

IMPIANTI TERMICI

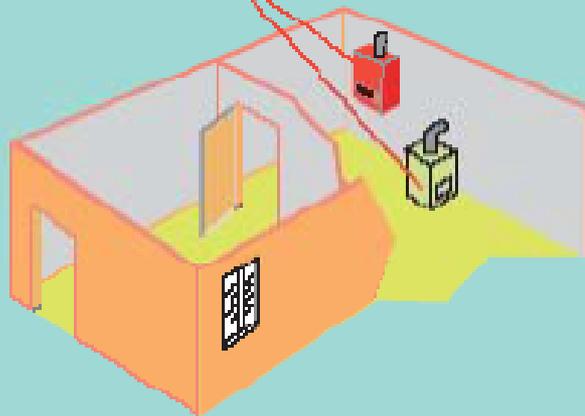
AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI
SI POSSONO DISTINGUERE PER:

- POTENZIALITA'
- ALIMENTAZIONE

Per calcolare P totale, si sommano

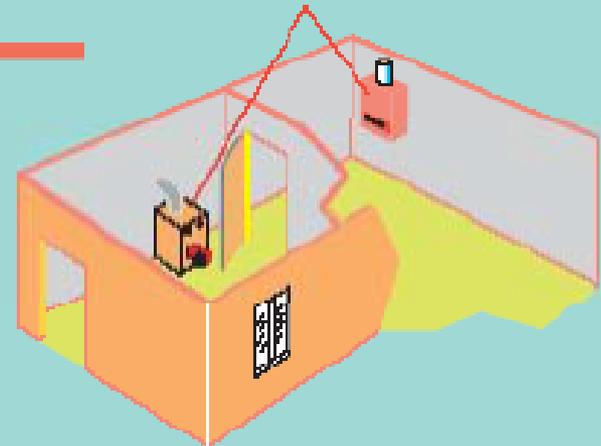
Più apparecchi termici sono considerati come facenti parte di un unico impianto di portata termica pari alla somma delle portate termiche dei singoli apparecchi, se installati:

nello stesso locale



oppure

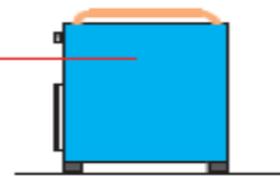
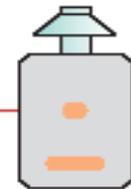
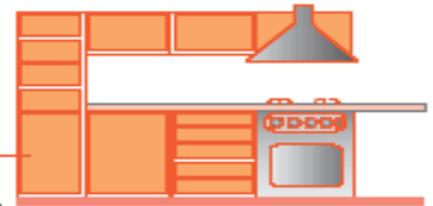
in locali direttamente comunicanti



non si sommano

Non concorrono al calcolo della portata termica complessiva gli apparecchi domestici:

- apparecchi di cottura alimenti
- stufe
- caminetti, radiatori individuali
- scaldacqua unifamiliari
- scaldabagno
- lavabiancheria



installati all'interno di una singola unità immobiliare adibita ad uso abitativo e di portata termica ≤ 35 kW.

● I bruciatori all'esterno dell'edificio non concorrono

Impianti termici

L'impianto termico può avere una potenzialità
nominale $> 0 < 35$ kW

cioè gli impianti termici vanno dalle
caldaie autonome.....



..... alle centrali di teleriscaldamento

Norme Impianti termici

- ⦿ Per impianti con potenzialità < 35 KW
Norme UNI-CIG (7129)
- ⦿ Per impianti con potenzialità > 35 KW
Decreti Ministeriali

**Fino ad una portata di 116 KW non occorre
procedimento per autorizzazione VV.F.**

Impianti termici

a combustibile gassoso, liquido o solido

PER POTENZIALITA' > 116 KW

A seguito del DPR 151/2011

N	ATTIVITA'	CATEGORIA		
		A	B	C
74	Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW	fino a 350 kW	oltre 350 kW e fino a 700 kW	oltre 700 kW
		SCIA Visita tecnica facoltativa VVF e rilascio del VVT	Parere preventivo VVF SCIA Visita tecnica facoltativa VVF e rilascio VVT	Parere preventivo VVF SCIA Visita tecnica obbligatoria VVF e rilascio CPI

Impianti termici

a combustibile gassoso, liquido o solido

Principali problematiche di sicurezza:

- ⊙ Incendio del combustibile (o rilascio se aeriforme)
- ⊙ Esplosione o scoppio
- ⊙ Dispersione di combustibile (inquinamento)
- ⊙ Esalazioni (di prodotti della combustione)
- ⊙ Folgorazione
- ⊙ Infortuni (durante la manutenzione)

PERICOLO INCENDIO

Campo infiammabilità

Combustibile	Limite Inferiore	Limite Superiore
Benzina	0,9	7,5
Gas naturale	3	15
Gasolio	1	6
Butano	1,5	8,5
Metano	5	15

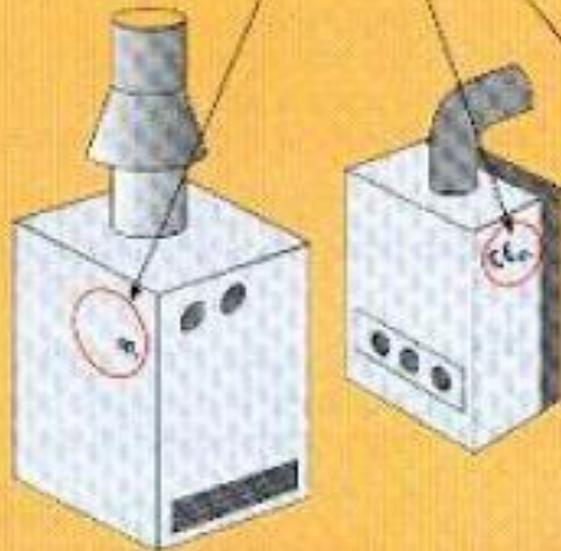
PERICOLO ESPLOSIONE

Campo esplosività

Substance	LEL	UEL
Acetone	3%	13%
Acetilene	2,5%	81%
Benzina	1,4%	5,9%
Butano	1,8%	8,4%
Etano ^[4]	3,3%	19%
Etilene ^[5]	2,7%	36%
Gasolio	1,3%	7,6%
Idrazina	1,8%	100%
Kerosene	0,6%	6,0%
Metano	4,4%	15%
Ossido di etilene ^[6]	3%	100%
Ottano	1%	7%
Propano	2,1%	9,5%

Obbligo marcatura CE

Gli apparecchi devono essere muniti di **MARCATURA CE**



I **dispositivi** di sicurezza, regolazione e controllo devono essere muniti di Attestato di Conformità alla Direttiva 90/396/CEE.

Certificato CE di tipo



Obbligo marcatura CE

Gli apparecchi ed i relativi dispositivi di sicurezza fabbricati ed immessi in commercio in Italia a tutto il 31/12/1995 privi rispettivamente della marcatura CE e dell'attestato di conformità, possono essere installati, anche successivamente alla predetta data:

- Per quelli Installati prima del 31/12/1995
approvazioni valide al momento dell'installazione
- Per quelli installati dopo il 31/12/1995
approvazioni in corso di validità (purché ammessi sul mercato prima del 31/12/1995)

NORMATIVE



Norme Impianti termici

Regole tecniche di riferimento:

- Alimentazione a combustibile gassoso;
(per $P > 35$ KW DM 12 aprile 1996)
- Alimentazione a combustibile liquido;
(per $P > 35$ KW DM 28 aprile 2005)
- Alimentazione a combustibile solido
(per $P > 35$ KW DM 28 aprile 2005 circ.73/71)

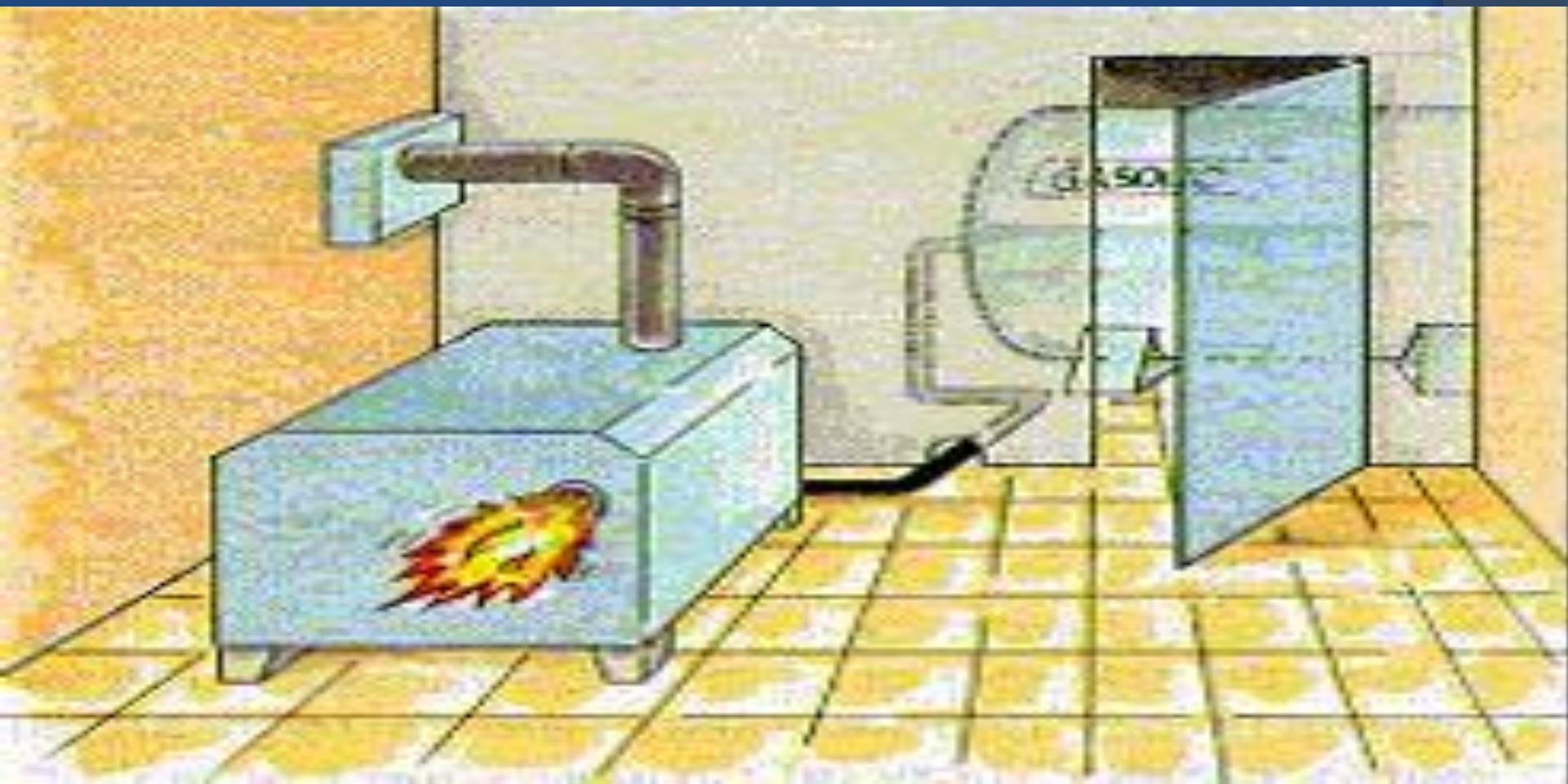
Per gli impianti termici alimentati con combustibili solidi, in attesa dell'emanazione di apposita normativa, potranno essere applicati criteri di sicurezza analoghi alla Circolare n. 73/71 per quanto concerne l'ubicazione, le caratteristiche costruttive, le dimensioni, gli accessi e le comunicazioni, le aperture di ventilazione).

DM 28/04/2005

Campo di applicazione

- - climatizzazione di edifici e ambienti
- - produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore
- - Forni da pane e altri laboratori artigiani
- - lavaggio biancheria e sterilizzazione
- - cucine e lavaggio stoviglie
- **Esclusi:**
- - impianti inseriti in cicli di lavorazione industriale
- - inceneritori
- - attrezzature a pressione di cui D Lgs 93 del 25/02/2000

Il **DM 28/04/2005** ha per scopo l'emanazione di disposizioni riguardanti la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici di portata termica complessiva >35 KW (30.000 Kcal/H) alimentati da combustibili liquidi



DM 28 aprile 2005

Si applica agli **impianti di nuova realizzazione**

Si applica agli **impianti esistenti** se:

- l'impianto ($P > 116$ kW) non è mai stato approvato dai VV.F. (mancanza di CPI o progetto approvato, anche in deroga)
- aumento di potenza superiore al 20%
- è stata superata la potenza di 116 kW
- l'impianto ha subito più di un aumento di portata termica

Se in possesso di NOP:

Si applica ad esclusione dei requisiti di ubicazione, accesso ed areazione (previgente normativa)

DM 28 aprile 2005

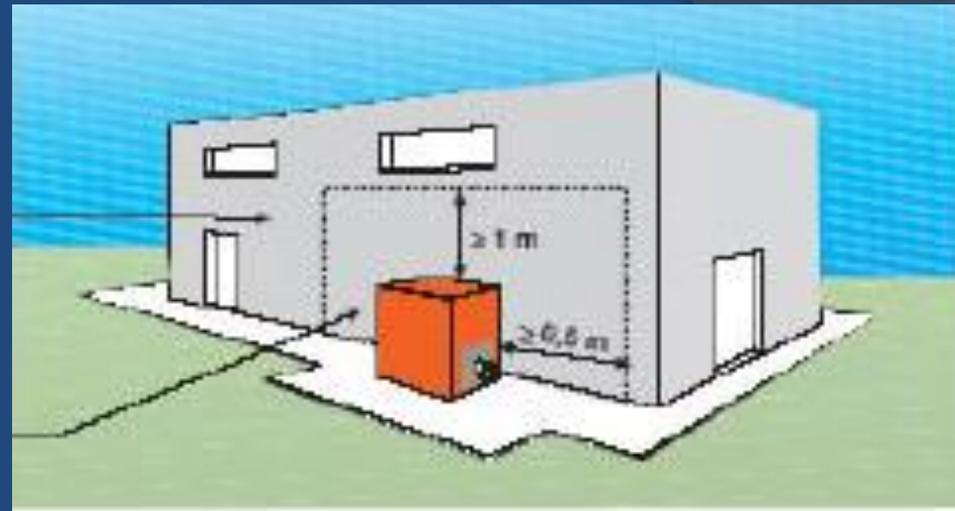
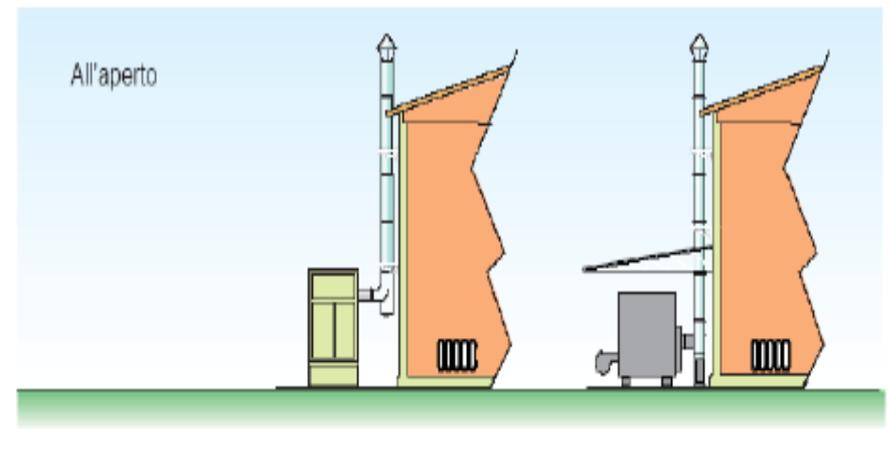
Luoghi di installazione

- ⦿ All'aperto;
- ⦿ In locali esterni;
- ⦿ In fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito.

Può essere consentita la coesistenza nello stesso locale di impianto termico e gruppo elettrogeno solo se entrambi alimentati a gasolio

Installazione all'aperto

Gli apparecchi possono essere installati:

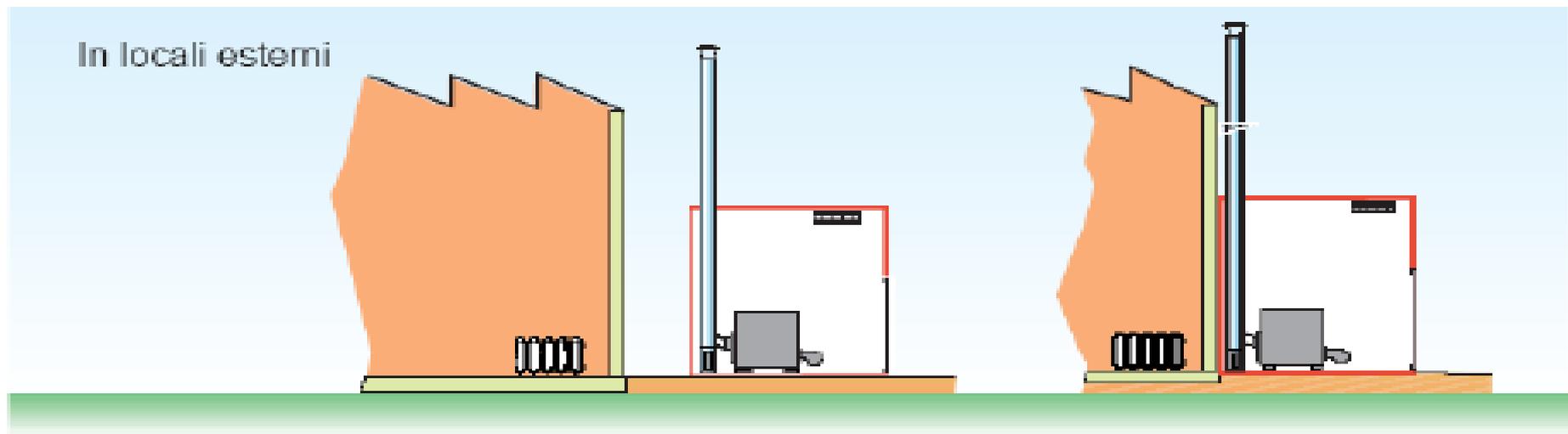


- In adiacenza a parete REI 30 Oppure
- Distare almeno 0,60 m dalla parete dell'edificio Oppure
- Interporre struttura REI 120 (proiezione + 0,5 la. t/1 metro sup.)

. Qualora la generatrice superiore del serbatoio sia a quota maggiore dell'asse del bruciatore, occorre bacino di contenimento con $h \geq 0,20$ m e che non accumuli acque meteoriche

. Per Generatori aria calda a servizio di locali pubblico spettacolo o affollamento $> 0,4$ p/mq, installare serranda tagliafuoco REI 30

Installazione in locali esterni



- Locali ad uso esclusivo e di classe 0 di reazione al fuoco
- Areazione su pareti esterno con $S \geq Q \times 6$ (minimo 100 cm²)
- Distanze tra apparecchi e pareti tali da permettere accessibilità
- **Ubicazione come per installazione all'aperto**

Installazione in locali esterni

Se la parete non è REI 30

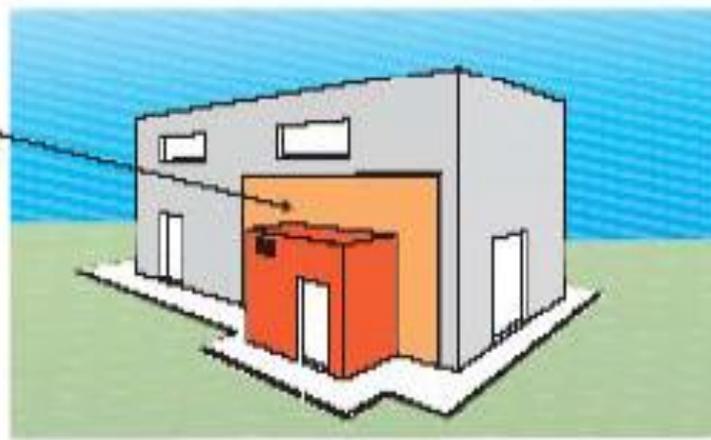
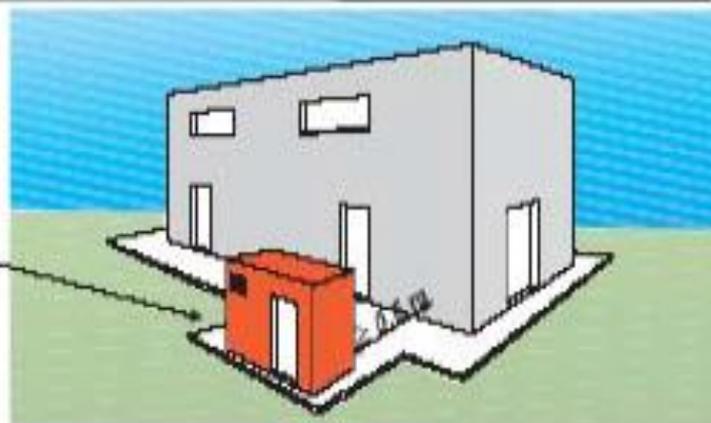
Quando la parete non soddisfa in tutto o in parte i suddetti requisiti:

- i locali devono distare non meno di 0,6 m dalla parete dell'edificio

oppure

deve essere interposta una struttura:

-di caratteristiche non inferiori a REI 120
-di dimensioni maggiori di 0,5 metri lateralmente e 1 metro superiormente, rispetto alla proiezione retta del locale esterno



Installazione in fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito

Ubicazione

- Almeno una parete (o parte di essa) **di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro** del locale deve confinare con **spazio scoperto** (nel caso di locali interrati, con intercapedine ad uso esclusivo larga almeno 0,6 m, con sezione orizzontale netta non inferiore a quella richiesta per l'areazione e attestata superiormente con spazio scoperto)

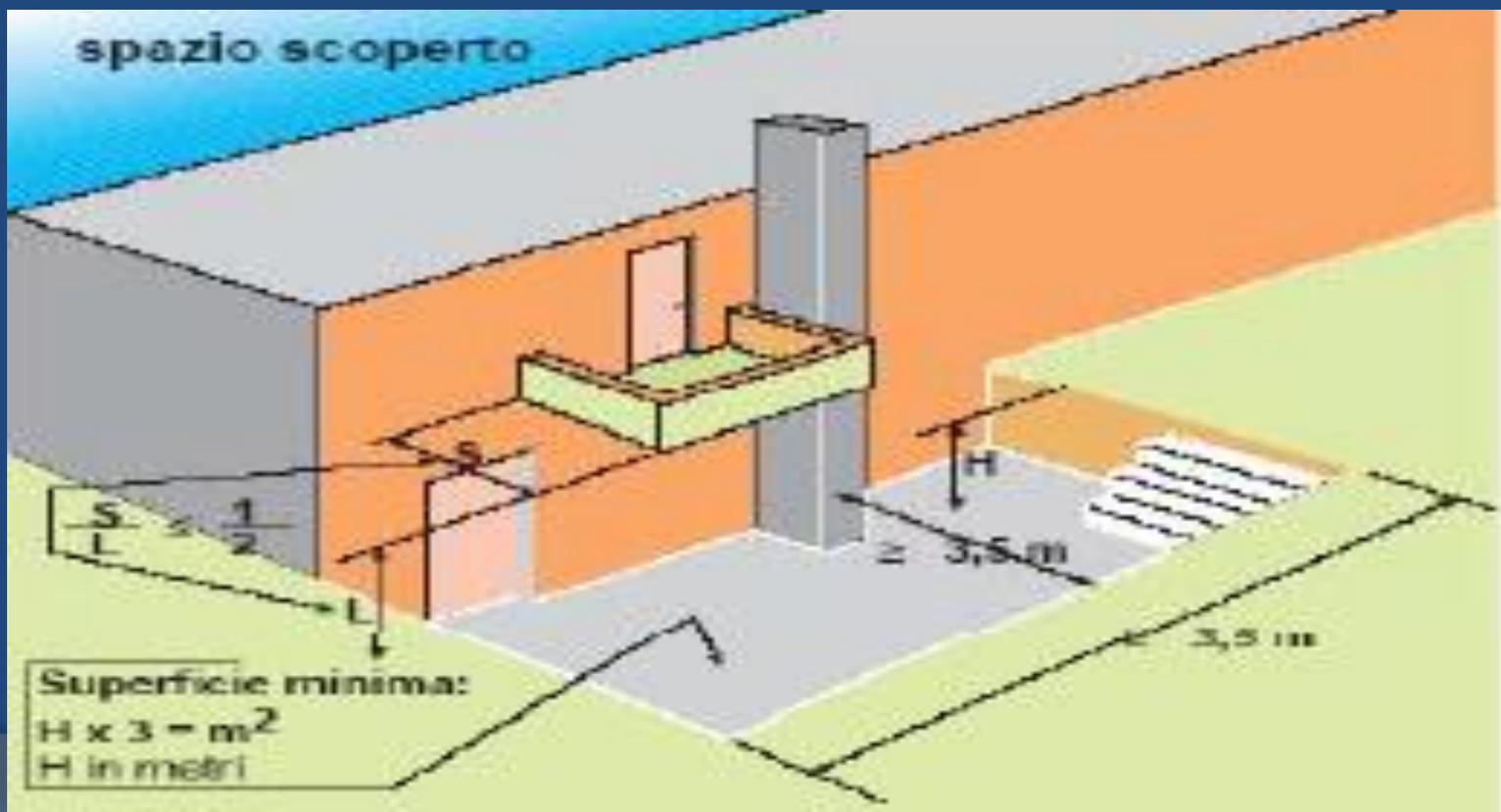
DM 30/11/1983

1.12 - Spazio scoperto

Spazio a cielo libero o superiormente grigliato (avente, anche se delimitato su tutti i lati, superficie minima in pianta (mq) non inferiore a quella calcolata moltiplicando per tre l'altezza in metri della parete più bassa che lo delimita.

La distanza fra le strutture verticali che delimitano lo spazio scoperto deve essere non inferiore a 3,50 m.

Se le pareti delimitanti lo spazio a cielo libero o grigliato hanno strutture che aggettano o rientrano, detto spazio è considerato «scoperto» se sono rispettate le condizioni del precedente comma e se il rapporto fra la sporgenza (o rientranza) e la relativa altezza di impostazione è non superiore ad $1/2$. La superficie minima libera deve risultare al netto delle superfici aggettanti. La minima distanza di 3,50 m deve essere computata fra le pareti più vicine in caso di rientranze, fra parete e limite esterno della proiezione dell'aggetto in caso di sporgenza, fra i limiti esterni delle proiezioni di aggetti prospicienti.



Installazione in fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito

Aperture aerazione

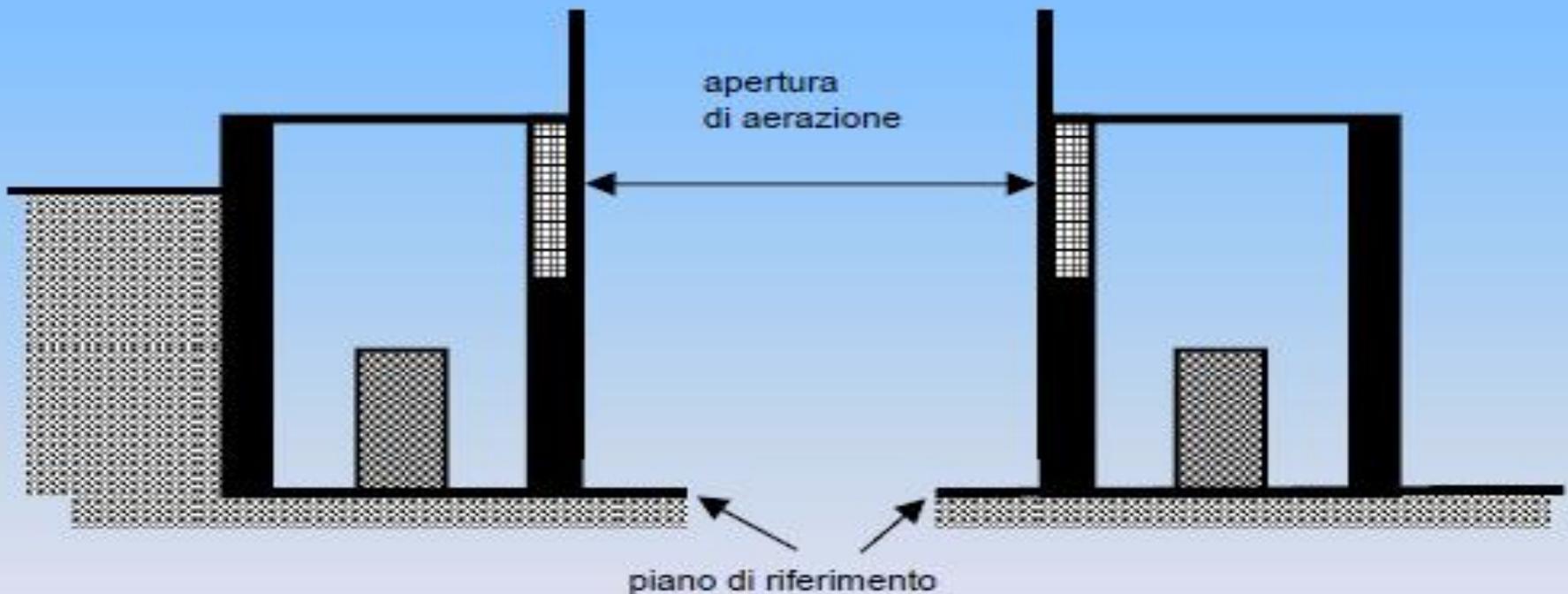
- Permanentemente aperte realizzate nelle pareti esterne
- Superficie minima libera di areazione ($\min \geq 100 \text{ cm}^2$)
 - . $S \geq Q \times 6$ per locali fuori terra
 - . $S \geq Q \times 9$ per locali seminterrati (fino a -5 m)
 - . $S \geq Q \times 12$ per locali interrati a quota inferiore a -5 m (minimo 3.000 cm^2)

Installazione in fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito

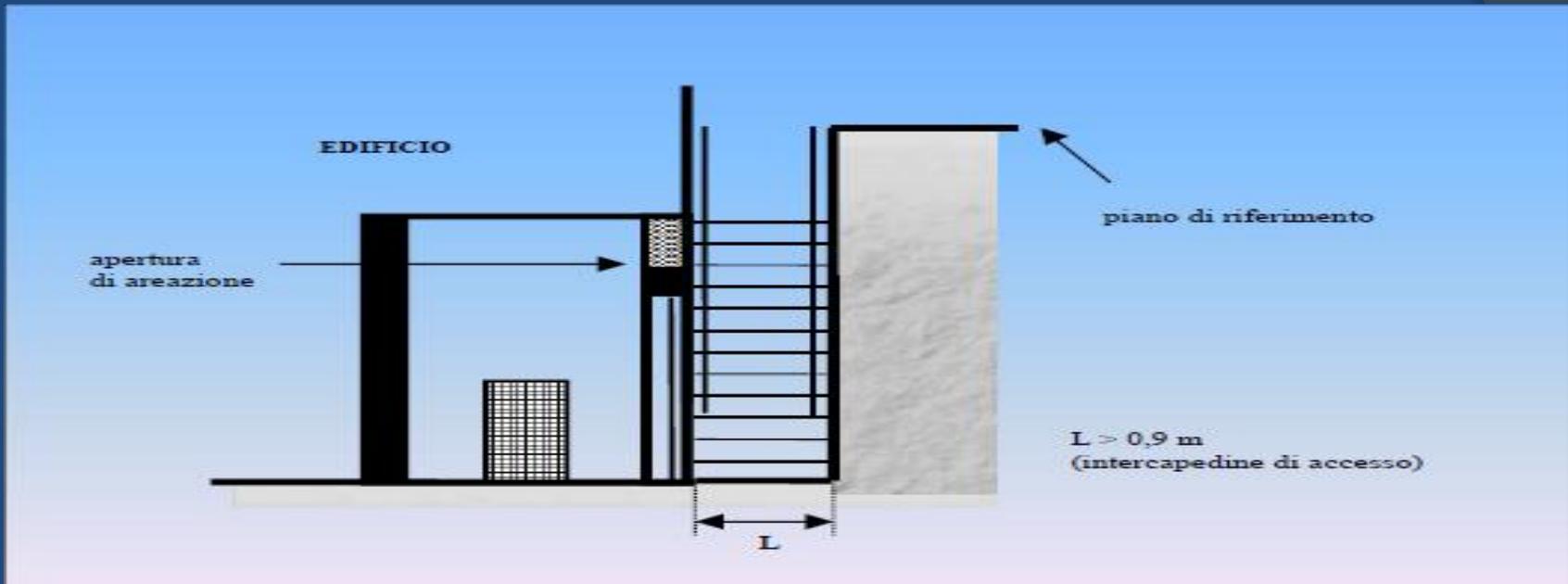
- **Le aperture di aerazione:**
 - possono essere protette con grigliati metallici e/o alette antipioggia purché non venga ridotta la superficie netta di aerazione
 - nel caso di più aperture, ognuna deve avere una superficie netta almeno uguale a 100 cm^2
 - la copertura **può** essere considerata parete esterna

Aerazione

(realizzata su parete confinante con spazio scoperto o strada scoperta)



Aerazione (realizzata su intercapedine)



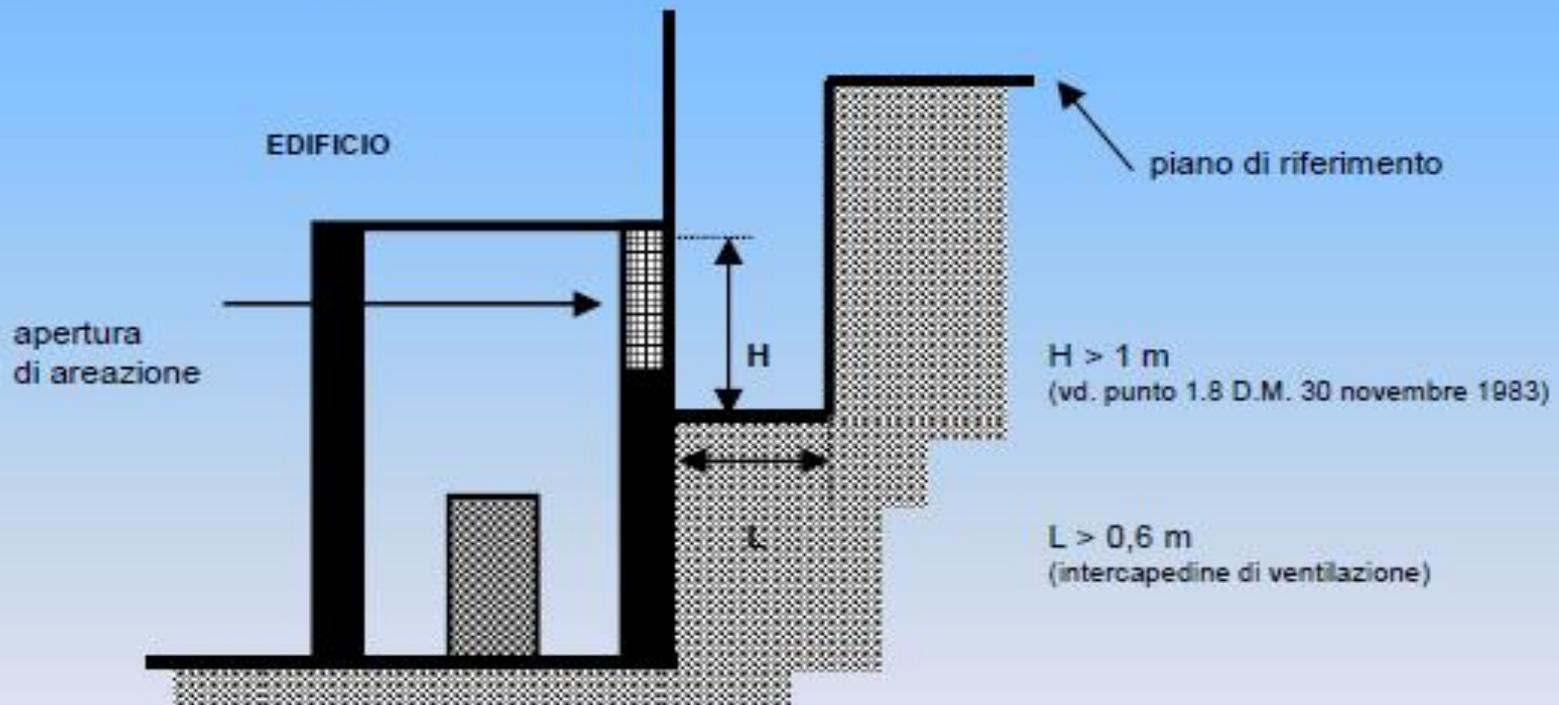
DM 30/11/1983

1.8 - Intercapedine antincendi

Vano di distacco con funzione di aerazione e/o scarico di prodotti della combustione di larghezza trasversale non inferiore a 0,60 m; con funzione di passaggio di persone di larghezza trasversale non inferiore a 0,90 m. Longitudinalmente è delimitata dai muri perimetrali (con o senza aperture) appartenenti al fabbricato servito e da terrapieno e/o da muri di altro fabbricato, aventi pari resistenza al fuoco. Ai soli scopi di aerazione e scarico dei prodotti della combustione è inferiormente delimitata da un piano ubicato a quota non inferiore ad 1 m dall'intradosso del solaio del locale stesso. Per la funzione di passaggio di persone, la profondità dell'intercapedine deve essere tale da assicurare il passaggio nei locali serviti attraverso varchi aventi altezza libera di almeno 2 m. Superiormente è delimitata da "spazio scoperto".

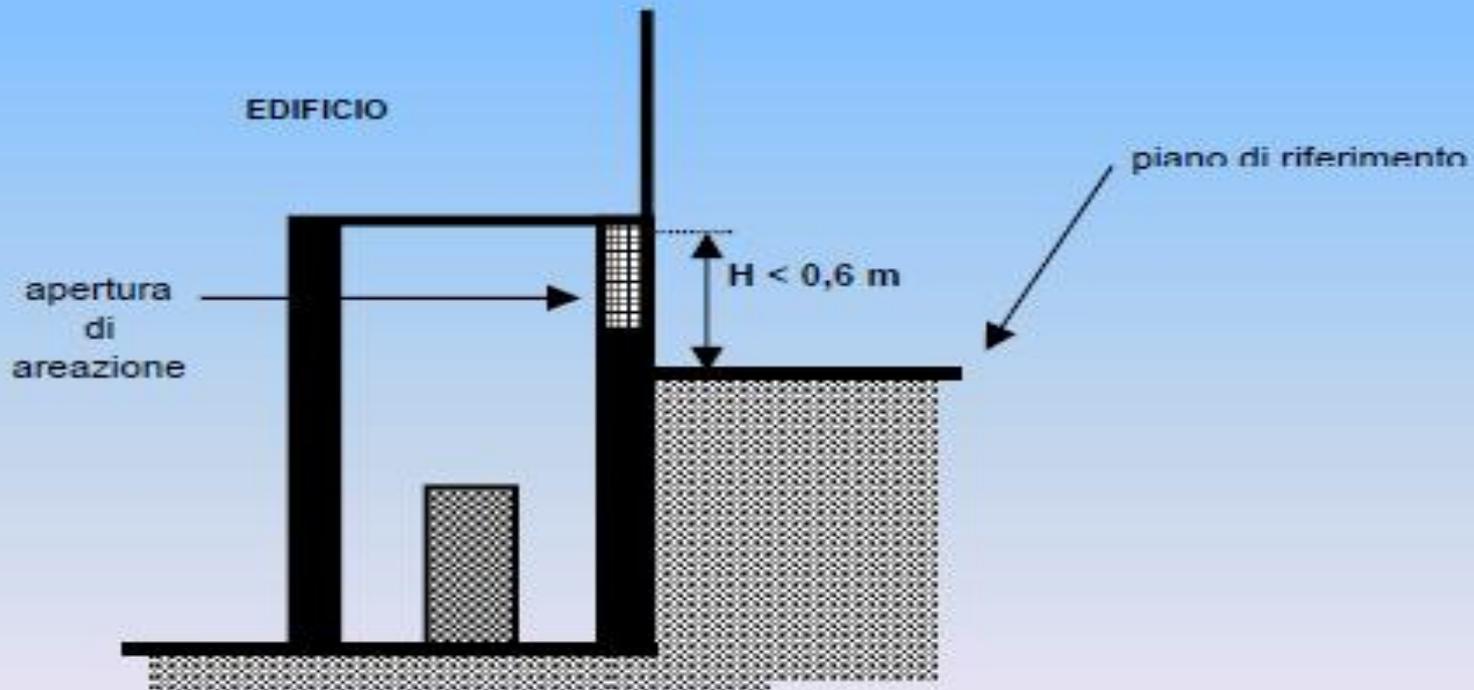
Aerazione (realizzata su intercapedine)

Tavola 2a - locale interrato



aerazione

- Locale interrato (se $h > 0,6$ m seminterrato)



▪ ***Entriamo nelle***

disposizioni specifiche

***per installazioni in fabbricati
destinati ad altro uso o in locali
inseriti nella volumetria del
fabbricato servito***

Locali inseriti nella volumetria del fabbricato per installazione apparecchi per **climatizzazione ambienti e produzione centralizzata acqua calda surriscaldata e/o vapore**

locali destinati esclusivamente agli impianti termici

- ⦿ Vietato depositare materiali non attinenti l'impianto all'interno dei locali

Locali inseriti nella volumetria del fabbricato per installazione apparecchi per **climatizzazione ambienti e produzione centralizzata acqua calda surriscaldata e/o vapore**

Caratteristiche costruttive

- I locali devono costituire **compartimento antincendio**, con strutture portanti e di separazione da altri ambienti almeno **R/REI 120** (per $P < 116$ KW ammesso R/REI 60)
- **Altezza** dei locali:
 - . per $P < 116$ KW minimo 2.00 m;
 - . per $P > 116$ KW fino a 350 KW minimo 2,30 m;
 - . per $P > 350$ KW fino a 580 KW minimo 2,50 m;

Qualora la generatrice superiore del serbatoio sia a quota maggiore rispetto all'asse del bruciatore occorre bacino contenimento:

Soglia rialzata e fascia impermeabile con $h \geq 0,20$ m

Locali inseriti nella volumetria del fabbricato per installazione apparecchi per **climatizzazione ambienti e produzione centralizzata acqua calda surriscaldata e/o vapore**

Aperture di aerazione

$S \geq Q \times 6$ per locali fuori terra

$S \geq Q \times 9$ per locali seminterrati (fino a -5 m)

$S \geq Q \times 12$ per locali interrati a quota inferiore a -5 m
(minimo 3.000 cm²)

- In ogni caso ciascuna apertura deve avere superficie netta di almeno 100 cm²
- **la superficie minima libera deve essere $\geq 2,500$ cm²**

Locali inseriti nella volumetria del fabbricato per installazione apparecchi per **climatizzazione ambienti e produzione centralizzata acqua calda surriscaldata e/o vapore**

Accesso

- **Dall'esterno** da:
 - . spazio scoperto
 - . strada pubblica o privata scoperta
 - . porticati
 - . intercapedini antincendio di larghezza $\geq 0,9$ m
- **Dall'interno** tramite disimpegno con caratteristiche:
 - . Superficie netta minima di 2 m^2
 - . Struttura REI 60 con porte REI 60 (30 se $P \leq 116$ kw)
 - . Aerazione $\geq 0,5 \text{ m}^2$ su parete esterna (se non realizzabile, è consentito un condotto sfociante sopra la copertura dell'edificio)

Locali inseriti nella volumetria del fabbricato per installazione apparecchi per **climatizzazione ambienti e produzione centralizzata acqua calda surriscaldata e/o vapore**

Accesso

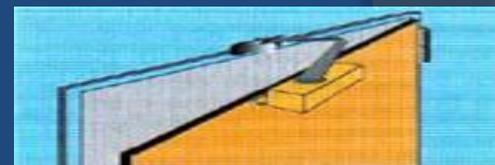
Nel caso di locali ubicati all'interno di volume di fabbricati destinati, anche parzialmente a pubblico spettacolo, caserme, teatri (41 ex 51), impiego sorgenti radioattive (58 ex 75), alberghi (66 ex 84), scuole (67 ex 85), strutture sanitarie (68 ex 86), esposizione e vendita (69 ex 87), uffici (71 ex 89), archivi (72 ex 90), autorimesse (75 ex 92), edifici con altezza antincendio oltre 54 metri o soggetti ad affollamento $> 0,4$ persone/m²

**Direttamente dall'esterno o da
intercapedine antincendio di larghezza $\geq 0,9$ m**

Locali inseriti nella volumetria del fabbricato per installazione apparecchi per **climatizzazione ambienti e produzione centralizzata acqua calda surriscaldata e/o vapore**

Porte dei locali

- Altezza minima 2 metri
- Larghezza minima 0,8 metri
- Munite di dispositivi di autochiusura
- Per accesso dall'esterno in materiale incombustibile
- Per accesso dall'interno tramite disimpegno apribili verso l'esterno e REI 60 (30 se se $P \leq 116$ kw)



Locali per forni da pane, lavaggio biancheria, altri laboratori artigiani e sterilizzazione

- Gli apparecchi devono essere installati in locali ad essi destinati o nei locali dove si svolgono le lavorazioni
- Le strutture portanti e di separazione **R/REI 60** (per $P \leq 116 \text{kw}$ consentite R/REI30)
- L'**accesso** può avvenire:
 - . **dall'esterno** con porta incombustibile larga min. 0,8 m
 - . **da locali attigui pertinenti**, porta REI30 larga min. 0.80 m e dispositivo di autochiusura (anche normalmente aperto purché asservito da sistema rivelazione incendi)

Locali installazione impianti cucina e lavaggio stoviglie

- Strutture portanti e di separazione **R/REI 120** (per $P < 116$ KW consentite R/REI 60)
- **Accesso:**
 - . **dall'esterno** con porta incombustibile larga almeno 0.80 m
 - . **dal locale consumazione pasti** con porte larghe almeno 0.80 m, REI 60 (per $P < 116$ kw, REI30), con dispositivo autochiusura, anche normalmente aperto purché asservito da sistema rivelazione incendi.

Locali installazione impianti cucina e lavaggio stoviglie

- E' consentita la comunicazione con altri locali pertinenti l'attività servita tramite **disimpegno** anche non areato

Ad eccezione dei locali di pubblico spettacolo dove occorre disimpegno $S > 2\text{m}^2$, REI60, areazione $\geq 0,5$ m attestata su spazio scoperto (o condotto sfociante sulla copertura dell'edificio)

Locali installazione impianti cucina e lavaggio stoviglie

L'installazione in locali in cui avviene anche la consumazione dei pasti **è consentita** alle seguenti ulteriori condizioni:

- . Apparecchi utilizzati asserviti da **sistema evacuazione forzata** (es. cappa con aspiratore meccanico);
- . **Cappe** classe 0 **con filtri** per grassi e raccolta condense;
- . comunicazione con altri locali pertinenti con **porte REI 30** con dispositivo di autochiusura;
- . il locale consumazione pasti servito da vie di circolazione ed **uscite**.

Locali di installazione generatori ad aria calda a scambio diretto



Locali di installazione generatori ad aria calda a scambio diretto

Locali destinati esclusivamente ai generatori

- Stessi requisiti richiesti per i locali di installazione di apparecchi per la climatizzazione e acqua calda.
- Può esserci comunicazione con gli ambienti da riscaldare attraverso **condotte aerotermiche**:
 - . di classe 0 reazione al fuoco);
 - . Senza attraversare luoghi sicuri, vani scala, vani ascensore, locali con rischio esplosione (a meno che non siano protette REI 30);
 - . Nel caso di attraversamento compartimenti antincendi installare **serranda tagliafuoco** comandata automaticamente da rilevatori di fumo e di calore che determini lo spegnimento del bruciatore

Locali di installazione generatori ad aria calda a scambio diretto

Locali installazione destinati ad altre attività

○ Vietata installazione:

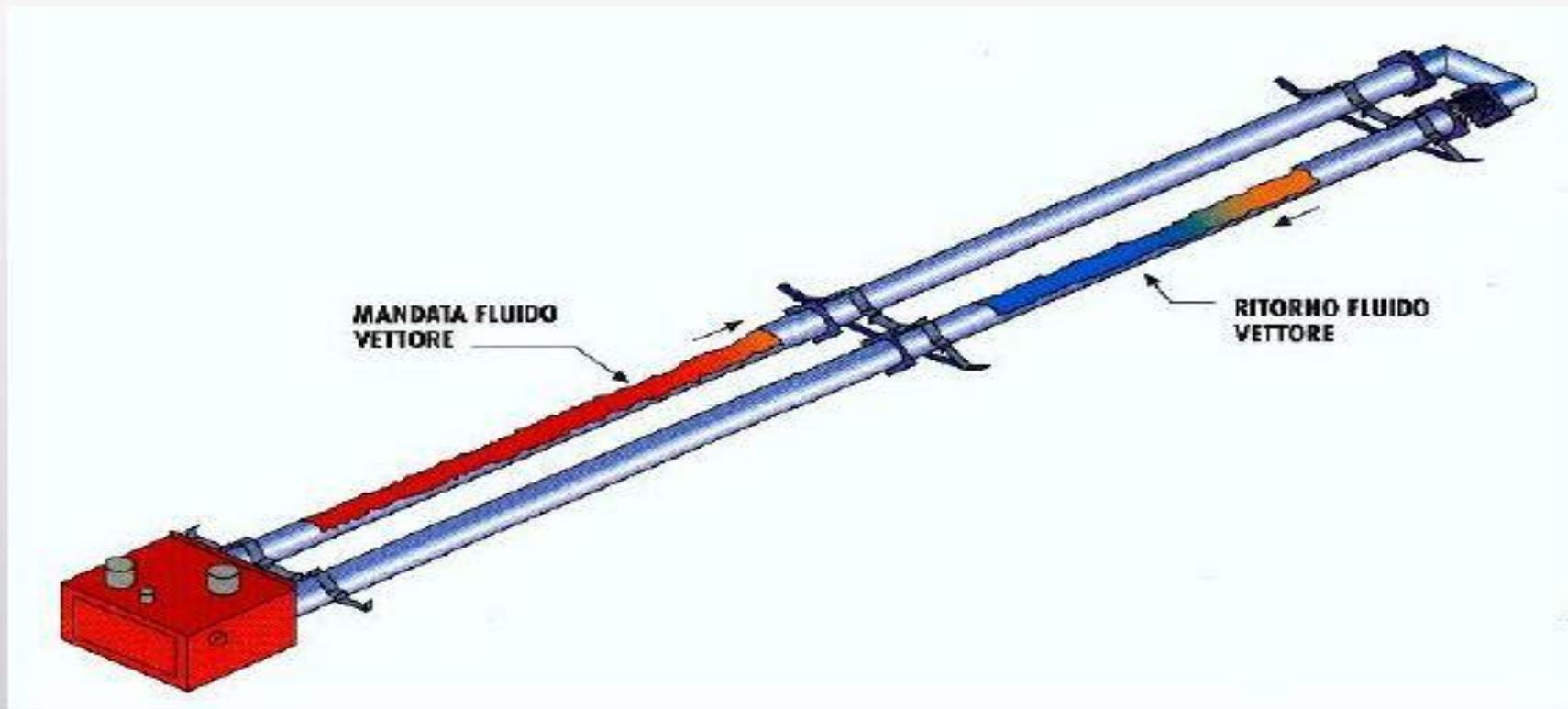
- . in locali di pubblico spettacolo;**
- . in locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 p/m²**
- . in locali con pericolo di incendio o esplosione**

Locali di installazione generatori ad aria calda a scambio diretto

- Le **pareti** cui sono addossati gli apparecchi REI 30 oppure:
 - tra apparecchio e pareti almeno 0,60 metri
 - tra apparecchio e soffitto almeno 1 metrooppure:
 - Interposizione di struttura REI 120 di dimensioni $> 0,50$ metri rispetto proiezione apparecchio
- **Distanza** tra apparecchio e materiale combustibile almeno 4 metri (1,5 se poste ad $h \geq 2,5$ m)
- Per apparecchi a pavimento recinzione metallica

Locali di installazione moduli a tubi radianti (modificato con DM 23/07/2001)

Moduli a tubi radianti



Locali di installazione moduli a tubi radianti

All'interno dei locali almeno 4 metri di distanza tra moduli e materiali combustibili



Locali di installazione moduli a tubi radianti

Vietata l'installazione all'interno di:

- ⊙ locali di pubblico spettacolo
- ⊙ Locali soggetti affollamento $>0,4$ persone/mq
- ⊙ Locali con materiali a pericolo di formazione di vapori o polveri suscettibili dar luogo ad incendio/esplosione

Locali di installazione moduli a tubi radianti

- Le **pareti** addossati gli apparecchi REI 30 oppure:
 - tra apparecchio e pareti almeno 0,60 metri
 - tra apparecchio e soffitto almeno 1 metro
- a) oppure:
 - Interposizione di struttura REI 120 di dimensioni > 0,50 metri rispetto proiezione apparecchio
- **Distanza** tra apparecchio e materiale combustibile almeno 4 metri

***Locali di installazione nastri radianti
(modificato con DM 23/07/2001)***



Locali di installazione nastri radianti

- ◎ **Distanza** tra nastro e piano calpestio almeno 4 m
- ◎ **Vietata installazione:**
 - locali pubblico spettacolo
 - locali con affollamento $> 0,4$ persone/mq
 - locali interrati
 - locali con materiali a pericolo di formazione di vapori o polveri suscettibili dar luogo ad incendio/esplosione
- ◎ **Ammessa installazione**(se unità termica all'aperto)
 - in impianti sportivi
 - in locali con affollamento $> 0,1$ persone/mq

installazione nastri radianti all'interno dei locali

- Le **pareti** addossati gli apparecchi REI 30 oppure:
 - tra apparecchio e pareti almeno 0,60 metri
 - tra apparecchio e soffitto almeno 1 metrooppure:
 - Interposizione di struttura REI 120 di dimensioni almeno 0,50 metri rispetto proiezione laterale e 1 metro rispetto proiezione superiore apparecchio
- **Distanza** tra condotte radianti e materiale combustibile almeno 1,5 metri

Installazione all'interno di serre

⦿ Distanze:

- tra apparecchio e pareti combustibili almeno 0,6 m
- tra apparecchio e soffitto combustibile almeno 1 m oppure:

- Interposizione di struttura REI 120 di dimensioni > 0,50 metri rispetto proiezione apparecchio

- ## ⦿ Areazione
- almeno 100 cm² senza obbligo superficie minima proporzionata a Q

- ## ⦿ Possibile installazione deposito all'interno

Deposito combustibile liquido

- All'esterno
- All'interno dell'edificio nel quale è impianto termico
- All'interno di serre

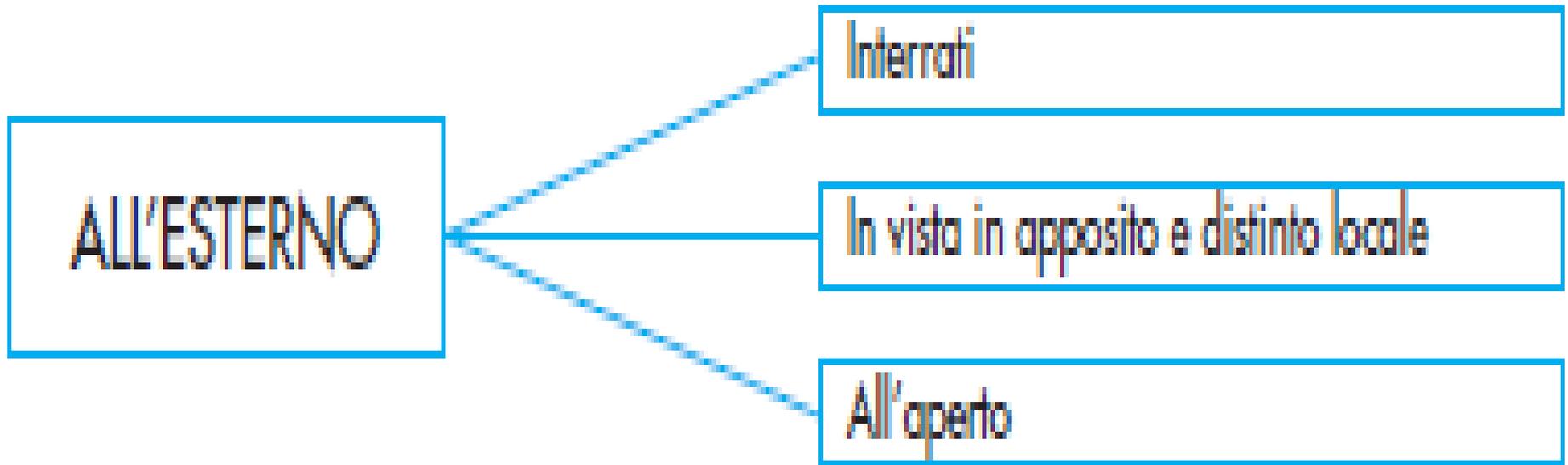
Deposito combustibile liquido

Capacità

- Ciascun serbatoio $\leq 25 \text{ m}^3$
- Capacità complessiva
 - . 100 m^3 per serbatoi all'**esterno** del fabbricato
 - . 50 m^3 per serbatoi **interrati all'interno** del fabbricato
 - . 25 m^3 per serbatoi **a vista all'interno** del fabbricato

Deposito combustibile liquido

Deposito all'esterno



Deposito combustibile liquido

Installazione

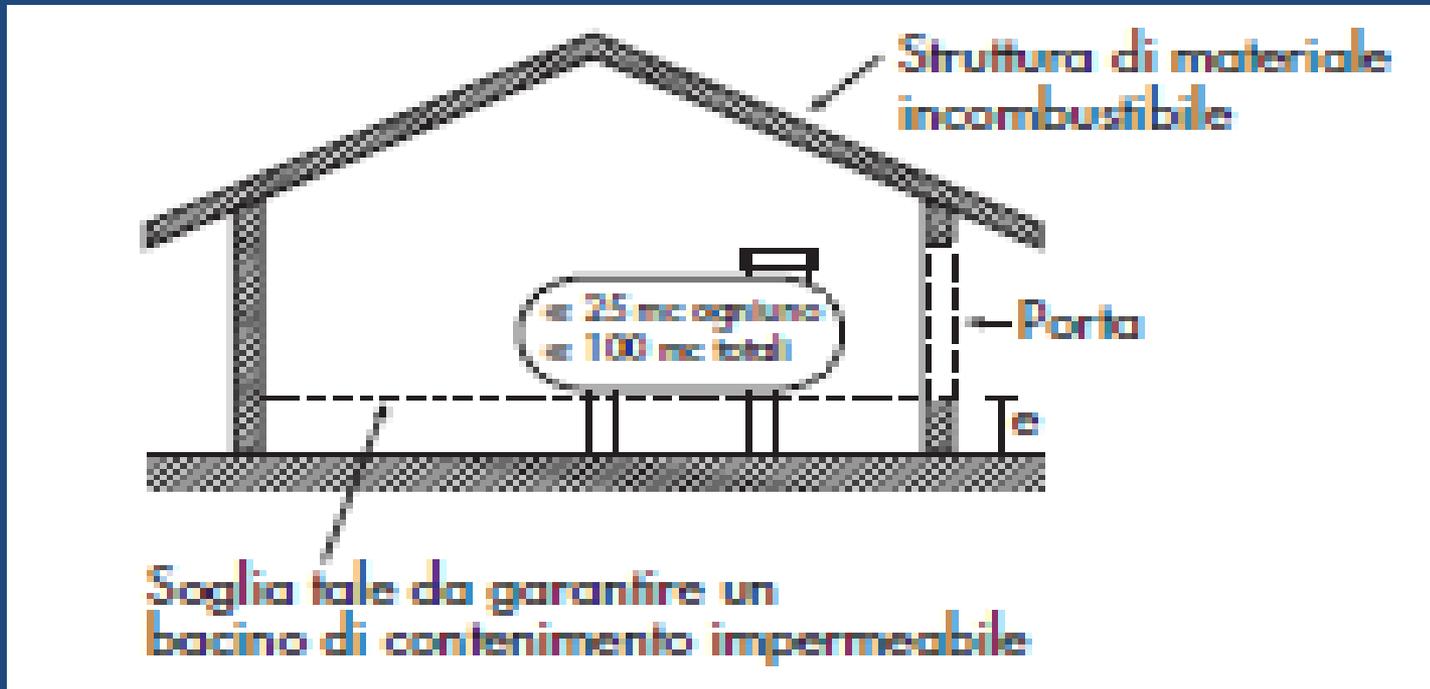
All'esterno con serbatoi interrati:

In modo da non essere danneggiati dai carichi sopra il piano di calpestio

Deposito combustibile liquido

Installazione serbatoi

- fuori terra in apposito locale:

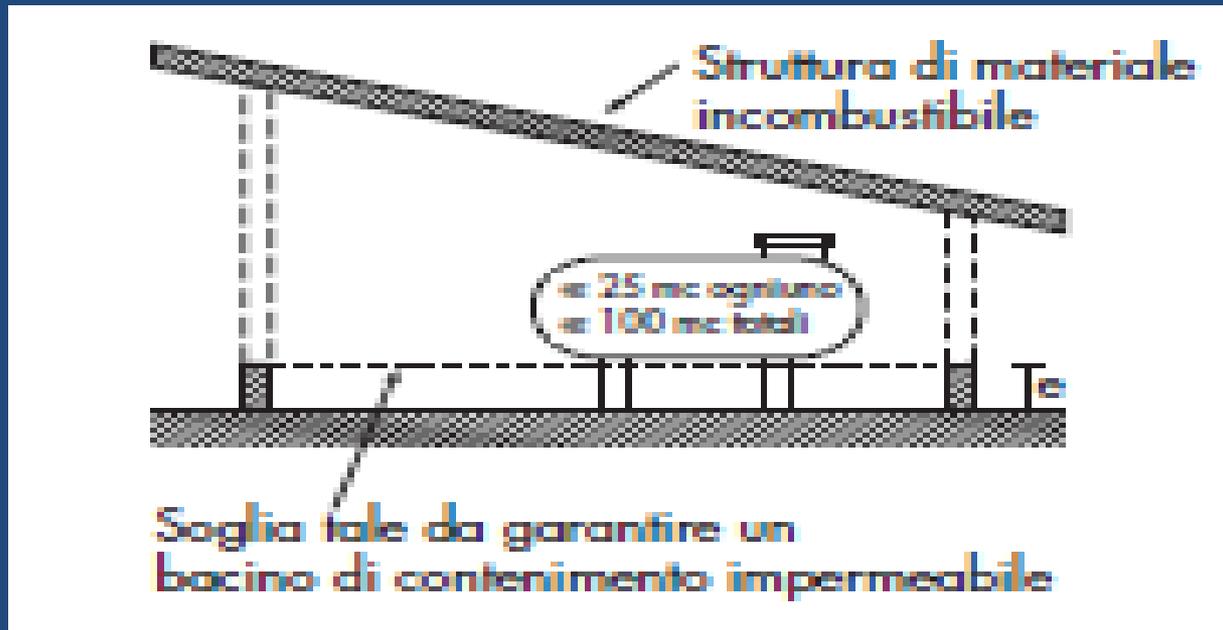


il volume del bacino di contenimento impermeabile dovrà essere \geq metà capacità complessiva serbatoi

Deposito combustibile liquido

Installazione serbatoi

- all'aperto fuori terra (vietato su rampe carrabili):



il volume del bacino di contenimento impermeabile dovrà essere $\geq 1/4$ capacità complessiva serbatoi

Deposito combustibile liquido

Deposito all'interno dell'edificio

- Sotto il pavimento

- A vista in locali con caratteristiche:

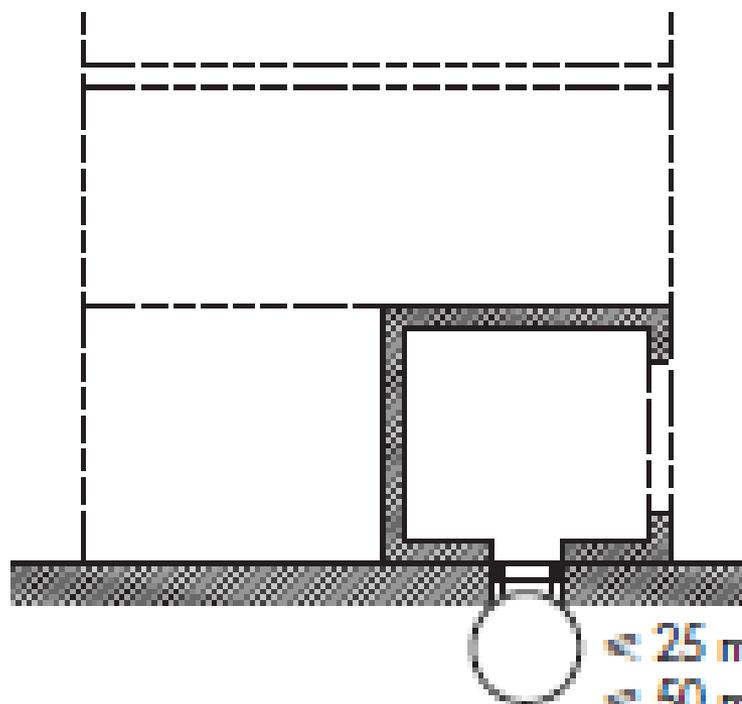
- . Almeno una parete (o parte di essa) di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro del locale deve confinare con spazio scoperto (nel caso di locali interrati, con intercapedine ad uso esclusivo larga almeno 0,6 m, con sezione orizzontale netta non inferiore a quella richiesta per l'areazione e attestata superiormente con spazio scoperto)

- . I locali ad uso esclusivo del deposito

Deposito combustibile liquido

Installazione serbatoi

- all'interno dell'edificio sotto il pavimento



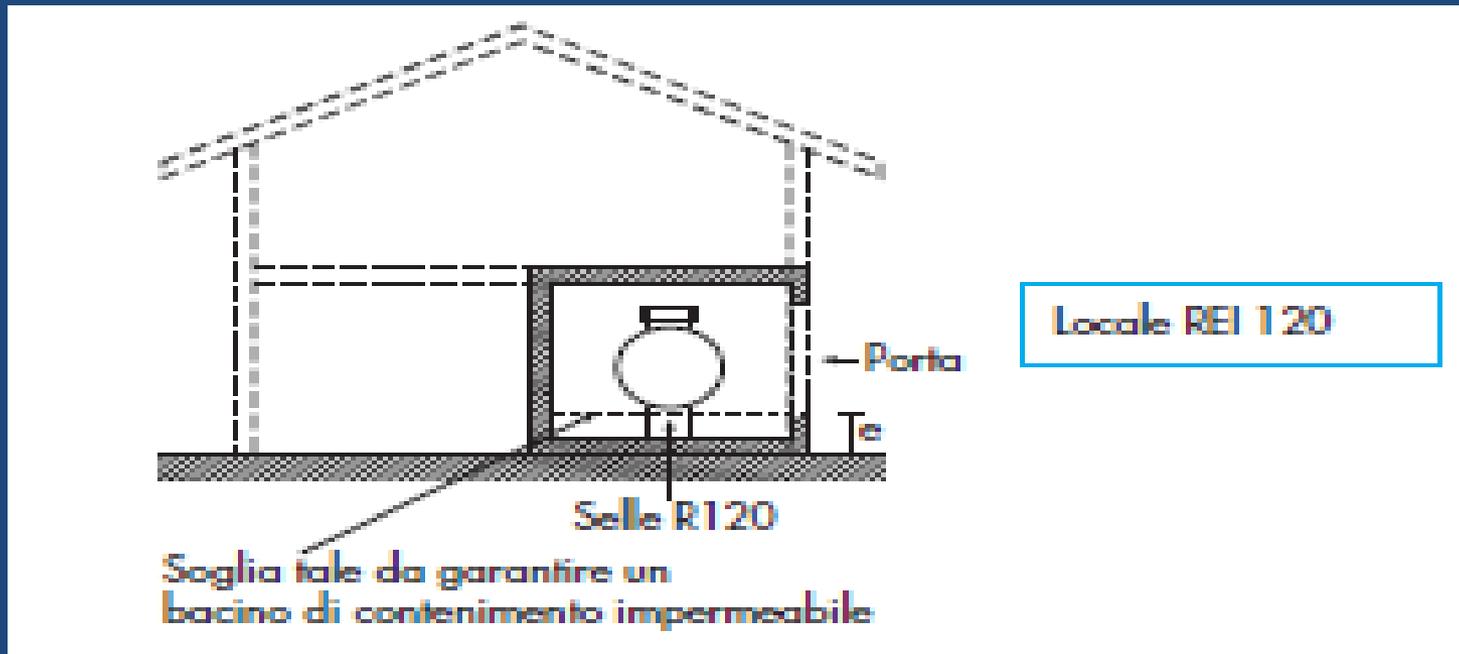
Strutture REI 90

≤ 25 mc ogni serbatoio
≤ 50 mc totali

Deposito combustibile liquido

Installazione serbatoi

- all'interno dell'edificio fuori terra:



il volume del bacino di contenimento impermeabile dovrà essere \geq capacità complessiva serbatoi

Deposito combustibile liquido

Installazione serbatoi all'interno di serre:

- **Interrati** (in modo da non essere danneggiati da eventuali carichi gravanti sul piano calpestio)
- **Tumulati** (ricoperti di terra)
- **Fuori terra**
 - . distanti 0,6m da pareti e 1 m da soffitto o schermo di interposizione $>0,5$ m della proiezione serbatoio
 - . distanza serbatoio/generatore ≥ 5 m
 - . bacino contenimento $\geq \frac{1}{4}$ volume serbatoi

Deposito combustibile liquido

Accesso

- **Da spazio scoperto**
 - **Da strada pubblica o privata scoperta**
 - **Da porticati**
 - **Da intercapedine antincendio larga 0,9 m**
 - **Dall'interno tramite disimpegno avente:**
 - . Superficie netta minima di 2 m²
 - . Struttura REI 60 con porte REI 60 (30 se $P \leq 116$ kw)
 - . Aerazione $\geq 0,5$ m² su parete esterna (se non realizzabile, è consentito un condotto sfociante sopra la copertura dell'edificio)
- Il disimpegno può essere lo stesso di accesso all'impianto termico

Deposito combustibile liquido

Comunicazioni

- Più locali adibiti a deposito possono comunicare tra loro con porte REI 90 con autochiusura
- Vietata la comunicazione diretta con locali destinati ad altro uso

Deposito combustibile liquido

Aperture di aerazione

- Realizzate su pareti esterne (di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro del locale deve confinare con spazio scoperto o strada pubblica o privata scoperta (nel caso di locali interrati, con intercapedine ad uso esclusivo larga almeno 0,6 m, con sezione orizzontale netta non inferiore a quella richiesta per l'aerazione e attestata superiormente con spazio scoperto o strada scoperta)
- Dove non si applica la Legge 615 del 13/07/1966 la superficie di aerazione deve essere $\geq 1/30 S$ in pianta

Deposito combustibile liquido

Porte

- ⦿ Altezza minima 2 metri
- ⦿ Larghezza minima 0,8 metri
- ⦿ Apribili verso l'esterno con autochiusura
- ⦿ REI 60 (incombustibili se da spazio scoperto)

Deposito combustibile liquido

Caratteristiche dei serbatoi

- **Tubo di carico:** chiuso ermeticamente e posto in pozzetto o nicchia dell'edificio per evitare spargimenti di combustibile
- **Tubo di sfiato vapori:** con rete parafiamma, diametro pari alla metà del tubo di carico (con minimo 25 mm) sfociante all'esterno ad almeno 2,5 m dal piano di calpestio e 1,5 m da porte e finestre
- **Valvola limitatrice di carico**
- **Messa a terra**
- **Targa di identificazione**

Disposizioni complementari

Dispositivi accessori

- ◉ **Dispositivo automatico di intercettazione** che consenta il passaggio del combustibile solo durante il funzionamento
- ◉ **Organo di intercettazione** a chiusura rapida comandabile a distanza dall'esterno dei locali serbatoio e bruciatore
- ◉ **Interruttore generale dell'impianto elettrico** installato all'esterno dei locali serbatoio/bruciatore

Disposizioni complementari

Mezzi di estinzione incendi

In prossimità di ciascun apparecchio e/o serbatoio:
1 estintore da 6 kg di classe almeno 21A-113B

(se $P > 1160$ kw 1 estintore carrellato da 50 kg di classe almeno A-B1)

Non dimenticare segnaletica di sicurezza

