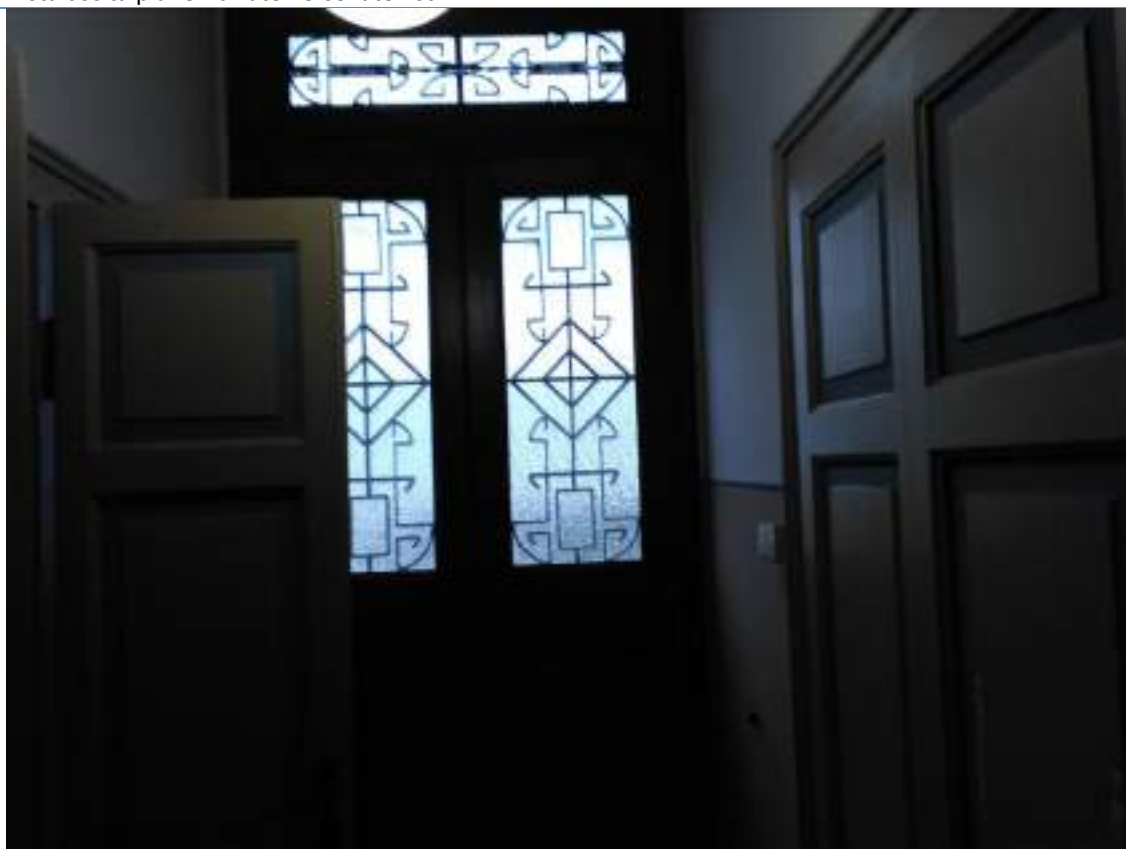


Foto 6
Vista uscita piano rialzato verso lato Nord



Foto 7
Vista uscita piano rialzato verso lato Ovest



Foto 8
Vista scala di accesso al piano primo

ALLEGATO 2

CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO DM 09/03/2007

VILLA LANFRANCHI

Via Zanardelli, 81
25036 – PALAZZOLO S/O (BS)

MATERIALI PRESENTI

Comparto	Zona del comparto	Quantità in kg					
		Strutture in legno	Infissi/ rivestimenti in legno	Mobili in legno	Carta/Libri	Plastiche arredi	Plastica materiali
-	-						
1	Complessivo	0	1.220	690	820	860	490
PI	Depositi materiale incombustibile	0	50	50	50	500	400
PR	Stanza 1	0	250	20	200	20	0
PR	Stanza 2	0	100	10	100	10	0
PR	Stanza 3	0	200	20	50	80	20
PR	Stanza 4	0	50	100	10	20	0
PR	Stanza 5	0	20	30	20	10	5
PR	Stanza 6	0	50	80	120	10	10
PP	Stanza 7	0	50	200	40	10	10
PP	Stanza 8	0	50	30	40	10	5
PP	Stanza 9	0	200	100	100	20	20
PP	Stanza 10	0	100	20	50	10	5
PP	Stanza 11	0	50	20	20	10	5
PS	Stanza 12	0	50	10	20	150	10

ENERGIE NEI COMPARTI

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
1	Complessivo							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	1.220	4.403	18,5	22.570	0,8	1,0	18.056
	Mobili in legno	690	4.284	18,0	12.420	0,8	1,0	9.936
	Carta/Libri	820	4.046	17,0	13.940	0,8	1,0	11.152
	Plastiche arredi	860	6.188	26,0	22.360	1,0	1,0	22.360
	Plastica materiali	490	8.330	35,0	17.150	1,0	1,0	17.150
totale MJ					88.440			78.654

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PI	Depositi materiale incombustibile							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	50	4.403	18,5	925	0,8	1,0	740
	Mobili in legno	50	4.284	18,0	900	0,8	1,0	720
	Carta/Libri	50	4.046	17,0	850	0,8	1,0	680
	Plastiche arredi	500	6.188	26,0	13.000	1,0	1,0	13.000
	Plastica materiali	400	8.330	35,0	14.000	1,0	1,0	14.000
totale MJ					29.675			29.140

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PR	Stanza 1							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	250	4.403	18,5	4.625	0,8	1,0	3.700
	Mobili in legno	20	4.284	18,0	360	0,8	1,0	288
	Carta/Libri	200	4.046	17,0	3.400	0,8	1,0	2.720
	Plastiche arredi	20	6.188	26,0	520	1,0	1,0	520
	Plastica materiali	0	8.330	35,0	0	1,0	1,0	0
totale MJ					8.905			7.228

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PR	Stanza 2							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	100	4.403	18,5	1.850	0,8	1,0	1.480
	Mobili in legno	10	4.284	18,0	180	0,8	1,0	144
	Carta/Libri	100	4.046	17,0	1.700	0,8	1,0	1.360

	Plastiche arredi	10	6.188	26,0	260	1,0	1,0	260
	Plastica materiali	0	8.330	35,0	0	1,0	1,0	0
				totale MJ	3.990			3.244

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PR	Stanza 3							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	200	4.403	18,5	3.700	0,8	1,0	2.960
	Mobili in legno	20	4.284	18,0	360	0,8	1,0	288
	Carta/Libri	50	4.046	17,0	850	0,8	1,0	680
	Plastiche arredi	80	6.188	26,0	2.080	1,0	1,0	2.080
	Plastica materiali	20	8.330	35,0	700	1,0	1,0	700
				totale MJ	7.690			6.708

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PR	Stanza 4							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	50	4.403	18,5	925	0,8	1,0	740
	Mobili in legno	100	4.284	18,0	1.800	0,8	1,0	1.440
	Carta/Libri	10	4.046	17,0	170	0,8	1,0	136
	Plastiche arredi	20	6.188	26,0	520	1,0	1,0	520
	Plastica materiali	0	8.330	35,0	0	1,0	1,0	0
				totale MJ	3.415			2.836

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PR	Stanza 5							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	20	4.403	18,5	370	0,8	1,0	296
	Mobili in legno	30	4.284	18,0	540	0,8	1,0	432
	Carta/Libri	20	4.046	17,0	340	0,8	1,0	272
	Plastiche arredi	10	6.188	26,0	260	1,0	1,0	260
	Plastica materiali	5	8.330	35,0	175	1,0	1,0	175
				totale MJ	1.685			1.435

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PR	Stanza 6							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0

	Infissi/ rivestimenti in legno	50	4.403	18,5	925	0,8	1,0	740
	Mobili in legno	80	4.284	18,0	1.440	0,8	1,0	1.152
	Carta/Libri	120	4.046	17,0	2.040	0,8	1,0	1.632
	Plastiche arredi	10	6.188	26,0	260	1,0	1,0	260
	Plastica materiali	10	8.330	35,0	350	1,0	1,0	350
				totale MJ	5.015			4.134

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PP	Stanza 7							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	50	4.403	18,5	925	0,8	1,0	740
	Mobili in legno	200	4.284	18,0	3.600	0,8	1,0	2.880
	Carta/Libri	40	4.046	17,0	680	0,8	1,0	544
	Plastiche arredi	10	6.188	26,0	260	1,0	1,0	260
	Plastica materiali	10	8.330	35,0	350	1,0	1,0	350
				totale MJ	5.815			4.774

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PP	Stanza 8							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	50	4.403	18,5	925	0,8	1,0	740
	Mobili in legno	30	4.284	18,0	540	0,8	1,0	432
	Carta/Libri	40	4.046	17,0	680	0,8	1,0	544
	Plastiche arredi	10	6.188	26,0	260	1,0	1,0	260
	Plastica materiali	5	8.330	35,0	175	1,0	1,0	175
				totale MJ	2.580			2.151

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PP	Stanza 9							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	200	4.403	18,5	3.700	0,8	1,0	2.960
	Mobili in legno	100	4.284	18,0	1.800	0,8	1,0	1.440
	Carta/Libri	100	4.046	17,0	1.700	0,8	1,0	1.360
	Plastiche arredi	20	6.188	26,0	520	1,0	1,0	520
	Plastica materiali	20	8.330	35,0	700	1,0	1,0	700
				totale MJ	8.420			6.980

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PP	Stanza 10							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	100	4.403	18,5	1.850	0,8	1,0	1.480
	Mobili in legno	20	4.284	18,0	360	0,8	1,0	288
	Carta/Libri	50	4.046	17,0	850	0,8	1,0	680
	Plastiche arredi	10	6.188	26,0	260	1,0	1,0	260
	Plastica materiali	5	8.330	35,0	175	1,0	1,0	175
				totale MJ	3.495			2.883

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PP	Stanza 11							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	50	4.403	18,5	925	0,8	1,0	740
	Mobili in legno	20	4.284	18,0	360	0,8	1,0	288
	Carta/Libri	20	4.046	17,0	340	0,8	1,0	272
	Plastiche arredi	10	6.188	26,0	260	1,0	1,0	260
	Plastica materiali	5	8.330	35,0	175	1,0	1,0	175
				totale MJ	2.060			1.735

Comparto	Materiali	Quantità kg	PCI [kcal/kg]	PCI [MJ/kg]	En. [MJ]	m	f	En.xmxf [MJ]
PS	Stanza 12							
	Strutture in legno	0	4.046	17,0	0	0,8	1,0	0
	Infissi/ rivestimenti in legno	50	4.403	18,5	925	0,8	1,0	740
	Mobili in legno	10	4.284	18,0	180	0,8	1,0	144
	Carta/Libri	20	4.046	17,0	340	0,8	1,0	272
	Plastiche arredi	150	6.188	26,0	3.900	1,0	1,0	3.900
	Plastica materiali	10	8.330	35,0	350	1,0	1,0	350
				totale MJ	5.695			5.406

PROSPETTO CARICO DI INCENDIO - DM 16/02/2007

comparto	zona del comparto	superficie	C. I. S.	riduzioni	C. I. S. P.	C. I. S. P.
-	-	mq	MJ/mq	[-]	MJ/mq	kg LS/mq
1	Complessivo	1.015	77	0,96	75	4
	PI Depositi materiale incombustibile	240	121	1,00	121	7
	PR Stanza 1	47	153	1,00	153	9
	PR Stanza 2	21	156	1,00	156	9
	PR Stanza 3	44	152	1,00	152	9
	PR Stanza 4	18	159	1,00	159	9
	PR Stanza 5	9	165	1,00	165	9
	PR Stanza 6	27	154	1,00	154	9
	PP Stanza 7	40	119	1,00	119	7
	PP Stanza 8	15	143	1,00	143	8
	PP Stanza 9	44	159	1,00	159	9
	PP Stanza 10	18	160	1,00	160	9
	PP Stanza 11	14	124	1,00	124	7
	PS Stanza 12	40	135	1,00	135	8

FATTORI RIDUZIONE

n. comparto	1
fattore	
dq1	1,4
dq2	1,0
dn1	1
dn2	1
dn3	1
dn4	0,85
dn5	1
dn6	0,9
dn7	1
dn8	1
dn9	0,9
dn	0,69
dq1xdq2xdn	0,96