

62019 Recanati (MC) - Via C. Madonna di Varano, 8

Tel: 071 4604680 - Fax: 071 4604681 - Cell 335 5719850

P.IVA 01658340433 - C.F. BRAMRN75P08H211E



Progettazione Impiantistica

Progettazione energetica integrata

Prevenzione Incendi

COMMITTENTE:

COMUNE DI RECANATI

PIAZZA G. LEOPARDI 26 - 62019 RECANATI (MC)

SCUOLA SECONDARIA

- M.L. PATRIZI -

OGGETTO:

VALUTAZIONE PROGETTO ANTINCENDIO SECONDO D.P.R. 1° AGOSTO 2011 N° 151:

ATTIVITA' 67.4.C: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti.

ATTIVITA' 74.2.B: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 350 kW (fino a 700 kW)

RELAZIONE TECNICA

TAVOLA:

RT-01

SCALA:

1:100

COMMESSA N°

C030-2017

DATA:

26/06/2015

NOME FILE:

Piante ML Patrizi 26062017.dwg

VALUTAZIONE PROGETTO

RESPONSABILE DEL PROGETTO:

Per. Ind. Marino Bara

Il presente disegno è di esclusiva proprietà del PER. IND. MARINO BARA e non può essere copiato, riprodotto o consegnato a terzi senza la autorizzazione PER. IND. MARINO BARA

COMMITTENTE:

PROGETTISTI:

R.U.P.:

DIRETTORE LAVORI:

4	-	-	-	-
3	-	-	-	-
2	-	-	-	-
1	-	-	-	-
0	26/06/2017	EMISSIONE PER APPROVAZIONE	Marino Bara	Marino Bara
REV:	DATA:	DESCRIZIONE:	DISEGNATORE:	VERIFICATO:

Data : 26/06/2017

Riferimento pratica: 10646

RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI

Art. 4 del D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151

Riferimento progetti approvati dal Comando VV.F.

(solo per attività di cat B e C)

in data 07/08/2003

prot. n. 11713

in data 07/10/2009

prot. n. 18495

Dati attività

Tipo: SCUOLA

Piano: PIANO SEMINTERRATO, TERRA E PRIMO

VIA ALDO MORO 12

62019 RECANATI (MC)

Rappresentante legale

ARCH. PADUANO MAURIZIO

Il Rappresentante Legale dell'attività

Il tecnico

PREMESSA CONTESTO

Nella Scuola sono presenti 330 persone (alunni + personale) (VALORE DICHIARATO DALLA DIREZIONE SCOLASTICA), perciò appartiene all'attività n° 67.4.C secondo il D.P.R. n° 151/2011.

Nei calcoli effettuati per le uscite di emergenza si è tenuto conto del massimo affollamento delle aule a prescindere del numero degli alunni forniti dalla direzione scolastica comunque inferiore a 500 persone presenti.

Oltre dell'attività scolastica è presente anche un'altra attività soggetta relativa alla centrale termica con potenzialità termica di 476,50 kW (Attività 74.2.B: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 350 kW (fino a 700 kW)).

Nel 2003 il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Macerata ha dato parere favorevole all'esame progetto presentato (Pratica N° 10646) con prescrizioni nella zona palestra.

Nell'anno 2009 è stato presentato al Comando dei Vigili del Fuoco di Macerata l'esame progetto relativo alla modifica della centrale termica esistente, passando da olio combustibile a gas metano, ottenendo parere favorevole.

Successivamente, sempre nello stesso anno, è stato eseguito dai Vigili del Fuoco di Macerata un sopralluogo di verifica dell'edificio scolastico in cui sono risultate delle difformità rispetto al progetto approvato.

Da allora, l'attività scolastica non ha subito modifiche sostanziali, ma è rimasto tutto come da progetto presentato.

Le uniche modifiche eseguite sono relative a delle divisioni interne nel piano seminterrato che non costituiscono un aggravio del preesistente livello di rischio incendio dell'attività, rispetto al progetto presentato, in quanto l'affollamento è il medesimo ed le uscite di sicurezza sono rimaste invariate.

Nell'anno 2013, nella copertura dell'edificio è stato installato un nuovo impianto Fotovoltaico per la produzione dell'energia elettrica con una potenza di 38,25 kWp.

Tale impianto non è un'attività soggetta alla verifica dei VVF, ma sarà conforme alla nota del Ministero dell'Interno Prot. N. 1324 del 07/02/2012.

DEFINIZIONE EDIFICI IN CONTESTO

Edificio	Piano Terra	N. piani fuori terra	N. piani seminterrati	N. piani interrati	Altezza antincendio [m]	Altezza in Gronda [m]	Accostamento autoscale	Descrizione
Edificio n. 1	1	1	1	0	7,80	12,00	SI	

LUOGHI SICURI

Descrizione	Riferimento edificio	Tipologia	Superficie [m ²]
Luogo sicuro n. 1	Edificio n. 1	spazio scoperto esterno alla costruzione	600,00

DATI GENERALI DELL'ATTIVITA' PRINCIPALE

Attività: (67) Scuole

Individuata al punto < 67.4.C > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone.

RIFERIMENTO NORMATIVO

Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011.

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

Lettera Circolare del Ministero dell'Interno n. 13061 del 06/10/2011.

Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.” Primi indirizzi applicativi.

Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012.

Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

UNI 10779.

Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio.

Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012.

Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

<p>DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014.</p> <p>Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992</p> <p>Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007.</p> <p>Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007.</p> <p>Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.</p>
<p>D.M. 30/11/1983.</p> <p>Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.</p>
<p>Decreto n. 37 del 22/1/2008.</p> <p>Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005.</p> <p>Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 3 novembre 2004.</p> <p>Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 15 settembre 2005</p> <p>Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.</p>
<p>Nota del Ministero dell'Interno prot. 1324 del 07/02/2012</p> <p>Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.</p>

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

Tipo intervento: Nuovo insediamento.

Classificazione

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come:
scuole con n. di presenze contemporanea da 301 a 500 persone

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio non è ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o di esplosione.

Per quanto riguarda la scelta del sito, sono tenute presenti le disposizioni contenute nel decreto del Ministro dei lavori pubblici 18 dicembre 1975 (Gazzetta Ufficiale n. 29 del 2 febbraio 1976) e del D.M. del 26/8/1992.

Ubicazione

L'attività è ubicata in edificio isolato

Caratteristiche degli edifici

Elenco edifici definiti in attività

Edificio	Totale piani	Piani fuori terra	Piani seminterrati	Piani interrati	Descrizione
Edificio n. 1	3	2	1	0	

Elenco piani degli edifici dell'attività

Piano	Superficie [m ²]	Sup. Servizi [m ²]	N. Persone presenti	Altezza [m]	Quota [m]	Carico di incendio [MJ/m ²]
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1180,00	0	0	6,00	0	0
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1290,00	0	0	4,00	3,00	0
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1180,00	0	0	4,00	4,00	0

Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco gli accessi all'area dell'attività hanno i seguenti

requisiti:

- larghezza non inferiore a 3.50 m;
- altezza libera non inferiore a 4.00 m;
- raggio di volta non inferiore a 13.00 m;
- pendenza non superiore al 10%;
- resistenza al carico delle pavimentazioni carrabili tonnellate 20 (8 tonnellate su asse anteriore e 12 su asse posteriore: passo m 4.00);

Accostamento autoscale

Edificio n. 1

E' assicurata la possibilità di accostamento all'edificio di autoscale dei Vigili del Fuoco, almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano, secondo lo schema di cui al D.M. n. 246 del 16 maggio 1987.

L'attività non comunicherà con attività di qualunque genere ad essa non pertinente.

COMPORTAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco delle strutture

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali, sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di cui alla vigente normativa.

Edificio n. 1

Avendo l'edificio una altezza antincendi inferiore m 24 è assicurata una resistenza al fuoco non inferiore a:

- strutture portanti R 60 ;
- strutture separanti REI 60 ;

Reazione al fuoco dei materiali

I materiali di arredo e rivestimento, per i quali sono richieste particolari prescrizioni in termini di reazione al fuoco sono installati in conformità alle prescrizioni di sicurezza di cui al Decreto del M.I. del 26/06/1984, in particolare i materiali installati hanno le seguenti caratteristiche:

- negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentita l'installazione di materiali di classe 1 in ragione del 50% max della loro superficie totale (pavimenti + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti sono impiegati materiali di classe O;
- in tutti gli altri ambienti, qualora fosse richiesto da esigenze funzionali, sono utilizzati pavimenti di classe 2;
- tutti i rivestimenti saranno di classe 1;
- eventuali rivestimenti lignei sono trattati con vernici omologate di classe 1 di reazione al fuoco secondo le modalità di cui al D.M. 6/3/1992;
- i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco come rivestimenti ecc sono posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe O escludendo spazi vuoti o intercapedini;
- i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) ove presenti, sono di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

L'edificio è suddiviso in compartimenti di superficie non eccedenti quelle indicate dalla tabella di cui al punto 4.0 del D.M. 26/8/1992.

Elenco compartimenti

Descrizione	Superficie [m ²]	Piani del compartimento
Compartimento Zona Palestra	730,00	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1

Scale

Elenco scale

Piano - Edificio	N.	Larghezza [m]	Tipologia	Protezione
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	Esterna	aperta
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	Esterna	aperta
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	Esterna	aperta
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	Esterna	aperta
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	Interna	aperta
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,80	Esterna	aperta

Le scale sono realizzate in conformità alle definizioni del Decreto del Ministero dell'Interno del 26/8/1992.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala sono congrue con quanto previsto al punto 3.0. del D.M. 26/8/1992.

Le scale hanno le seguenti caratteristiche geometriche:

- larghezza minima delle rampe m 1.20;
- rampe rettilinee, prive di restringimenti con non meno di 3 gradini e non più di 15;
- gradini a pianta rettangolare;
- alzata non superiore a cm 17;
- pedata non inferiore a cm 30;

Il vano scala ha superficie netta di aerazione permanente, posta nella sommità del vano stesso, non inferiore a 1 m².

L'apertura è protetta dagli agenti atmosferici a mezzo di infisso che assicurerà l'afflusso permanente di aria esterna o l'espulsione di eventuali prodotti della combustione.

Gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, essendo distribuiti su più piani sono dotati oltre che della scala che serve al normale afflusso, almeno di una scala di sicurezza esterna o di una scala a prova di fumo o a prova di fumo interna, tranne che nei piani serviti da uscite sfocianti direttamente su luogo sicuro.

Elenco ascensori/montacarichi

Gli impianti di sollevamento sono conformi alle specifiche disposizioni vigenti.

Descrizione	Lunghezza vano corsa [m]
Ascensore n° 1	8,00

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

L'attività è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno.

La misurazione delle uscite è eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo.

Le porte che si aprono verso corridoi interni utilizzati come vie di deflusso sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipánico.

Il sistema di apertura delle porte è realizzato con maniglioni antipánico, che consentiranno l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico.

I maniglioni antipánico sono installati in conformità con quanto stabilito dal D.M. 3 novembre 2004 (G.U. n. 271 del 18/11/2004), in particolare:

- i dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo sono installati in conformità alla EN 179 relativa a "Dispositivi per uscite d'emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta"

Sulle porte di uscita sono installati cartelli con la scritta USCITA DI SICUREZZA - APERTURA A SPINTA - ad un'altezza non inferiore a due metri dal suolo.

Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.

I locali sono dotati di un numero di uscite di sicurezza, tali da permettere la rapida evacuazione di tutti gli occupanti l'edificio in caso di emergenza.

CALCOLO DELL'AFFOLLAMENTO E VERIFICA DELLE VIE DI ESODO

Il tipo, il numero, l'ubicazione e la larghezza delle uscite sono determinate in base al massimo affollamento, calcolato secondo la tabella:

Densità di affollamento

- aule: numero persone effettivamente presenti;
- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;
- refettori e palestre: densità di affollamento pari a 0.4 persone/m², si considerano quelle ad uso non esclusivo;

L'attività avrà, una massimo affollamento pari a:

Piano - Edificio	Persone aule	Aree Servizi (n. persone + 20%)	Persone Palestre (densità di affoll. 0.4 persone/m ²)	Persone Refettori (densità di affoll. 0.4 persone/m ²)	TOTALE (persone)
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	20	0	50	0	70
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	182	0	0	0	182
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	286	0	0	0	286

Capacità di deflusso

- c.d. = 60 per ogni piano;

Si ha, la seguente necessità di moduli, derivante dal calcolo effettuato con la formula:

- moduli necessari = (max affollamento del piano) / (capacità di deflusso del piano);

Numero moduli necessari:

Piano - Edificio	Moduli necessari	Max affollamento	Altezza piano [m]	Quota pavimento [m]	Capacità deflusso
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	20,00	6,00	0	60,00
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	4	182,00	4,00	3,00	60,00
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	5	286,00	4,00	4,00	60,00

Misure in termini di moduli e di massimo affollamento consentito:

(N.B.: Per ADDUZIONE si intende lo sbocco della via di esodo, mentre per LUNGHEZZA si intende la lunghezza del percorso di esodo fino a luogo sicuro)

Elenco uscite:

Descrizione	Ubicazione	N. Uscite	Larghezza [m]	Lunghezza [m]	Adduzione	N. moduli
Uscita 1	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	1,20	10,00	Scala n. 1	2
Uscita 2	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	1,20	10,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 3	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	1,20	10,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 4	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	1,20	10,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 5	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	1,20	10,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 6	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 7	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 1	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1	1,20	20,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 2	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1	1,20	10,00	Luogo sicuro n. 1	2

Uscita - Ingresso	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	2	1,20	40,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 1	(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	40,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 2	(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	20,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita 3	(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	50,00	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita - Ingresso 4	(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	30,00	Scala n. 1	2

Elenco ingressi:

Descrizione	Ubicazione	N. Ingressi	Larghezza [m]	Tipo
Uscita - Ingresso	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	2	1,20	Apribile verso l'esterno
Uscita - Ingresso 4	(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	1,20	Apribile verso l'esterno

Persone evacuabili e max affollamento ipotizzabile

Piano – Edificio	N. Totale Moduli	Persone Evacuabili	Max Affoll. Ipotizzabile
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	14	840	20
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	8	480	182
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	8	480	286

SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

Spazi per depositi

Elenco locali adibiti a deposito o magazzino

Locale	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Ubicazione	Carico Incendio [kg legna/m ²]	Impianto sprinkler	Impianto rivelatore	Personale Fisso
Locale n° 1 - Spazio per deposito o magazzino	25,00	0,70	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1,43	NO	NO	NO
Locale n° 2 - Spazio per deposito o magazzino	20,00	0,50	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1,43	NO	NO	NO
Locale n° 3 - Spazio per deposito o magazzino	30,00	0,75	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1,43	NO	NO	NO
Locale n° 4 - Spazio per deposito o magazzino	5,30	0,15	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1,43	NO	NO	NO

IMPIANTI ELETTRICI

Generalità

L'impianto elettrico dell'attività è realizzato in conformità alla normativa vigente.

In particolare l'impianto elettrico è realizzato nel rispetto delle norme CEI.

Inoltre l'attività è munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permette di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività; tale interruttore è munito di comando di sgancio a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza è attestata con la procedura di cui alla normativa vigente.

Impianto elettrico di sicurezza

L'attività è dotata di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.

L'impianto elettrico di sicurezza alimenta le seguenti utilizzazioni, strettamente connesse con la sicurezza delle persone:

- illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisce un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux a 1 metro di altezza del piano di calpestio delle vie di esodo;
- impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme;

L'impianto elettrico di sicurezza ha inoltre le seguenti caratteristiche:

- il tempo di intervento della illuminazione di sicurezza è inferiore a 0.5 secondi;
- nessuna apparecchiatura elettrica è collegata all'impianto elettrico di sicurezza;
- l'alimentazione dell'impianto di sicurezza potrà inserirsi anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale;
- l'autonomia della sorgente di sicurezza non è inferiore ai 30 minuti;
- il dispositivo di ricarica degli accumulatori è di tipo automatico e consentirà la ricarica degli stessi in tempi inferiori a 12 ore;

Sono installate lampade singole del tipo autoalimentato con tempo di ricarica inferiore a 12 ore.

SISTEMA DI ALLARME

Generalità

L'attività è munita di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni e il personale presenti, in caso di pericolo. Il sistema di allarme ha caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti ed il suo comando è posto in locale permanentemente presidiato durante il funzionamento dell'attività.

Tipo Impianto

Il sistema di allarme è costituito dallo stesso impianto a campanello usato normalmente per l'attività, convenendo un particolare suono.

Il funzionamento del sistema di allarme è garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un periodo non inferiore a 30 minuti.

MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Generalità

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi sono realizzati a regola d'arte.

Estintori

L'attività è dotata di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.

Sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo;

Sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile.

Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche

- disposti 1 ogni 200 mq di pavimento, o frazione, con un minimo di 1 estintore per piano;
- capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B;

Elenco estintori

Edificio	Piano	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
Edificio n. 1	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	9	Polvere chimica	34A	233B
Edificio n. 1	(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	1	Anidride carbonica CO2	34A	233B
Edificio n. 1	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	8	Polvere chimica	34A	233B
Edificio n. 1	(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	1	Anidride carbonica CO2	34A	233B
Edificio n. 1	(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	5	Polvere chimica	34A	233B
Edificio n. 1	(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	1	Anidride carbonica CO2	34A	233B

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

A servizio della scuola sarà realizzato un impianto idrico antincendio e gli idranti correttamente corredati saranno :

- distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile;

Appositi cartelli segnalatori ne agevoleranno l'individuazione a distanza.

Gli idranti non saranno posti all'interno delle scale in modo da non ostacolare l'esodo delle persone.

Ogni naspo sarà corredato da una tubazione semirigida lunga 20 m, realizzata a regola d'arte.

Ogni idrante sarà corredato da una tubazione flessibile lunga 20 m.

Rete di tubazioni

L'impianto idrico antincendio sarà costituito da montanti e da una rete di tubazioni, interamente a umido

Da ciascun montante, in corrispondenza di ogni piano, sarà derivato, con tubazione di diametro interno non inferiore a DN40 mm, un attacco per idranti DN 45.

La rete di tubazioni sarà indipendente da quella dei servizi sanitari.

Le tubazioni saranno protette dal gelo e dagli urti, ove se ne ravveda la necessità.

La rete sarà di tipo ad anello

Numero montanti = 1

Tipo montanti = A giorno

Ai sensi del punto 4.1 del DM 20/12/2012 la scuola oggetto della presente relazione tecnica è di tipo 2 definita mediante la classificazione prevista dal punto 1.2 del DM 26/8/1992 (scuole con n. di presenze contemp. da 301 a 500 persone).

Caratteristiche idrauliche

Le caratteristiche idrauliche della rete antincendio sono state determinate in conformità al livello di pericolosità 1 della norma UNI 10779.

Protezione interna

N. idranti DN 45 = 9

N. naspi = 2

Alimentazione in grado di alimentare in ogni momento contemporaneamente i 3 idranti più sfavoriti;

Portata per ognuno non inferiore a 120 l/min;

Pressione non inferiore a 2 bar in fase di scarica.

Alimentazione con autonomia non inferiore a 30 min.

Essendo l'attività di livello di pericolosità 1 di cui alla norma UNI 10779 e non essendo prevista la protezione esterna, sarà installato, in posizione accessibile e sicura, un idrante esterno conforme, rispettivamente, alle norme UNI EN 14384 e UNI EN 14339, atto al rifornimento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco.

Alimentazione

Alimentazione SINGOLA. da Acquedotto

La rete idrica antincendio è alimentata dall'acquedotto cittadino in grado di garantire le prestazioni idrauliche minime necessarie.

Si allega alla presente certificazione a firma di professionista antincendio, ai sensi del punto 4.2-3) del D.M. 20 dicembre 2012, nella quale è attestato che le indisponibilità nella fornitura di acqua, da parte dell'ente gestore dell'acquedotto, sono state per gli anni precedenti inferiori a 60 ore/anno, relativamente all'area interessata.

Essendo l'attività di scuole con n. di presenze contemp. da 301 a 500 persone, i gruppi di pompaggio della rete antincendio sono costituiti da due pompe, una di riserva all'altra, alimentate da fonti di energia indipendenti, inoltre l'avviamento dei gruppi di pompaggio è automatico.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

E' installata cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza;

E' segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Sono apposti cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dei locali;
- la posizione degli idranti a servizio dell'attività;
- la posizione degli estintori a servizio dell'attività;

Sono installati cartelli di:

- divieto;
- avvertimento;
- prescrizione;
- salvataggio o di soccorso;
- informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione;

Segnaletica utilizzata**Segnali: Edificio n. 1**

Piano	Descrizione	Posizionamento	Segnale	Quantità
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Estintore	In prossimità dell'estintore.		8
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Estintore	In prossimità dell'estintore.		1
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1

(-1) - Piano Seminterrato - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		2
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Estintore	In prossimità dell'estintore.		11
(0) - Piano Terra - Edificio n. 1	Estintore	In prossimità dell'estintore.		2
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	Estintore	In prossimità dell'estintore.		6
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	Estintore	In prossimità dell'estintore.		1
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	Uscita di sicurezza	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.		1
(+1) - Piano Fuori Terra - Edificio n. 1	Scala di sicurezza (destra giù)			1

Sono installati in particolare i seguenti cartelli:

- divieto di usare fiamme libere;
- divieto di depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- divieto di fumare;

NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività è predisposto un registro dei controlli periodici ove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi d'incendio nei vari ambienti dell'attività.

Tale registro è mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

E' predisposto un piano di emergenza e sono fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.

Le vie di uscita sono tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

E' fatto divieto di compromettere la agevole apertura e funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza, durante i periodi di funzionamento dell'attività, verificandone l'efficienza prima dell'inizio delle lezioni.

Le attrezzature e gli impianti di sicurezza sono controllati periodicamente in modo da assicurare la costante efficienza.

Nei locali ove vengono depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili è fatto divieto di fumare o fare uso di fiamme libere.

I travasi di liquidi infiammabili sono effettuati in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.

Nei locali dell'attività, non appositamente all'uopo destinati, non sono depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi e/o liquefatti. I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, sono tenuti in quantità strettamente necessarie per esigenze igienico-sanitarie e per l'attività didattica e di ricerca in corso come previsto al punto 6.2.

Al termine dell'attività didattica o di ricerca, l'alimentazione centralizzata di apparecchiature o utensili con combustibili liquidi o gassosi è interrotta azionando le saracinesche di intercettazione del combustibile, la cui ubicazione è indicata mediante cartelli segnaletici facilmente visibili.

Negli archivi e depositi, i materiali sono depositati in modo da consentire una facile ispezionabilità, lasciando corridoi e passaggi di larghezza non inferiore a 0.90 m.

Eventuali scaffalature sono poste a distanza non inferiore a m 0.60 dall'intradosso del solaio di copertura.

Il titolare dell'attività procede affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza. Egli si avvale per tale compito se necessario, di un responsabile della sicurezza, in relazione alla complessità e capienza della struttura scolastica.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ

Attività NON SOGGETTA ai VV.F. secondo il D.P.R. n. 151 del 01/08/2011.

RIFERIMENTO NORMATIVO

Nota del Ministero dell'Interno Prot. n. 1324 del 07/02/2012

Oggetto: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983, dalla Norma CEI 64-8, Sezione 712 e dalla Guida CEI 82-25 e i seguenti:

- **Dispositivo fotovoltaico**
Componente che manifesta l'effetto fotovoltaico. Esempi di dispositivi FV sono: celle, moduli, pannelli, stringhe o l'intero generatore FV.
- **Cella fotovoltaica**
Dispositivo fondamentale in grado di generare elettricità quando viene esposto alla radiazione solare.
- **Modulo fotovoltaico**
Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante (CEI EN 60904-3).
- **Pannello fotovoltaico**
Gruppo di moduli preassemblati, fissati meccanicamente insieme e collegati elettricamente. In pratica è un insieme di moduli fotovoltaici e di altri necessari accessori collegati tra di loro meccanicamente ed elettricamente (Il termine pannello è a volte utilizzato impropriamente come sinonimo di modulo).
- **Stringa fotovoltaica**
Insieme di pannelli fotovoltaici collegati elettricamente in serie.
- **Generatore FV (o Campo FV)**
Insieme di tutti i moduli FV in un dato sistema FV.
- **Quadro elettrico di giunzione del generatore FV**
Quadro elettrico nel quale tutte le stringhe FV sono collegate elettricamente ed in cui possono essere situati dispositivi di protezione, se necessario.

- **Cavo principale FV c.c.**
Cavo che collega il quadro elettrico di giunzione ai terminali c.c. del convertitore FV.
- **Gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata**
Insieme di inverter (Convertitori FV) installati in un impianto fotovoltaico impiegati per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dalle varie sezioni che costituiscono il generatore fotovoltaico.
- **Sezione di impianto fotovoltaico**
Parte del sistema o impianto fotovoltaico; esso è costituito da un gruppo di conversione c.c./c.a. e da tutte le stringhe fotovoltaiche che fanno capo ad esso.
- **Cavo di alimentazione FV**
Cavo che collega i terminali c.a. del convertitore PV con un circuito di distribuzione dell'impianto elettrico.
- **Impianto (o Sistema) fotovoltaico**
Insieme di componenti che producono e forniscono elettricità ottenuta per mezzo dell'effetto fotovoltaico. Esso è composto dal Generatore FV e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore.

Classificazione

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come Impianto fotovoltaico.

La tensione in corrente continua dell'impianto fotovoltaico è pari a 1000,00[V].

La potenza nominale dell'impianto fotovoltaico è pari a 50,00[KW].

Disposizioni generali

L'impianto Fotovoltaico è progettato e sarà realizzato e mantenuto a regola d'arte secondo le norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'impianto Fotovoltaico non configura attività soggetta a controlli di prevenzione incendi. Tuttavia, essendo presente a servizio di attività soggetta ai controlli dei VVF, oltre alla documentazione prevista dal DM 4/5/1998, sarà fornita copia del certificato di collaudo ai sensi del DM 19/2/2007 "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del D.Lgs. 29/12/2003 n. 387".

Requisiti tecnici

Dal punto di vista della sicurezza, si è tenuto conto della impossibilità di porre il sistema fuori tensione in presenza di luce solare.

Ai fini della prevenzione incendi l'impianto FV è progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte in conformità ai documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale.

Inoltre tutti i componenti sono conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico è conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'installazione è eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato.

Tale condizione è rispettata in quanto l'impianto fotovoltaico, incorporato in un opera di costruzione, risulta installato

su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche tiene conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.).

L'attività prevede la presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, per cui ogni componente dello stesso sarà posizionata ad almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi.

L'impianto Fotovoltaico avrà le seguenti caratteristiche:

- essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.
- non costituirà causa primaria di incendio o di esplosione;
- non fornirà alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;
- i componenti dell'impianti Fotovoltaico non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, e non saranno di intralcio alle vie di esodo;
- le strutture portanti dell'edificio, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, sono verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

Documentazione

Sarà acquisita e prodotta, contestualmente alla presentazione della SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività) la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico, ai sensi del D.M. 37/2008.

Essendo la potenza dell'impianto superiore a 20 kW sarà acquisita e sarà prodotta, contestualmente alla presentazione della SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività), la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P5151/ 4101 sott. 721E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Verifiche

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto saranno eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

Segnaletica di sicurezza

- L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008.



**ATTENZIONE
IMPIANTO FOTOVOLTAICO
IN TENSIONE DURANTE
LE ORE DIURNE
(..... volt)**

La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:

ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (1000,00 Volt).

- La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di condotta.
- Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.
- I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

ASCENSORE N° 1, A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ n. 67

Attività **NON SOGGETTA** a controlli di prevenzione incendi come disposto dal D.P.R. n. 151 del 01/08/2011. La relazione è redatta secondo le disposizioni del D.M. 15/09/2005, approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

RELAZIONE TECNICA

L'ascensore è classificato come Montacarichi ed è installato nell'Edificio n. 1.

Disposizioni generali

Le pareti del vano di corsa sono costituiti da materiale non combustibile.

L'intelaiatura di sostegno della cabina è realizzata con materiale non combustibile.

Le pareti, il pavimento ed il tetto sono costituiti da materiali di classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

Vano di corsa

Le pareti del vano di corsa dell'impianto di sollevamento sono di tipo a prova di fumo

Vano a prova di fumo

Per il vano di corsa sono soddisfatti i seguenti requisiti:

Le pareti del vano di corsa sono separate dal resto dell'edificio a tutti i piani e su tutte le aperture, ivi comprese le porte di piano, di soccorso e di ispezione sul vano di corsa, mediante filtro a prova di fumo.

Le pareti del vano di corsa, comprese le porte di piano, le porte di soccorso e porte e portelli d'ispezione, hanno le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco del compartimento.

Le porte di piano, di ispezione e di soccorso, danno accesso direttamente ad aree di sbarco aperte per almeno un lato verso uno spazio scoperto.

Accessi al locale del macchinario, agli spazi del macchinario e/o alle aree di lavoro.

Gli accessi agli spazi del macchinario e alle aree di lavoro avvengono attraverso

Le aree di lavoro, poste fuori del vano di corsa, sono facilmente e chiaramente individuate e sono ubicate in ambienti aventi caratteristiche conformi con quelle stabilite al punto 3 per il vano di corsa.

Aerazione del vano di corsa, dei locali del macchinario, delle pulegge di rinvio e/o degli ambienti contenenti il macchinario.

Le aerazioni degli spazi del macchinario sono fra loro separate e aperte direttamente o con canalizzazioni anche ad andamento suborizzontale, verso spazi scoperti a condizione che sia garantito il tiraggio.

Le canalizzazioni sono realizzate con materiale non combustibile.

L'aerazione del vano di corsa è permanente e realizzata mediante aperture, verso spazi scoperti, non inferiori al 3% della superficie in pianta del vano di corsa e dei locali, con un minimo di 0,20 m².

Superficie vano corsa = 4,00 m².

Superficie di aerazione del vano corsa = 0,20 m².

Dette aperture sono realizzate nella parte alta dei locali da aerare.

Inoltre, sono protette contro gli agenti atmosferici e contro l'introduzione di corpi estranei (animali vari, volatili ecc.) e tali da non consentire il passaggio di una sfera di diametro maggiore di 15 mm.

Misure di protezione attiva

In prossimità dell'accesso agli spazi è disposto un estintore di classe 21A-89BC, idoneo per l'uso in presenza di impianti elettrici.

Dimensioni interne della cabina

Larghezza: 2,00 m.

Profondità: 2,00 m.

Altezza interna: 2,40 m.

Larghezza accesso (posto sul lato minore): 0,90 m.

Norme di esercizio

E' apposto presso ogni porta di piano un cartello con l'iscrizione "Non usare l'ascensore in caso di incendio".

DATI GENERALI DELL'ATTIVITA' SECONDARIA

Attività: (74) Centrali termiche

Individuata al punto < 74.2.B > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 350 kW e fino a 700 kW.

RIFERIMENTO NORMATIVO
<p>Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.</p>
<p>Lettera Circolare del Ministero dell'Interno n. 13061 del 06/10/2011. Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.” Primi indirizzi applicativi.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.</p>
<p>DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014. Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno 12 aprile 1996 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'adeguamento degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno 23 luglio 2001 Modifiche ed integrazioni al Decreto del Ministro dell'interno 12 aprile 1996, relativamente ai nastri radianti ed ai moduli a tubi radianti alimentati da combustibili gassosi.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.</p>

Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007.

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

D.M. 30/11/1983.

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

Decreto n. 37 del 22/1/2008.

Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quattredices, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.

Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005.

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione è redatta in conformità a: D.M. del 12/04/1996

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

Tipo intervento: Nuovo insediamento.

Tipo impianto

L'impianto alimentato a gas di rete / metano (alimentazione a gas), a servizio di apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore

La relazione si riferisce ad un impianto di nuova progettazione.

Elenco apparecchiature presenti

Numero	Potenza [kW]	Potenza [kcal/h]	Descrizione
1	380,00	326741,19	Caldaia a basamento a tre giri di fumo
2	96,50	82975,06	Caldaia a condensazione murale

L'impianto, ha una potenzialità termica totale al focolare pari a:

Potenza in kW = 476,5

Potenza in kcal/h = 409716,25

Luoghi di installazione degli apparecchi

Gli apparecchi sono installati nella volumetria del fabbricato servito, e tale da non essere esposti ad urti o manomissioni.

4 INSTALLAZIONE IN FABBRICATI DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO

DISPOSIZIONI COMUNI

Ubicazione

Il locale è seminterrato, e ha un perimetro di 17,00 m.

La parete più lunga, di lunghezza 3,90m, rispetta il minimo del 15% rispetto al perimetro del fabbricato: $0,15 * 17,00 = 2,55m$, come requisito minimo per poter installare gli impianti termici in un locale di un fabbricato. Essa risponde completamente ai requisiti minimi di confine previsti al punto 4.1.1 (su spazio scoperto o strada pubblica o privata scoperta).

La parete è confinante con da spazio scoperto

Il locale è destinato esclusivamente agli impianti termici oggetto della presente relazione.

Aperture di aerazione

I locali sono dotati di aperture permanenti di aerazione realizzate su parete esterna.

Le aperture di aerazione sono realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas.

Le aperture sono realizzate nel punto più alto della parete di cui al punto 4.1.1. b).

Sarà rispettata la condizione indicata al punto 4.1.2 del D.M. /4/1996

Infatti, le superfici libere minime, calcolate in funzione della portata termica complessiva, hanno il seguente valore

("Q" esprime la portata termica in kW ed "S" la superficie minima di aerazione, espressa in cm²):

- trattandosi di locali seminterrati ed interrati, fino a quota -5 m dal piano di riferimento, $S = 1 * (Q * 15)$.
Pertanto $S = 7147,50 \text{ cm}^2$;

In ogni caso in osservanza al punto p. 4.2.3, ciascuna apertura non avrà superficie netta inferiore a 0,30 m².
Superficie aerazione locale effettiva = 8500,00 cm² (0,85 m²).

Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali

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, secondo quanto prescritto dal costruttore dell'apparecchio.

Locali di installazione di apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore

I locali sono destinati esclusivamente agli impianti termici.

Ubicazione

I locali caldaia non sono né sottostanti né contigui a locali di pubblico spettacolo, o ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,40 persone/ m² o ai sistemi di via d'uscita.

Caratteristiche costruttive

I locali costituiscono compartimento antincendio.

Tipo strutture orizzontali = solaio in laterizio armato

Tipo strutture verticali di tamponamento = mattoni forati

Le strutture sono realizzate con materiali incombustibili: quelle portanti possiedono requisiti di resistenza al fuoco non inferiori a R 60; quelle di separazione da altri ambienti non inferiori a REI 60.

L'altezza del locale è uguale a 2,65m; essa rispetta quindi le condizioni imposte al punto 4.2.2 del DM 12/4/1996.

Portata termica non superiore a 116 kW, quindi altezza minima = 2,00 m.

Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali

Il posizionamento dei vari componenti degli impianti è tale da evitare il rischio di formazione di sacche di gas in misura pericolosa.

Accesso

L'accesso al locale centrale termica avviene Da spazio scoperto;

Porte

Le porte del locale hanno le seguenti caratteristiche:

- munite di congegno di autochiusura;
- di altezza minima di 2 m;
- di larghezza minima 0,60 m;

caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 30;

5 IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

5.1 GENERALITA'

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione è tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

L'impianto interno ed i materiali impiegati sono conformi alla legislazione tecnica vigente.

Materiali delle tubazioni

Sono utilizzati solo tubi idonei, cioè quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate.

Tipo tubazioni interne: acciaio (senza saldatura)

Tipo tubazioni esterne: acciaio (senza saldatura)

Tubi di acciaio

I tubi di acciaio hanno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI EN 10255.

Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole

Tubazioni in acciaio

Caratteristiche:

- i giunti a tre pezzi vengono utilizzati esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;
- le giunzioni dei tubi di acciaio sono realizzate mediante raccordi con filettature o a mezzo saldatura di testa per fusione o a mezzo di raccordi flangiati;
- nell'utilizzo di raccordi con filettatura vengono impiegati dei mezzi di tenuta, quali ad esempio canapa con mastici adatti (tranne per il gas con densità maggiore di 0,80), nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. Non vengono utilizzati biacca, minio o altri materiali simili;
- tutti i raccordi ed i pezzi speciali sono realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile; quelli di acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate;
- le valvole sono di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Esse sono di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite;

POSA IN OPERA

Percorso delle tubazioni

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori è il più breve possibile ed è:

- all'esterno dei fabbricati in vista;

Nei locali di installazione degli apparecchi il percorso delle tubazioni è in vista.

Generalità

- Le tubazioni sono protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;
- Le tubazioni del gas non sono utilizzate come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso;
- Le tubazioni non sono collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie;
- Eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno sono collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste sono chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti;
- Non sono utilizzati tubi, rubinetti, accessori, ecc., rimossi da altro impianto già funzionante;
- All'esterno dei locali di installazione degli apparecchi è installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;
- Per il collegamento dell'impianto interno finale, e iniziale (se alimentato tramite contatore), sono utilizzati tubi metallici flessibili continui;
- Nell'attraversamento di muri la tubazione non presenta giunzioni o saldature ed è protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra guaina e tubazione gas è sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno;
- Non sono attraversati giunti sismici
- Le condotte, comunque installate, distano almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio;
- Fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi è adottata una distanza, minima di 10 cm; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non può essere rispettata, è comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas è sottostante a quello dell'acqua, esso è protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma;

Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati

Posa in opera in vista

Le tubazioni installate in vista sono adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse sono collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette.

Le tubazioni di gas, poiché di densità non superiore a 0,80 sono contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad una distanza massima di 1 m l'una dall'altra.

All'interno dei locali serviti dagli apparecchi le tubazioni non presentano giunti meccanici.

Modalità di posa in opera all'interno dei locali dell'impianto

Modalità posa in opera: in vista

Gruppo di misurazione

Il contatore del gas è installato: in nicchia areata

È installata una valvola di intercettazione di tipo: a chiusura manuale

Prova di tenuta dell'impianto interno

La prova di tenuta è eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna degli apparecchi. Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta precede la copertura della tubazione.

La prova dei tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate è eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.

La prova è effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità:

- a) si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;
- b) si immette nell'impianto aria od altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a:
 - impianti di 6° specie 1 bar;
 - impianti di 7° specie: 0,10 bar (tubazioni non interrate), 1 bar (tubazioni interrate);
- c) dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque non minore di 15 min), si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;
- d) la prova ha la durata di:
 - 24 ore per tubazioni interrate di 6° specie;
 - 4 ore per tubazioni non interrate di 6° specie;
 - 30 min per tubazioni di 7° specie;Al termine della prova non devono verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale;
- e) Se si verificassero delle perdite, queste sono ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate; le parti difettose sono sostituite e le guarnizioni rifatte. Non si effettuano riparazioni di dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle. Eliminate le perdite, si esegue di nuovo la prova di tenuta dell'impianto;
- f) La prova è considerata favorevole quando non si verificano cadute di pressione. Per ogni prova a pressione è redatto relativo verbale di collaudo;

Apparecchi e bruciatori

Il bruciatore è munito del dispositivo automatico di sicurezza totale che interrompe il flusso del gas qualora, per qualsiasi motivo, venga a spegnersi la fiamma.

In caso di spegnimento della fiamma l'alimentazione del gas è completamente arrestata entro due secondi così come previsto dalla normativa vigente.

L'alimentazione del gas è arrestata anche in mancanza di ogni fonte di energia. Tale dispositivo di sicurezza è di tipo approvato dal Ministero dell'Interno.

Nel locale è imposto il divieto di escludere o modificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

L'impianto effettua il prelavaggio della camera di combustione e delle diverse parti del circuito nelle operazioni di accensione o riaccensione del bruciatore in quanto trattasi di bruciatore ad aria soffiata.

Il camino dell'impianto è indipendente e non è utilizzato per altre utenze.

6 DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

Impianto elettrico

Caratteristiche impianto:

- l'impianto elettrico è realizzato in conformità alla normativa vigente. Tale conformità è attestata secondo le procedure previste dalla normativa vigente;
- l'interruttore generale nei locali è installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile;

Mezzi di estinzione degli incendi

In ogni locale è in prossimità di ciascun apparecchio è installato un estintore di classe 21A - 89BC. I mezzi di estinzione degli incendi sono idonei alle lavorazioni o ai materiali in deposito nei locali ove questi sono consentiti.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza richiama l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte a segnalare la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

Esercizio e manutenzione

Sono rispettati gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 (S.O.G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993).

Nei locali è vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e sono adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.