

DATI COPERTINA E PREMESSA DEL PROGETTO

UNI1613560

UNI 10738-1

Lingua

Italiana

Titolo Italiano

Impianti a gas per uso civile - Criteri per la verifica dell'idoneità al funzionamento in sicurezza di impianti a gas esistenti - Parte 1: impianti per uso domestico e similare

Titolo Inglese

Gas plants for civil use - Criteria to check the suitability to safe operation of existing gas plants - Part 1: gas plants for domestic and similar use

Commissione Tecnica

Organo Competente

UNI/CT 108 - CIG - Post Contatore

Coautore

Sommario

La norma stabilisce i criteri per verificare la sussistenza dei requisiti di sicurezza degli impianti domestici e similari per l'utilizzazione dei gas combustibili, indipendentemente dalla data della loro realizzazione, al fine di stabilire se l'impianto gas verificato può continuare ad essere utilizzato nello stato in cui si trova, senza pregiudicare la sicurezza, ai sensi della legislazione vigente.
La norma tratta esclusivamente gli aspetti di verifica degli impianti e pertanto non può essere utilizzata come norma di progettazione, né d'installazione, né per l'adeguamento degli impianti.

I destinatari di questo documento sono invitati a presentare, insieme ai loro commenti, la notifica di eventuali diritti di brevetto di cui sono a conoscenza e a fornire la relativa documentazione.

Questo testo NON è una norma UNI, ma è un progetto di norma sottoposto alla fase di inchiesta pubblica, da utilizzare solo ed esclusivamente per fini informativi e per la formulazione di commenti. Il processo di elaborazione delle norme UNI prevede che i progetti vengano sottoposti all'inchiesta pubblica per raccogliere i commenti degli operatori: la norma UNI definitiva potrebbe quindi presentare differenze -anche sostanziali- rispetto al documento messo in inchiesta.

Questo documento perde qualsiasi valore al termine dell'inchiesta pubblica, cioè il:

2025-10-04

UNI non è responsabile delle conseguenze che possono derivare dall'uso improprio del testo dei progetti in inchiesta pubblica.

Relazioni Nazionali

La presente norma sostituisce la UNI 10738:2012.

Relazioni Internazionali

Premessa

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza dell'ente federato all'UNI CIG - Comitato Italiano Gas

© UNI - Milano. Riproduzione vietata.

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto di UNI.

1 SCPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma stabilisce i criteri per verificare la sussistenza dei requisiti di sicurezza degli impianti domestici e similari per l'utilizzazione dei gas combustibili, indipendentemente dalla data della loro realizzazione, al fine di stabilire se l'impianto gas (di seguito impianto) verificato può continuare ad essere utilizzato nello stato in cui si trova, senza pregiudicare la sicurezza, ai sensi della legislazione vigente.

La presente norma tratta esclusivamente gli aspetti di verifica degli impianti e pertanto non può essere utilizzata come norma di progettazione, né d'installazione, né per l'adeguamento degli impianti.

La presente norma si applica agli impianti per uso domestico similare alimentati a gas combustibili appartenenti alla I^a, II^a e III^a famiglia di gas (manifatturato, naturale e GPL), di cui alla UNI EN 437, distribuiti a mezzo rete (UNI 7129) o distribuito mediante bombole/piccoli serbatoi (UNI 7131), asserviti ad apparecchi di utilizzazione (di seguito apparecchi) con singola portata termica nominale ≤ 35 kW.

La presente norma si applica a tutti i componenti relativi all'impianto e all'installazione degli apparecchi.

La presente norma si applica per pressioni di alimentazione degli apparecchi comprese tra un minimo e un massimo in relazione al campo utile di corretto funzionamento, ai sensi della legislazione vigente.

La pressione massima del campo utile di corretto funzionamento degli apparecchi non può essere > 40 mbar per gas con densità relativa $d \leq 0,8$ e > 70 mbar per gas con densità relativa $d > 0,8$.

La presente norma non si applica agli impianti o a parti di essi soggetti all'applicazione del Decreto Ministeriale 08 novembre 2019.

2

RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

UNI 7129-1	Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione – Progettazione, installazione e messa in servizio - Parte 1: Impianto interno
UNI 7129-3	Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione – Progettazione, installazione e messa in servizio - Parte 3: Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione
UNI 7131	Impianti a GPL per uso domestico e similare non alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio
UNI 7140	Tubi flessibili non metallici per allacciamento di apparecchi a gas
UNI 10389-1	Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 1: Apparecchi alimentati a combustibile liquido e/o gassoso
UNI 10845	Impianti a gas per uso civile - Sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione asserviti ad apparecchi alimentati a gas - Criteri di verifica e risanamento.
UNI 11137	Impianti a gas per uso civile - Criteri per la verifica ed il ripristino della tenuta di impianti interni - Prescrizioni generali e requisiti per i gas della II e III famiglia
UNI EN 437	Gas di prova – Pressioni di prova – Categorie di apparecchi
UNI EN 1762	Tubi flessibili e tubi flessibili raccordati di gomma per gas di petrolio liquefatto, GPL (in fase liquida o gassosa) e gas naturale fino a 25 bar (2,5 MPa) - Specifiche

3

TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma si applicano i termini e le definizioni di cui alla UNI 7128, UNI 11137, UNI 10845 e i termini e le definizioni seguenti:

3.1 messa fuori servizio: Intervento di sospensione dell'erogazione del gas combustibile, mediante chiusura ed eventuale sigillatura dell'organo di intercettazione generale posto a monte o in corrispondenza del punto di consegna. La messa fuori servizio può essere anche parziale con la sospensione dell'erogazione di gas a una parte dell'impianto oppure a un apparecchio non idoneo al funzionamento.

Nota: La sigillatura può essere sostituita da altra operazione (analogia ed equivalente dal punto di vista dell'efficacia) che dia evidenza all'intervento di riattivazione dell'impianto.

3.2 utilizzatore: Soggetto che utilizza a qualsiasi titolo l'impianto oggetto della verifica oppure persona maggiorenne delegata dall'utilizzatore presente sull'impianto al momento della verifica.

3.3 operatore: manutentore, verificatore, installatore, controllore.

4 VERIFICHE

4.1 Generalità

Ai fini della presente norma, le attività di verifica, ispezione e controllo degli impianti devono essere eseguite esclusivamente da operatori aventi specifica competenza tecnica.

Le verifiche devono essere eseguite in presenza dell'utilizzatore.

Le verifiche stabilite dalla presente norma sono finalizzate ad accertare:

- l'assenza di anomalie tali da pregiudicare la sicurezza e la pubblica incolumità;
- la sussistenza dei requisiti essenziali di sicurezza;

al fine di poter formulare un giudizio sull'idoneità al funzionamento o la non idoneità al funzionamento dell'impianto.

Le attività di verifica riguardano le sezioni o componenti dell'impianto riportati nel prospetto 1 e sono maggiormente dettagliate nei punti di seguito riportati.

Nel prospetto 1 è riportata la lista dei controlli da effettuare, i cui risultati possono essere registrati su un modulo ad uso dell'operatore (un esempio è in appendice D).

I risultati dei controlli, in forma sintetica, devono essere riportati su un rapporto di verifica, da rilasciare all'utilizzatore. In appendice E è mostrato un esempio di Rapporto Tecnico di Verifica.

Prospetto 1: Verifiche

Componenti	Controlli
Impianto interno: Tubazioni e relativi raccordi e accessori (curve, gomiti, rubinetti, ecc.).	<ul style="list-style-type: none"> - Percorso/tracciato all'esterno ed all'interno dell'edificio e compatibilità con l'ambiente di installazione. - Materiali utilizzati, tipo di raccordi e giunzioni. - Stato di conservazione dell'impianto interno. - Tenuta dell'impianto interno.
Locali d'installazione	<ul style="list-style-type: none"> - Luogo d'installazione (esterno o interno), destinazione d'uso del locale, compatibilità tra il luogo/locale d'installazione ed il tipo di apparecchio installato. - Idoneità della ventilazione. - Idoneità dell'aerazione.
Apparecchi di utilizzazione	<ul style="list-style-type: none"> - Stato di conservazione dell'apparecchio. - Funzionamento degli apparecchi e relativi dispositivi di regolazione, controllo e sicurezza. - Collegamento degli apparecchi all'impianto interno.
Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione	<ul style="list-style-type: none"> - Materiali (Caratteristiche dei canali da fumo/condotti di evacuazione dei prodotti della combustione). - Modalità di installazione. - Compatibilità con i locali d'installazione. - Stato di conservazione. - Compatibilità tra gli apparecchi installati ed i relativi sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione. - Assenza di riflusso in ambiente. - Corretta evacuazione dei prodotti della combustione.

Sistemi di scarico della condensa	- Materiali - Percorso - funzionalità
bombole di gpl	idoneità del luogo d'installazione

4.2 Attività preliminari

Come prima azione l'operatore deve accertarsi che l'impianto non presenti evidenti situazioni di pericolo che possano pregiudicare la sicurezza propria e dell'utilizzatore e la pubblica incolumità in genere.

In caso di evidenti situazioni di pericolo, l'operatore deve sospendere l'attività di verifica e mettere fuori servizio, a seconda del caso, l'impianto o parte di esso o gli apparecchi. L'impianto o la parte di impianto o gli apparecchi ritenuti pericolosi devono essere lasciati fuori servizio fino all'eliminazione della situazione di pericolo e l'utilizzatore deve essere diffidato dall'utilizzarli fino a quando non siano state rimosse le cause di tale situazione.

Si considerano in particolare pregiudizievoli per la sicurezza:

- la presenza di gas combustibile in ambiente;
- la presenza di prodotti della combustione in ambiente.

Se a seguito dell'accertamento preliminare, l'operatore verifica l'assenza di anomalie che possono determinare situazioni di pericolo immediato, può procedere ad effettuare le verifiche ed i controlli di cui ai successivi punti.

4.3 Esito delle verifiche

A completamento delle verifiche stabilite dalla presente norma, in considerazione dell'esito di ciascun controllo, l'operatore formula un giudizio sulla idoneità al funzionamento dell'impianto o della parte di esso sottoposta a verifica.

Le anomalie riscontrate, a seconda della criticità dei singoli casi, possono determinare, come esito finale del controllo, l'idoneità al funzionamento temporaneo oppure la non idoneità al funzionamento, come specificato nei successivi punti.

La presente norma prevede che l'operatore possa esprimere i giudizi di seguito elencati:

- impianto idoneo al funzionamento. Tale giudizio è determinato dall'assenza di anomalie e permette l'utilizzo dell'impianto senza la necessità di alcun intervento;
- impianto idoneo al funzionamento temporaneo. Tale giudizio è determinato dalla presenza di anomalie che non costituiscono pericolo immediato e consente l'utilizzo dell'impianto per un periodo di tempo stabilito dall'operatore entro il quale l'impianto deve essere adeguato. Gli interventi necessari per l'adeguamento devono essere eseguiti in conformità alle leggi vigenti. In ogni caso l'operatore è tenuto a diffidare formalmente l'utilizzatore dall'utilizzare l'impianto oltre i termini stabiliti;
- impianto non idoneo al funzionamento. Tale giudizio è determinato dalla presenza di anomalie che, in caso di utilizzo dell'impianto, possono costituire pericolo immediato. In tal caso l'operatore deve immediatamente mettere fuori servizio l'impianto e diffidare formalmente l'utilizzatore dall'utilizzare l'impianto fino ad avvenuto adeguamento.

Eventuali condizioni impiantistiche e/o anomalie non considerate dalla presente norma, ma riscontrate durante l'esecuzione delle verifiche e ritenute pregiudizievoli per la sicurezza, devono essere debitamente valutate e motivate dall'operatore e segnalate sul Rapporto Tecnico di Verifica (Appendice E).

5 VERIFICA IMPIANTO INTERNO

5.1 Generalità

La verifica dell'impianto interno si effettua mediante controlli strumentali e controlli visivi.

Il controllo strumentale consiste nell'accertamento dei requisiti di tenuta dell'impianto interno, in conformità alla UNI 11137.

I controlli visivi riguardano le parti dell'impianto interno posate a vista e/o ispezionabili (per esempio tubazioni posate in canaletta) e sono finalizzati a:

- individuare il percorso delle tubazioni e la sua idoneità in relazione alle caratteristiche degli ambienti/locali interessati dalla posa dell'impianto interno ed alla tipologia di posa adottata;

- accertare l'idoneità dei materiali utilizzati per le tubazioni, i relativi accessori (curve, gomiti, raccordi, rubinetti, pezzi speciali, ecc.) ed i relativi sistemi di giunzione (per esempio filettatura, saldatura, brasatura, ecc.);
- accettare lo stato di conservazione dei materiali.

Laddove si riscontrano che le tubazioni gas sono sotto tensione elettrica residua, è necessario prescrivere una verifica dell'impianto elettrico.

5.2 Controllo visivo della posa in opera delle tubazioni

Il controllo consiste nel valutare l'idoneità della posa delle tubazioni, collocate sia all'esterno che all'interno degli edifici.

Il controllo deve essere effettuato tenendo in considerazione le prescrizioni e gli specifici divieti riportati nelle UNI 7129-1 e UNI 7131.

5.2.1 Anomalie della posa in opera delle tubazioni

5.2.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Se a seguito della verifica della tenuta dell'impianto interno si riscontra una condizione di "Idoneità", si considerano anomalie che determinano la idoneità temporanea:

- a) all'esterno degli edifici:
 - la presenza di tratti di tubazioni di polietilene posate fuori terra, escluso il tratto di collegamento al gruppo di misura;
 - l'assenza di adeguata protezione contro le radiazioni solari lungo tutto il percorso di eventuali tratti di tubazioni di polietilene posate fuori terra per il collegamento con il gruppo di misura installato all'esterno dell'edificio;
 - la presenza di sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici e/o di sistemi di tubi semirigidi corrugati di acciaio inossidabile rivestito (PLT-CSST), posati a vista, in canaletta o in guaina che non consentano la protezione dei sistemi stessi dagli effetti dei raggi solari (per esempio canaletta grigliata);
 - la presenza di tubazioni posate in canalette chiuse o guaine che in caso di dispersione di gas combustibile non garantiscano l'evacuazione del gas in ambiente esterno.
- b) all'interno degli edifici:
 - la presenza di tubazioni di polietilene;
 - la presenza di sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici posate a vista e/o in canaletta;
 - la presenza di tubazioni metalliche posate a vista, senza adeguata guaina metallica di protezione, in locali con pericolo d'incendio;
 - l'impiego di raccordi e/o giunzioni non idonei all'installazione in locali con pericolo d'incendio e/o in locali non aerabili o non aerati (per esempio raccordi filettati);
 - la presenza di tubazioni posate a vista e/o in canaletta in vani comuni condominiali non aerati in modo permanente.
- c) negli attraversamenti di pareti, solai, intercapedini, in cui risulta necessario proteggere la tubazione mediante guaina:
 - l'assenza di guaina;
 - la presenza di giunzioni, ove visivamente verificabili, sulla tubazione inserita in guaina;
- d) negli attraversamenti di locali con pericolo d'incendio, in cui risulta necessario proteggere la tubazione mediante apposita guaina:
 - la presenza di guaina di materiale non adatto nell'attraversamento di locali con pericolo d'incendio;
 - la presenza di giunzioni meccaniche, ove visivamente verificabili, sulla tubazione inserita in guaina, negli attraversamenti di locali con pericolo d'incendio.
- e) la posa di tubazioni all'interno di:
 - vani/cavedi/canalizzazioni/cunicoli destinati anche ad altri servizi (per esempio telefonici, citofonici, scarico condense, scarico acque reflue, ecc.) se non inguiniate.
- f) la presenza di tubazioni che trasportano gas combustibili e/o miscele di gas combustibili aventi densità relativa all'aria $d > 0,8$, in locali con pavimento a quota inferiore rispetto al piano di campagna.
- g) assenza di rubinetto d'intercettazione generale;
- h) assenza di rubinetto d'intercettazione di utenza a monte di ogni apparecchio di utilizzazione;
- i) la presenza di tensione elettrica residua sulla tubazione dell'impianto interno.

5.2.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Se a seguito della verifica della tenuta gas dell'impianto interno, si riscontra una condizione di "Idoneità Temporanea", qualsiasi tipo di anomalia riscontrata e descritta al punto 5.2.1.1 determina una "non idoneità al funzionamento".

Si considerano, inoltre, anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) all'esterno dell'edificio:
 - la presenza di tubazioni posate a vista senza adeguate protezioni da urti accidentali in zone soggette a traffico veicolare o parcheggio di vetture.
- b) all'interno dell'edificio:
 - la presenza di tubazioni non metalliche posate a vista o in guaina in locali con pericolo d'incendio;
 - la presenza di tubazioni PLT-CSST posate a vista in locali con pericolo d'incendio;
- c) se verificabile senza l'ausilio di strumentazione, la presenza di tubazioni all'interno di:
 - intercapedini chiuse;
 - vani ascensori;
 - camini, canne fumarie, condotti di evacuazione dei prodotti della combustione;
 - vani/cavedi di scarico immondizie;
 - asole tecniche destinate a sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione.

5.3 Controllo visivo dei materiali

Il controllo dei materiali consiste nell'ispezione visiva di tubi, raccordi, accessori, curve, gomiti, rubinetti, pezzi speciali, tubi flessibili, ecc. e relative giunzioni, impiegati nella realizzazione dell'impianto interno.

Il controllo ha lo scopo di accertare che i materiali impiegati siano adatti all'uso e garantiscano in ogni caso i requisiti di sicurezza necessari ai fini della tutela della pubblica incolumità.

I materiali con cui è stato realizzato l'impianto interno devono essere:

- dichiarati idonei all'impiego dal fabbricante e conformi a norme specifiche di prodotto o previsti da norme specifiche d'installazione, anche se non più in vigore o superate da edizioni successive;
- realizzati in conformità alle specifiche tecniche di una organizzazione di normazione europea o di un organismo di normazione di uno degli altri Stati membri dell'Unione europea o degli Stati che sono parti contraenti degli accordi sullo spazio economico europeo.
- non oggetto di specifiche norme, ma corredati da tutta la documentazione prevista dalla legislazione vigente¹.

5.3.1 Anomalie dei materiali

5.3.1.1 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) materiali non rispondenti ai requisiti di cui al punto 5.3.

5.4 Controllo dello stato di conservazione dei materiali

Il controllo dello stato di conservazione dei materiali consiste nell'ispezione visiva delle parti dell'impianto interno installate a vista e/o ispezionabili (per esempio posate in canaletta).

Il controllo è finalizzato ad accettare:

- l'esistenza di eventuali segni di danneggiamento, deterioramento o corrosione;
- l'assenza di condizioni e/o situazioni tali da pregiudicare le caratteristiche di resistenza meccanica dei materiali impiegati;
- l'accessibilità e la manovrabilità dei rubinetti;
- la presenza di tappi di chiusura a valle dei rubinetti previsti per successivo ampliamento dell'impianto e/o collegamento degli apparecchi all'impianto interno;

¹ Alla data di pubblicazione della presente norma è in vigore il Decreto Ministeriale n. 37/2008

- la presenza di tappi di chiusura a valle delle predisposizioni terminali per successivo ampliamento dell'impianto;
- la presenza di ancoraggi e supporti idonei a fissare stabilmente le tubazioni alle pareti.

5.4.1 Anomalie dello stato di conservazione dei materiali

5.4.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) tubi flessibili non metallici di cui alla UNI 7140 scaduti ma ancora visibilmente integri e non deteriorati;
- b) tubi flessibili non metallici, di cui alla UNI 7140 o UNI EN 1762 con presenza di piegature ad angolo vivo o soggetti a trazione, sollecitazioni termiche o meccaniche;
- c) la mancanza di fascette stringi tubo alle estremità dei tubi flessibili non metallici, di cui alla UNI 7140, collegati ai rubinetti porta gomma;
- d) rubinetti d'intercettazione non accessibili e/o non manovrabili;
- e) collegamento tra impianto ed apparecchio non conforme alla UNI 7129-1 (per esempio: 2 o più flessibili collegati tra loro o tubo flessibile di lunghezza maggiore di quanto previsto dalla norma)
- f) ancoraggi e supporti in numero insufficiente.

5.4.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) tubi flessibili visibilmente deteriorati;
- b) tubazioni metalliche che presentano segni evidenti di corrosione;
- c) la mancanza di tappi di chiusura a valle delle predisposizioni terminali per successivo ampliamento dell'impianto;
- d) la mancanza di tappi di chiusura a valle di rubinetti d'intercettazione non collegati ad apparecchi;

5.5 Controllo della tenuta dell'impianto interno

La tenuta dell'impianto interno deve essere verificata utilizzando i metodi e i criteri di valutazione della UNI 11137.

5.5.1 Anomalie di tenuta dell'impianto interno

5.5.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Le condizioni che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo sono riportate nella UNI 11137.

5.5.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Le condizioni che determinano la non idoneità al funzionamento sono riportate nella UNI 11137.

6 VERIFICA AMBIENTE D'INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI

6.1 Generalità

La verifica dell'ambiente d'installazione si effettua mediante controlli visivi e controlli strumentali finalizzati ad accettare l'idoneità:

- del luogo d'installazione degli apparecchi;
- della ventilazione;
- dell'areazione.

6.2 Controllo del luogo d'installazione degli apparecchi e della destinazione d'uso dei locali

Il luogo d'installazione degli apparecchi e la destinazione d'uso dei locali rappresentano elementi di fondamentale importanza per la valutazione dello stato di sicurezza dell'impianto.

In funzione della destinazione d'uso e delle caratteristiche del locale, eventuali anomalie rilevate possono infatti portare a valutazioni conclusive diverse.

Ai fini della valutazione dello stato di sicurezza si deve innanzitutto considerare se l'apparecchio risulta essere installato:

- all'esterno dell'edificio (per esempio balcone);
- all'interno dell'edificio in apposito vano tecnico oppure locale non presidiato e/o non destinato a soggiorno di persone (per esempio cantina, sottotetto);
- all'interno dell'edificio in locale presidiato e/o destinato a soggiorno di persone (per esempio cucina, sala soggiorno).

6.2.1 Anomalie per apparecchi installati all'esterno dell'edificio

6.2.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) gli apparecchi presenti all'esterno dell'edificio, dichiarati idonei dal fabbricante a tale impiego, installati in modo non conforme alle istruzioni fornite dal fabbricante;
- b) gli apparecchi presenti all'esterno dell'edificio, non dichiarati idonei dal fabbricante a tale impiego, esposti all'azione diretta delle intemperie e degli agenti atmosferici (pioggia, neve, grandine);
- c) gli apparecchi alimentati con gas aventi densità relativa maggiore di 0,8 a distanza inferiore a 2 m rispetto a cavità, depressioni, tombini, aperture comunicanti con locali aventi pavimento sotto il piano di campagna, etc.).

6.2.2 Anomalie per apparecchi installati all'interno dell'edificio indipendentemente dal tipo di apparecchio

6.2.2.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

In caso di esito positivo (idoneità) della verifica di tenuta gas dell'impianto interno, si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) apparecchi in locali con pareti, soffitti o pavimenti che presentano crepe, fessurazioni, fori, tali da consentire infiltrazioni di gas nelle strutture edili.

6.2.2.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) apparecchi all'interno di locali con pericolo d'incendio;
- b) apparecchi alimentati a GPL in locali con pavimento a quota inferiore rispetto al piano di campagna (Vedere appendice B per installazione di apparecchi alimentati con gas aventi densità relativa maggiore di 0,8 in giardini/spazi aperti posti sotto il piano principale di riferimento o in locali comunicanti con tali spazi);
- c) apparecchi nei seguenti locali costituenti le parti comuni dell'edificio condominiale: scale interne o altri elementi costituenti via di fuga (ad esempio: pianerottoli e androni).
- d) apparecchi di utilizzazione all'interno di locali condominiali quali cantine, androni che non costituiscono via di fuga, lavanderie, solai, sottotetti, se non collocati all'interno di vani tecnici (conformi a quanto previsto dalla norma di installazione) di pertinenza esclusiva di ogni singola unità immobiliare e accessibili solo all'utilizzatore, aventi aperture o canali di aerazione ed eventuale ventilazione rivolti esclusivamente verso l'esterno;
- e) apparecchi in locali con pareti, soffitti o pavimenti che presentano crepe, fessurazioni, fori, tali da consentire infiltrazioni di gas nelle strutture edili e contestuale esito di "idoneità temporanea" o di "non idoneità" della verifica della tenuta gas dell'impianto interno;
- f) apparecchi in locali ad uso bagno in zona non consentita dalla CEI 64-8;
- g) apparecchi installati sulla proiezione verticale di piani di cottura.

6.3 Controllo dei locali d'installazione all'interno dell'edificio

6.3.1 Generalità

I locali, in funzione del tipo² e delle caratteristiche dell'apparecchio installato, devono soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza.

6.3.1.1 Compatibilità tra locali e tipo di apparecchio

Alcuni tipi di apparecchi non sono compatibili con tutti i locali presenti in un edificio, a causa delle loro caratteristiche peculiari (per esempio: apparecchi di tipo A o B). È, pertanto, sempre necessario valutare l'idoneità del locale in relazione al tipo di apparecchio installato.

6.3.1.2 Ventilazione dei locali

I locali dove sono installati gli apparecchi, in funzione del tipo, del numero e della portata termica degli apparecchi stessi, potrebbero avere la necessità di essere ventilati per garantire un adeguato afflusso di aria necessaria alla combustione.

Per ciascun apparecchio installato che necessita di ventilazione si deve controllare l'idoneità della stessa.

La ventilazione si ritiene idonea se è verificata almeno una delle seguenti condizioni:

- 1) La superficie dell'apertura di ventilazione è non minore di $6\text{cm}^2/\text{kW}$ con un minimo di 100 cm^2 (o $9\text{ cm}^2/\text{kW}$ nel caso di canalizzazioni, con un minimo di 150 cm^2);
- 2) Per i piani di cottura senza termocoppia, la superficie è non minore di 200 cm^2 .
- 3) La verifica di corretto afflusso di aria comburente ha esito positivo (Appendice A).

6.3.1.3 Aerazione dei locali

I locali dove sono installati apparecchi alimentati a gas, in funzione del tipo, del numero e della portata termica degli apparecchi stessi, nonché delle caratteristiche del gas combustibile di alimentazione, per garantire un adeguato ricambio d'aria ed evacuare all'esterno eventuali dispersioni di gas hanno la necessità, in alternativa, di:

- essere aerati in modo permanente, mediante aperture³ aventi superficie non minore di 100 cm^2 (o canali aventi sezione non minore di 150 cm^2)
- essere aerabili⁴.

6.3.2 Anomalie nei locali d'installazione degli apparecchi di tipo A

6.3.2.1 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento, apparecchi di tipo A installati in:

- a) locali adibiti ad uso bagno o doccia;
- b) monolocali e locali adibiti a camera da letto;
- c) in un unico locale se la portata termica complessiva degli apparecchi di tipo A presenti sia maggiore di 15 kW (comprensiva anche della portata termica dell'apparecchio di cottura);
- d) locali con volume $\leq 12\text{ m}^3$;
- e) locali con volume $\leq 1,5\text{ m}^3$ per ogni kW installato;

² La norma di riferimento per la classificazione dei tipi di apparecchi in funzione delle modalità di evacuazione dei prodotti della combustione e dell'aspirazione dell'aria comburente è la UNI EN 1749.

³ La UNI 7129-2:2015 prevede che le aperture siano posizionate in funzione della densità del gas combustibile utilizzato:

- Per gas aventi densità relativa non maggiore di 0,8: in prossimità del soffitto, con filo inferiore a quota non minore di 1 800 mm;
- Per gas aventi densità relativa maggiore di 0,8: in prossimità del pavimento, con filo inferiore a quota non maggiore di 300 mm.

⁴ Per apparecchi alimentati con gas aventi densità relativa maggiore di 0,8 il criterio di aerabilità può essere assolto con porta, porta-finestra o aperture posizionate entro 300 mm dal pavimento.

- f) Locali sprovvisti di aperture permanenti di ventilazione oppure di aperture di superficie libera non minore di 100 cm²
- g) Locali sprovvisti di apertura di aerazione permanente oppure di un'apertura di aerazione di superficie libera non minore di 100 cm²

6.3.3 Anomalie nei locali d'installazione degli apparecchi di cottura

6.3.3.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) per apparecchi senza dispositivo di sorveglianza di fiamma: la presenza di aperture di ventilazione di dimensioni inferiori a 200 cm²;
- b) per apparecchi con sorveglianza di fiamma: l'assenza di idonea ventilazione (ove necessaria).
- c) la presenza di apparecchi di cottura in locali aerabili ma privi di idonei sistemi di esalazione.
- d) Presenza di apparecchi in locali non aerabili.

Nota: la presenza di sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) potrebbe garantire i requisiti di ventilazione, aerazione per il ricambio d'aria ed esalazione.

6.3.3.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considera anomalia che determina la non idoneità al funzionamento:

- a) per apparecchi senza dispositivo di sorveglianza di fiamma: l'assenza di aperture di aerazione posizionate in funzione del tipo di gas utilizzato, allo scopo di garantire lo smaltimento di eventuali dispersioni di gas.

6.3.4 Anomalie nei locali d'installazione degli apparecchi di tipo B

6.3.4.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considera anomalia che determina l'idoneità al funzionamento temporaneo la presenza di apparecchi di tipo B in locali:

- a) dotati di apertura/canale per la ventilazione di superficie utile minore di quanto previsto per l'idoneità della ventilazione e con verifica negativa del corretto afflusso di aria (ovvero, $\Delta P > 4 \text{ Pa}$), a condizione che il locale sia aerabile e/o aerato e che l'apertura di ventilazione presente sia non minore di 100 cm².
- b) dotati di ventilazione idonea ma non aerabili (in caso di locali presidiati) e/o non aerati (in caso di locali non presidiati).

6.3.4.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) la presenza di apparecchi di tipo B, in:
 - monolocali e/o locali adibiti a camera da letto;
 - locali adibiti a uso bagno o doccia;
 - locali di installazione di generatori di calore a combustibili solidi "non stagni"⁵ (oppure installati in configurazione non stagna) o in locali con essi comunicanti.
- b) l'assenza di aperture di ventilazione o con superficie minore di 100 cm² ed esito negativo della verifica di corretta afflusso dell'aria comburente;
- c) ventilazione non idonea e contemporaneamente locale non aerabile;

6.3.5 Anomalie nei locali d'installazione degli apparecchi di tipo C

6.3.5.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considera anomalia che determina l'idoneità al funzionamento temporaneo la presenza di apparecchi di tipo C in:

- a) locali presidiati non aerabili e/o non aerati;

⁵ La UNI 10683:2022 definisce l'apparecchio stagna come "Apparecchio a focolare chiuso dichiarato dal fabbricante compatibile per l'installazione stagna. Nota: I termini stagna ed ermetico sono considerati sinonimi".

- b) locali non presidiati non aerati.

7 VERIFICA DEL SISTEMA DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

7.1 Generalità

La verifica del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione si effettua mediante controlli visivi e controlli strumentali, riportati nei punti seguenti.

I controlli visivi devono essere eseguiti senza smontare gli apparecchi e/o parti di apparecchi e/o componenti del sistema di evacuazione.

I controlli strumentali, correlati al funzionamento degli apparecchi, sono finalizzati ad accertare la corretta evacuazione dei prodotti della combustione durante il normale funzionamento degli apparecchi.

7.2 Controllo visivo dei materiali

Il controllo dei materiali consiste nell'ispezione visiva di canali da fumo, condotti di evacuazione dei prodotti della combustione, ecc. e relativi accessori.

Il controllo ha lo scopo di accertare che i materiali impiegati siano adatti all'uso e garantiscano i requisiti di sicurezza, tenendo in debita considerazione:

- il tipo degli apparecchi;
- le caratteristiche degli apparecchi;
- il funzionamento fluido-dinamico del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione (in depressione o in pressione).

I materiali impiegati devono resistere nel tempo:

- alle normali sollecitazioni termiche;
- alle normali sollecitazioni meccaniche;
- all'azione dei prodotti della combustione e delle loro eventuali condense.

Sono ritenuti idonei materiali:

- dichiarati idonei all'impiego dal fabbricante e conformi a norme specifiche di prodotto o previsti da norme specifiche d'installazione, anche se non più in vigore o superate da edizioni successive;
- realizzati *in conformità alle specifiche tecniche di una organizzazione di normazione europea o di un organismo di normazione di uno degli altri Stati membri dell'Unione europea o degli Stati che sono parti contraenti degli accordi sullo spazio economico europeo.*
- non normalizzati, ma corredati da tutta la documentazione prevista dalla legislazione vigente⁶.

7.2.1. Anomalie dei materiali costituenti il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione

7.2.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considera anomalia che determina l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) l'impiego di materiali non resistenti alla corrosione delle condense nel caso di apparecchi a condensazione e affini.

7.2.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) l'impiego di materiali non resistenti alla temperatura dei prodotti della combustione generati dall'apparecchio durante il normale funzionamento;
- b) l'impiego di canali da fumo e/o condotti di evacuazione dei prodotti della combustione di tenuta non adeguata al funzionamento fluido-dinamico in pressione positiva del sistema di evacuazione.

7.3 Compatibilità dei canali da fumo/condotti di evacuazione con gli ambienti interessati dalla posa

I canali da fumo e i condotti di evacuazione dei prodotti della combustione sono compatibili con tutti gli ambienti ad eccezione dei locali con pericolo d'incendio.

7.3.1 Anomalie da incompatibilità con gli ambienti di posa

⁶ Alla data di pubblicazione della presente norma è in vigore il Decreto Ministeriale n. 37/2008

7.3.1.1 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considera anomalia che determina la non idoneità al funzionamento l'utilizzo di canali da fumo e condotti di evacuazione dei prodotti della combustione in locali con pericolo d'incendio⁷.

7.4. Controllo visivo del percorso dei canali da fumo e/o condotti di evacuazione prodotti della combustione

Ai fini della valutazione dello stato di sicurezza del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione si deve verificare la modalità di posa di canali da fumo/condotti di evacuazione dei prodotti della combustione, tenendo in considerazione le prescrizioni e gli specifici divieti riportati nella UNI 7129-1.

7.4.1 Anomalie del percorso dei canali da fumo (asserviti ad apparecchi di tipo B a tiraggio naturale)

7.4.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo le

- diffornità dalla norma di installazione in presenza di tiraggio idoneo e assenza di reflusso dei prodotti della combustione in ambiente.

7.4.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- la presenza di serrande o altri elementi di regolazione/chiusura;
- diffornità dalla norma di installazione in assenza di tiraggio idoneo e/o presenza di reflusso dei prodotti della combustione in ambiente

7.4.2 Anomalie del percorso di condotti di evacuazione dei prodotti della combustione (asserviti ad apparecchi di tipo B o C muniti di ventilatore nel circuito di combustione)

7.4.2.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- condotti non ispezionabili;
- condotti installati in diffornità alle istruzioni del fabbricante.

7.4.2.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- condotti non ben fissati che possono causare lo scollegamento accidentale sia dall'apparecchio sia dall'imbocco al camino/canna fumaria/terminale di tiraggio;
- condotti aventi caratteristiche di tenuta non adatte al funzionamento fluido-dinamico con pressione positiva.

7.5. Controllo del posizionamento dei terminali di tiraggio e/o terminali di scarico a parete

I terminali di tiraggio degli apparecchi a tiraggio naturale devono risultare posizionati almeno nel rispetto delle distanze riportate nella figura 1 e nel prospetto 2a.

I terminali di scarico degli apparecchi muniti di ventilatore nel circuito di combustione devono risultare posizionati almeno nel rispetto delle distanze riportate nella figura 1 e nel prospetto 2b.

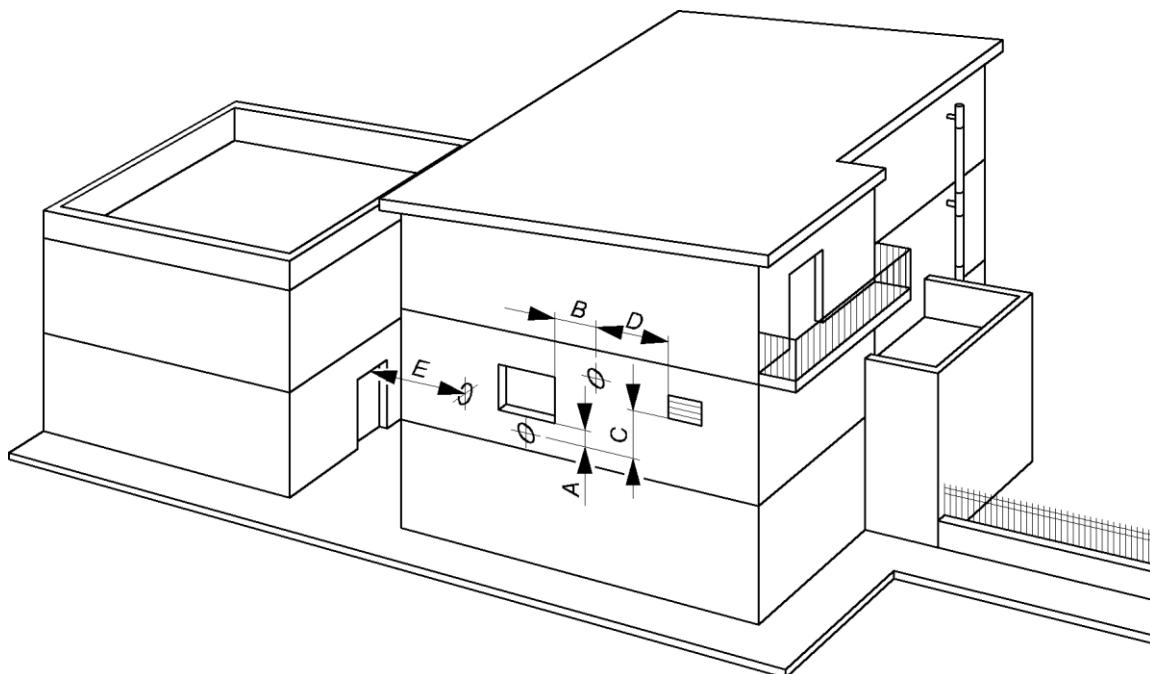
7.5.1 Anomalie relative al posizionamento dei terminali

7.5.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- terminali di tiraggio installati a distanze minori delle distanze minime riportate nel prospetto 2a, nel caso di apparecchi a tiraggio naturale;
- terminali di scarico installati a distanze minori delle distanze minime riportate nel prospetto 2b, nel caso di apparecchi muniti di ventilatore nel circuito di combustione.

⁷ È consentito l'attraversamento di tali locali se i condotti sono installati in alloggiamento tecnico ispezionabile avente caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a quella della struttura del locale attraversato e in ogni caso non minore di EI 60.

Figura 1 – Posizionamento dei terminali di tiraggio

Prospetto 2a - Posizionamento dei terminali per apparecchi a gas a tiraggio naturale in funzione della loro portata termica

Posizionamento del terminale	Distanze*	Apparecchi da 4 kW a 7 kW mm min.	Apparecchi oltre 7 kW fino a 16 kW mm min.	Apparecchi oltre 16 kW fino a 35 kW mm min.
Sotto finestra	A	1 000**)	1 500	2 500
Da una finestra adiacente	B	400	400	400
Sotto apertura di aerazione e/o ventilazione	C	1 000*)	1 500	2 500
Da una apertura di aerazione e/o ventilazione adiacente	D	600	600	600
Da una superficie frontale prospiciente con aperture o terminali entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	E	1 200	1 800	2 500

**) Riducibili a 400 mm per apparecchi da riscaldamento installati sotto il vano finestra

*) Le distanze di cui al prospetto si riferiscono al punto di emissione dei prodotti della combustione:
 -per gli apparecchi di tipo B e C coincide con il punto d'intersezione dell'asse del terminale con la sezione di uscita dei prodotti della combustione in atmosfera;
 - per gli apparecchi di tipo A coincide con il centro della sezione di uscita dei prodotti della combustione in atmosfera.

Prospetto 2b – Posizionamento dei terminali per apparecchi a gas a tiraggio forzato in funzione della loro portata termica

Posizionamento del terminale	Distanze*	Apparecchi da 4 kW a 7 kW mm min.	Apparecchi oltre 7 kW fino a 16 kW mm min.	Apparecchi oltre 16 kW fino a 35 kW mm min.
Sotto finestra	A	300	500	600
Da una finestra adiacente	B	400	400	400
Sotto apertura di aerazione e/o ventilazione	C	300	500	600
Da una apertura di aerazione e/o ventilazione adiacente	D	600	600	600
Da una superficie frontale prospiciente con aperture o terminali entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	E	2 500	2 800	3 000

*) Le distanze di cui al prospetto si riferiscono al punto di emissione dei prodotti della combustione:
 -per gli apparecchi di tipo B e C coincide con il punto d'intersezione dell'asse del terminale con la sezione di uscita dei prodotti della combustione in atmosfera;
 - per gli apparecchi di tipo A coincide con il centro della sezione di uscita dei prodotti della combustione in atmosfera.

7.6 Stato di conservazione del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione

La verifica dello stato di conservazione del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione è determinato dal controllo visivo dei componenti del sistema installati a vista e/o ispezionabili.

Tale controllo deve essere eseguito senza smontare parti e/o componenti del sistema ed è finalizzato ad accettare:

- la presenza di eventuali segni di danneggiamento, deterioramento o corrosione;
- la presenza, ove verificabile e se previste, di eventuali guarnizioni e/o altri elementi di tenuta;
- la presenza, ove necessaria, della camera di raccolta.

Al fine di accettare l'assenza di corrosioni e discontinuità originate dall'interno dei condotti, in occasione dell'esame a vista dei canali da fumo e dei condotti di evacuazione dei prodotti della combustione, deve essere verificato il mantenimento delle caratteristiche di resistenza meccanica esercitando una pressione manuale sulla superficie esterna degli stessi.

7.6.1 Anomalie sullo stato di conservazione del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione

7.6.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) l'assenza, ove visivamente verificabile, di eventuali elementi di tenuta alla pressione (se previsti) in sistemi di evacuazione con funzionamento fluido-dinamico con pressione positiva. In questo caso si può determinare l'idoneità al funzionamento temporaneo a condizione che a seguito del controllo dell'evacuazione dei prodotti della combustione, risulti l'assenza di riflusso in ambiente dei prodotti della combustione, in conformità al punto 7.8.1;
- b) la presenza di macchie di condensa;
- c) l'assenza, ove visivamente verificabile e/o ove necessaria, della camera di raccolta;
- d) crepe/fessure nei sistemi di evacuazione asserviti ad apparecchi non dotati di ventilatore nel circuito di combustione.

7.6.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

© Ente Italiano di Normazione

Membro Italiano ISO e CEN

www.uni.com

- a) crepe/fessure nei sistemi di evacuazione asserviti ad apparecchi dotati di ventilatore nel circuito di combustione;
- b) segni di surriscaldamento, bruciature e/o di fuoriuscita di gas combusti;
- c) danneggiamento derivato da corrosione.

7.7 Compatibilità tra apparecchi e sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione

La verifica di compatibilità tra apparecchi e sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione consiste nel controllare se le caratteristiche dell'apparecchio e del relativo camino/canna fumaria, condotto intubato sono compatibili tra di loro, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema e la completa evacuazione dei prodotti della combustione senza pregiudicare la sicurezza.

Al fine di accertare la compatibilità tra apparecchi e sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione devono essere debitamente tenute in considerazione le caratteristiche di seguito riportate:

- Per gli apparecchi:
 - 1) tipo;
 - 2) portata termica;
 - 3) temperatura massima dei prodotti della combustione;
- Per il camino/canna fumaria/condotto intubato:
 - 1) materiali (es.: resistenza alla temperatura, pressione, condensa, corrosione);
 - 2) tipologia di sistema fumario (es.: canna collettiva, camino singolo)

Il controllo della compatibilità tra l'apparecchio e il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione può essere eseguito mediante ispezione visiva e/o documentale (se disponibile).

7.7.1 Anomalie dei sistemi asserviti ad apparecchi di cottura

7.7.1.1 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considera anomalia che determina la non idoneità al funzionamento il collegamento di cappe a camini e/o canne fumarie collettive non dedicate (per esempio asservite ad altri apparecchi di tipo B e/o di tipo C e/o ad altri apparecchi alimentati con combustibili diversi).

7.7.2 Anomalie dei sistemi asserviti ad apparecchi di tipo B a tiraggio naturale

7.7.2.1 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) il collegamento di apparecchi di tipo B a tiraggio naturale a camini/condotti singoli e/o canne fumarie collettive ramificate ad uso non dedicato (per esempio asservite contemporaneamente ad apparecchi a tiraggio forzato con apparecchi a tiraggio naturale e/o altri apparecchi alimentati con combustibili diversi);
- b) il collegamento di apparecchi di tipo B a tiraggio naturale a canne fumarie collettive non ramificate. Tale condizione può essere considerata idonea al funzionamento a condizione che:
 - sia presente uno specifico progetto;
 - sia comprovato il corretto funzionamento in conformità al punto 7.8 (tiraggio sufficiente e assenza di riflusso).

7.7.3. Anomalie dei sistemi asserviti ad apparecchi di tipo B o di tipo C muniti di ventilatore nel circuito di combustione

7.7.3.1 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) il collegamento di apparecchi di tipo B, muniti di ventilatore nel circuito di combustione, a camini/condotti singoli ad uso non dedicato;
- b) il collegamento di apparecchi di tipo B, muniti di ventilatore nel circuito di combustione, a canne fumarie collettive di qualsiasi tipo;
- c) il collegamento di apparecchi di tipo C a camini/condotti singoli e/o canne fumarie collettive, ad uso non dedicato (per esempio asservite contemporaneamente ad apparecchi a tiraggio forzato con apparecchi a tiraggio naturale e/o altri apparecchi alimentati con combustibili diversi).

7.7.4 Schema riassuntivo di compatibilità tra apparecchi e sistemi di evacuazione

Nel prospetto 3 sono riepilogate le combinazioni ammesse tra apparecchi e sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione. Tutti i casi diversi da quelli ammessi e riportati nel prospetto 3 sono da considerare anomalie tali da determinare la non idoneità al funzionamento.

Prospetto 3 – Compatibilità tra apparecchi e sistemi di evacuazione

Sistema di evacuazione	Camino singolo	Condotto singolo intubato	Canna collettiva (CC) non ramificata	Canna collettiva ramificata (CCR)	Condotto collettivo intubato
Tipo di apparecchio					
B a tiraggio naturale	Si	Si	No*	Si	No*
B a tiraggio forzato	Si	Si	No	No	No
C a tiraggio naturale	Si	Si	Si	No	Si
C a tiraggio forzato	Si	Si	Si	No**	Si

*Installazione consentita esclusivamente in presenza di specifico progetto ai sensi della UNI 7129-3;
 **Consentita solo se alla CCR sono collegati tutti apparecchi dello stesso tipo e in presenza di specifico progetto

7.8 Controllo dell'evacuazione dei prodotti della combustione

Il controllo della corretta evacuazione dei prodotti della combustione deve essere eseguito per gli apparecchi di tipo B e gli apparecchi di tipo C.

Il controllo deve essere eseguito per mezzo di strumenti e/o apparecchi di misura idonei allo scopo, durante il normale funzionamento degli apparecchi.

Il controllo consiste nell'accertamento:

- dell'assenza di riflusso in ambiente, nei casi di apparecchi di tipo B e/o di tipo C;
- del valore di tiraggio disponibile, nel caso di apparecchi di tipo B a tiraggio naturale.

Eventuali ulteriori elementi di valutazione della corretta evacuazione dei prodotti della combustione possono essere rilevati, se possibile, anche mediante controlli visivi (per esempio presenza di segni di umidità e/o muffa nei locali d'installazione degli apparecchi di tipo B, tracce di condensa, presenza di corrosione sui canali da fumo, ecc.).

7.8.1 Controllo dell'assenza di riflusso

Il controllo dell'assenza di riflusso dei prodotti della combustione negli ambienti, per gli apparecchi di tipo B e per gli apparecchi di tipo C, deve essere eseguito mediante apposito strumento di misura e/o attrezzo (per esempio specchietto tradizionale e/o elettronico; strumento rilevatore di CO₂ in ambiente) secondo le specifiche indicazioni riportate nella UNI 10845.

7.8.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) la presenza di riflusso, in caso di apparecchi installati all'esterno degli edifici;
- b) la presenza di riflusso, in caso di apparecchi installati:
 - in vani tecnici ad uso esclusivo non comunicanti con locali destinati a soggiorno di persone;
 - in locali non presidiati e/o non destinati a soggiorno di persone non comunicanti con locali destinati a soggiorno di persone;
 a condizione che i vani tecnici e/o i locali suddetti siano dotati di adeguata ventilazione (ove necessaria) e siano aerati. In caso contrario le condizioni di cui al presente comma devono essere considerate anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento.

7.8.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considera anomalia che determina la non idoneità al funzionamento la presenza di riflusso in caso di apparecchi installati:

- in locali destinati a soggiorno di persone;
- in vani tecnici comunicanti con locali destinati a soggiorno di persone;

- in locali non presidiati e/o non destinati a soggiorno di persone comunicanti con locali destinati a soggiorno di persone.

7.8.2. Controllo del tiraggio

Il controllo del tiraggio deve essere eseguito per i soli apparecchi di tipo B a tiraggio naturale.

Il controllo ha lo scopo di misurare la depressione che si produce nel sistema di evacuazione dei prodotti della combustione durante il normale funzionamento degli apparecchi. A tale fine deve essere tenuta in debita considerazione l'eventuale presenza, nello stesso locale e/o in locali comunicanti, di altri apparecchi che durante il funzionamento potrebbero creare nell'ambiente una depressione tale da interferire nel corretto funzionamento.

Nota: Gli apparecchi che possono interferire con il funzionamento dell'apparecchio a gas sono, per esempio:

- altri apparecchi di tipo B (per esempio stufe, scaldabagni, ecc.);
- dispositivi e apparecchiature per l'estrazione dell'aria e/o dei vapori di cottura (per esempio estrattori/aspiratori elettromeccanici, cappe aspiranti).

Il controllo del tiraggio deve essere eseguito con idonei strumenti di misura secondo le modalità riportate nella UNI 10845 (metodo diretto o indiretto).

Se il tiraggio risulta incerto con il metodo diretto, si deve eseguire un ulteriore controllo con il metodo indiretto.

7.8.2.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Le condizioni di tiraggio che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo sono riportate nella UNI 10845 e nel prospetto 4.

L'assenza di tiraggio comporta l'idoneità al funzionamento temporaneo nei seguenti casi:

- a) apparecchi installati all'esterno;
- b) apparecchi installati in vani tecnici o in locali non presidiati, non direttamente comunicanti con locali destinati al soggiorno di persone ed adeguatamente aerati e ventilati; in entrambi i casi non deve sussistere la possibilità di reflusso dei prodotti della combustione all'interno dell'unità abitativa.

7.8.2.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Le condizioni di tiraggio che determinano la non idoneità al funzionamento sono riportate nella UNI 10845 e nel prospetto 4.

L'esito negativo della verifica di tiraggio comporta la non idoneità al funzionamento per apparecchi:

- a) in locali destinati a soggiorno di persone;
- b) in vani tecnici comunicanti con locali destinati a soggiorno di persone;
- c) in locali non presidiati e/o non destinati a soggiorno di persone comunicanti con locali destinati a soggiorno di persone.

Nel caso di risultato incerto della prova diretta (tiraggio tra 1 e 3 Pa), la non esecuzione della prova con metodo indiretto comporta la non idoneità al funzionamento.

7.9 Analisi combinata dei risultati dei controlli visivi sugli elementi morfologici del sistema e dei controlli strumentali

Nel prospetto 4 è riportato un esempio di analisi combinata degli esiti delle verifiche visive effettuate sugli aspetti morfologici del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione (materiali, percorso, stato di conservazione, etc.) e dei controlli strumentali finalizzati a verificare la funzionalità del sistema.

Prospetto 4 – Analisi combinata dei risultati dei controlli visivi e strumentali e relativo esito della verifica

Tiraggio diretto	Tiraggio indiretto	Controllo elementi morfologici del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione	ESITO
Tiraggio $\geq 3\text{Pa}$		positivo	IDONEO
Tiraggio $\geq 3\text{Pa}$		negativo o non eseguito	Idoneo temporaneo
$>1\text{Pa}$ e $<\text{di}3\text{Pa}$	Esito positivo	positivo	IDONEO
$>1\text{Pa}$ e $<\text{di}3\text{Pa}$	Esito positivo	negativo o non eseguito	Idoneo temporaneo
$>1\text{Pa}$ e $<\text{di}3\text{Pa}$	negativo o non eseguito	positivo	Non idoneo
$<1\text{Pa}$		positivo	Non idoneo

8 VERIFICA DEL SISTEMA DI SCARICO DELLA CONDENSA

8.1 Generalità

In presenza di caldaie a condensazione e/o di sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione operanti ad umido è necessario verificare anche l'esistenza e la funzionalità del sistema di scarico condense e degli eventuali neutralizzatori.

Il controllo del sistema di scarico della condensa consiste nell'esame visivo della parte di sistema non collocata sotto traccia, nella ricerca di eventuali perdite di liquido per la parte di impianto sotto traccia, e nella verifica di funzionalità del sistema.

8.2. Materiali

Il controllo dei materiali consiste nell'ispezione visiva del sistema di scarico della condensa.

I materiali devono essere idonei a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, termiche e chimiche dovute alla condensa.

In assenza di indicazioni del fabbricante dei materiali e in assenza di norme tecniche specifiche, si ritengono idonei materiali inossidabili e plastici.

8.2.1. Anomalie dei materiali

8.2.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considera anomalia che determina l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- l'impiego di materiali non resistenti all'azione chimica della condensa;
- materiali non adatti al tipo di installazione (per esempio materiali plastici esposti alle radiazioni solari dirette, a meno di dichiarazione di idoneità del fabbricante)

8.3. Caratteristiche del sistema di scarico della condensa

Il sistema di scarico della condensa deve essere realizzato in modo da:

- impedire la fuoriuscita di prodotti gassosi della combustione in ambiente o in fogna;
- garantire la corretta evacuazione dei reflui prodotti dall'apparecchio e/o dal sistema di evacuazione dei prodotti della combustione in ogni condizione di funzionamento.

8.3.1. Anomalie del sistema di scarico della condensa

8.3.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) assenza della disgiunzione funzionale fra l'apparecchio o il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione (qualora questi elementi non ne siano già dotati) e l'impianto di scarico delle condense (sifone o dispositivo equivalente);

- b) sifoni aventi dimensioni (diametro e battente) inferiori a quanto indicato dalle specifiche norme di installazione (verifica da effettuare solo nel caso di sifoni non facenti parte integrante del generatore di calore o del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione);
- c) percorso inadeguato (contropendenze, giunzioni visibilmente non adatte, strozzature);
- d) presenza di perdite lungo il percorso della tubazione di collegamento;
- e) presenza di giunzioni visibilmente deteriorate;
- f) cedimenti strutturali della tubazione;
- g) scarico nel sistema di smaltimento acque reflue domestiche senza la presenza della seconda disgiunzione funzionale, posta a valle della prima ed immediatamente a monte dell'impianto di smaltimento reflui domestici (sfiato atmosferico, fossa settica, sifone Firenze o similare, ecc.);
- h) scarico della condensa in contenitori non collegati a sistemi di smaltimento (per esempio: impianto di smaltimento dei reflui domestici o altro sistema equivalente. Vedere alcuni esempi in appendice C).

8.4. Funzionalità del sistema di scarico della condensa

La verifica di funzionalità del sistema di scarico delle condense deve essere effettuata secondo le indicazioni fornite dal fabbricante dell'apparecchio o dal costruttore del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione.

In mancanza di tali indicazioni si può verificare il sistema di scarico condense scaricando il quantitativo di acqua - caricata a mano con l'apparecchio spento - di cui al prospetto 5, accertandosi che il sistema sia in grado di smaltirlo entro 5 min in una delle seguenti posizioni:

- a) in prossimità del collegamento apparecchio – impianto di scarico della condensa;
- b) in prossimità del tappo di carico del sifone (ove presente e se consentito dal fabbricante dell'apparecchio o del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione).

Prospetto 5 Quantitativo minimo (in litri) di acqua da scaricare in 5 min al variare della potenza dell'apparecchio e del tipo di gas

Tipo di gas	Portata termica ≤ 15 kW [litri]	Portata termica > 15 kW ma ≤ 25 kW [litri]	Portata termica >25 kW ma ≤ 35 kW [litri]
Gas naturale	0,4	0,7	1,0
GPL-Propano	0,4	0,6	0,8
GPL-Butano	0,3	0,5	0,7

8.4.1. Anomalie

8.4.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considera anomalia che determina l'idoneità al funzionamento temporaneo lo smaltimento del quantitativo d'acqua indicato nel prospetto 5 in un tempo maggiore di 5 min e minore di 10 min.

8.4.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considera anomalia che determina la non idoneità al funzionamento la mancata evacuazione del quantitativo d'acqua indicato nel prospetto 5 entro i 10 min.

9 APPARECCHI: COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO INTERNO, STATO DI CONSERVAZIONE E FUNZIONALITÀ

Gli apparecchi presenti sull'impianto devono essere sottoposti a specifici controlli al fine di:

- valutarne lo stato di conservazione e l'integrità;
- controllarne la funzionalità.

I controlli relativi allo stato di conservazione degli apparecchi sono di tipo visivo.

I controlli relativi al corretto funzionamento degli apparecchi prevedono sia controlli visivi che interventi/operazioni manuali. Tali interventi e operazioni manuali sono limitati a quelli normalmente previsti per l'utilizzatore, al fine di consentire l'accensione, le eventuali regolazioni e lo spegnimento dell'apparecchio.

I controlli dello stato di conservazione e del corretto funzionamento degli apparecchi devono essere eseguiti senza lo smontaggio di parti e/o componenti dell'apparecchio.

9.1 Stato di conservazione degli apparecchi

Tutti gli apparecchi presenti sull'impianto devono essere visivamente verificabili e non devono presentare evidenti situazioni anomale.

9.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo, le anomalie di seguito indicate, quando non compromettono la sicurezza durante il normale funzionamento/utilizzo dell'apparecchio:

- a) la mancanza di componenti strutturali o deterioramento dell'apparecchio;
- b) un ancoraggio non corretto dell'apparecchio fisso alla struttura di sostegno o alla struttura di contenimento per apparecchi ad incasso;

Le condizioni del presente punto comportano la necessità di prescrivere interventi di manutenzione sull'apparecchio.

9.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) le condizioni di cui al punto 9.1.1 lettera a), e b) che potrebbero compromettere la sicurezza durante il normale funzionamento/utilizzo dell'apparecchio;
- b) la mancanza/manomissione di dispositivi di sicurezza previsti obbligatoriamente dal fabbricante dell'apparecchio o dalle norme vigenti;
- c) la mancanza dei dispositivi di accensione, eventuale regolazione e spegnimento generalmente a corredo dell'apparecchio e normalmente manovrabili a cura dell'utilizzatore.

Le condizioni del presente punto, oltre a determinare l'obbligo di mettere fuori servizio l'apparecchio, comportano anche la necessità di prescrivere interventi di manutenzione sull'apparecchio stesso che potrà essere riattivato solo ad avvenuta manutenzione e ripristino delle condizioni di sicurezza.

9.2 Funzionamento degli apparecchi

Il controllo del funzionamento degli apparecchi deve essere eseguito con gli apparecchi in funzione durante il normale esercizio e deve stabilire se, durante il normale funzionamento, l'apparecchio garantisce i requisiti di sicurezza. In particolare si deve controllare:

- a) la manovrabilità dei dispositivi di accensione, eventuale regolazione e spegnimento a corredo dell'apparecchio, normalmente destinati all'utilizzatore. Tali dispositivi devono:
 - essere manovrabili senza sforzi eccessivi e senza l'ausilio di utensili (per esempio pinze o altro);
 - consentire l'individuazione delle posizioni di riferimento (per esempio spento, acceso, minimo, massimo, ecc.);
- b) la conformazione e la colorazione della fiamma, ove visivamente verificabili.

Nota: Il corretto funzionamento degli apparecchi è subordinato alla verifica del corretto funzionamento del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione in ottemperanza al punto 7.

9.2.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) la presenza di dispositivi di accensione, eventuale regolazione e spegnimento a corredo dell'apparecchio manovrabili con sforzo eccessivo e/o con l'ausilio di utensili (per esempio pinze o altro);
- b) una conformazione e/o colorazione della fiamma indice di combustione imperfetta;
- c) altre condizioni e/o elementi visivamente verificabili e indice di carenza di manutenzione.

Le condizioni del presente punto comportano anche la necessità di prescrivere interventi di manutenzione.

9.2.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento:

- a) la presenza di dispositivi di accensione, eventuale regolazione e spegnimento, a corredo dell'apparecchio, non manovrabili;

La condizione di cui sopra comporta anche la necessità di prescrivere interventi di manutenzione sull'apparecchio che potrà essere riattivato solo ad avvenuta manutenzione e ripristino delle condizioni di sicurezza.

9.3 Collegamento degli apparecchi all'impianto interno/bombole

Il collegamento degli apparecchi all'impianto interno e/o alle bombole deve essere realizzato mediante raccordi e/o tubazioni, a seconda dei casi rigide o flessibili, di materiale idoneo.

9.3.1 Anomalie

9.3.1.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo:

- a) per gli apparecchi di tipo mobile (stufe di tipo mobile e apparecchi di cottura non ad incasso):
 - tubo flessibile non metallico, conforme a UNI 7140 di lunghezza > 2000 mm
- b) per gli apparecchi fissi e ad incasso:
 - tubo flessibile non metallico di tipo B o C, conforme a UNI 7140 di lunghezza > 2000 mm;
 - tubo flessibile non metallico di tipo A, conforme a UNI 7140.
- c) presenza di due o più tubi flessibili giuntati fra loro;
- d) Tubi flessibili non metallici scaduti.

9.3.1.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento le condizioni d'installazione e/o anomalie di seguito riportate:

- a) tubi e raccordi non idonei all'uso del gas o visibilmente deteriorati;
- b) collegamento del tubo flessibile non corretto o precario (ad es. fascette a rischio rottura);
- c) Tubi flessibili metallici per collegamento di apparecchi di tipo mobile.

10 CONTROLLO DELL'IDONEITÀ DELL'AMBIENTE D'INSTALLAZIONE DELLE BOMBOLE DI GPL

La verifica si effettua mediante controlli visivi finalizzati ad accertare:

- l'idoneità del luogo d'installazione delle bombole;
- la conformità della capacità complessiva delle bombole installate rispetto ai limiti prescritti dalla norma tecnica di riferimento (vedere prospetto 3)

10.1 Anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo

Si considerano anomalie che determinano l'idoneità al funzionamento temporaneo, la presenza di bombole installate:

- a) all'esterno, a livello più basso del piano di campagna (Vedere appendice B per installazione di bombole in spazi esterni sotto il piano di riferimento e in locali con questi comunicanti);
- b) all'esterno, non protette dall'azione diretta dei raggi solari e/o delle intemperie
- c) all'esterno, se fra loro collegate in numero >4 (Bombole non collegate ad apparecchi utilizzatori a gas, anche se vuote, non devono essere tenute in deposito presso l'utenza);
- d) all'esterno, se fra loro collegate di capacità complessiva > 75 kg;
- e) all'esterno, a distanza minore di 2 m e maggiore di 1 m da: cavità, depressioni, tombini, prese d'aria, aperture comunicanti con locali o vani posti a livello inferiore al piano di campagna;
- f) in locale conforme per destinazione d'uso e per volume, ai sensi di quanto riportato nel prospetto 6, aerabile ma privo di idonea aerazione⁸ permanente;
- g) in numero o capacità maggiore dei limiti stabiliti nel prospetto 6, a condizione che il locale sia dotato di idonea aerazione permanente.

10.2 Anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento

Si considerano anomalie che determinano la non idoneità al funzionamento la presenza di bombole installate:

- a) in locali classificati con pericolo di incendio (motorimesse, autorimesse, garage, box, ecc.);
- b) in locali con pavimento a quota inferiore rispetto al piano di campagna;
- c) in locali adibiti a camera da letto;
- d) in locali adibiti a uso bagno/doccia;
- e) in locali non idonei per volume e/o per rapporto tra volume del locale e capacità delle bombole, privi di aerazione (v. prospetto 6);

⁸ La UNI 7129-2:2015 prevede che le aperture siano posizionate in prossimità del pavimento, con filo inferiore a quota non maggiore di 300 mm.

- f) a distanza minore di 1 m da impianti elettrici (ad esempio: prese, interruttori);
- g) a distanza minore di 1 m da prese d'aria, aperture comunicanti con locali o vani posti a livello inferiore al piano di campagna.

Nei casi di non idoneità l'erogazione di GPL dalle bombole deve essere immediatamente chiusa e le stesse rimosse a cura di personale autorizzato.

Prospetto 6 - Numero di bombole installabili all'interno di locali

Volume del locale (m ³)	Numero massimo di bombole	Capacità totale* (kg)
Fino a 10 m ³	Nessuna bombola	0 kg
Da 10 m ³ a 20 m ³	1 bombola	15 kg
Da 20 m ³ a 50 m ³	2 bombole	20 kg
Oltre 50 m ³	2 bombole	30 kg

* La capacità totale è la somma delle capacità nominali delle bombole (indipendentemente dal contenuto effettivo di gas).

La capacità complessiva delle bombole all'interno di un'abitazione non deve comunque essere maggiore di 40 kg.

11 ATTIVITÀ CONCLUSIVE

Alla conclusione dei controlli l'operatore deve compilare il Rapporto Tecnico di Verifica (RTV), riportando tutti i dati richiesti, tra cui:

- i dati identificativi e le informazioni disponibili sull'impianto;
- i dati sintetici e riepilogativi relativi ai controlli eseguiti;
- il giudizio conclusivo sullo stato di sicurezza e sull'idoneità al funzionamento oppure l'idoneità all'uso temporaneo ovvero la non idoneità al funzionamento dell'impianto;
- il dettaglio delle eventuali anomalie riscontrate

L'RTV deve essere debitamente compilato in ogni sua parte e, a titolo di notifica, deve essere consegnato in copia all'utilizzatore dell'impianto o suo delegato.

L'RTV deve essere firmato negli appositi spazi dall'operatore e controfirmata dall'utilizzatore, per accettazione e presa visione.

Lo scopo della notifica all'utilizzatore è quello di:

- rendere esplicito all'utilizzatore il giudizio sullo stato di sicurezza dell'impianto;
- assicurarsi che l'utilizzatore sia consapevole dello stato di sicurezza ovvero di non sicurezza dell'impianto e delle anomalie riscontrate;
- assicurarsi che l'utilizzatore abbia compreso la scadenza temporale per il ripristino in completa sicurezza dell'impianto.

Il giudizio conclusivo sullo stato di sicurezza dell'impianto deve chiaramente tenere in considerazione gli esiti delle singole prove; in particolare:

- se tutti i controlli hanno avuto esito positivo, l'impianto deve essere ritenuto idoneo al funzionamento;
- in caso di singolo controllo con esito negativo l'impianto può essere ritenuto, a seconda del caso, idoneo al funzionamento temporaneo, parzialmente idoneo al funzionamento oppure non idoneo al funzionamento;
- nel caso di più controlli con esito negativo l'impianto deve essere ritenuto non idoneo al funzionamento, salvo diversa valutazione dell'operatore;
- nel caso in cui non si siano potute effettuare alcune prove l'operatore deve considerare la rilevanza specifica di ognuna di esse. Se le prove non effettuate sono del tipo strumentale previste nei punti 5.5 e 7.8, l'esito finale non può essere positivo.

Se al termine dei controlli si evidenzia un giudizio di idoneità al funzionamento temporaneo, il tempo per provvedere all'eliminazione delle anomalie deve essere il più breve possibile e comunque non può eccedere i 30 giorni solari dalla data della verifica.

L'uso dell'impianto è consentito per il periodo necessario all'esecuzione dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla presente. Trascorso tale termine e in assenza di adeguamento si diffida l'utente dall'utilizzo dell'impianto. Se al termine dei controlli si evidenzia un giudizio di non idoneità al funzionamento, l'impianto o la parte d'impianto o l'apparecchio ritenuto non idoneo al funzionamento deve essere messo immediatamente fuori servizio. L'operazione di messa fuori servizio, che può essere anche parziale, deve essere attuata operando esclusivamente sui dispositivi d'intercettazione presenti sull'impianto, senza apportare modifiche all'impianto. Per tutti gli operatori e/o tecnici, sussiste, inoltre, l'obbligo di diffidare verbalmente e per iscritto l'utilizzatore dall'utilizzare l'impianto.⁹

¹²⁾ Per i verificatori incaricati di pubblico servizio, sussistono gli obblighi definiti dalla vigente legislazione.

APPENDICE A (normativa)

VERIFICA DELLA FUNZIONALITÀ DELLE APERTURE DI VENTILAZIONE MEDIANTE LA MISURA DELLA DIFFERENZA DI PRESSIONE STATICÀ

A.1

Metodo di verifica

Il corretto afflusso di aria comburente può essere controllato attraverso la misura della differenza di pressione tra l'esterno ed il locale in cui sono installati gli apparecchi.

La misura della differenza di pressione deve essere eseguita con strumenti di misura della pressione, aventi le caratteristiche minime riportate nel prospetto A.1., secondo le istruzioni fornite dal fabbricante dello strumento e seguendo la procedura di seguito riportata.

Gli strumenti devono essere gestiti, tarati e verificati periodicamente, in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

Il metodo sotto riportato può sostituire la misura diretta delle dimensioni dell'apertura di ventilazione nei casi in cui sono installati apparecchi di tipo B e/o apparecchi di cottura dotati di dispositivo di sorveglianza di fiamma.

Il metodo non può essere applicato in presenza di apparecchi di tipo A o di apparecchi di cottura non dotati di dispositivo di sorveglianza di fiamma.

Prospetto A.1 – caratteristiche degli strumenti di misura della pressione

Caratteristiche strumento	Valore
Campo di misura	± 10 Pa
Precisione	± 0,5 Pa
Risoluzione	0,1 Pa

A.2

Procedura di verifica

La verifica può essere eseguita secondo la seguente procedura:

- aprire le finestre e/o le porte finestre comunicanti con l'esterno del locale d'installazione degli apparecchi;
- posizionare lo strumento di misura della pressione atmosferica in prossimità della finestra e/o della porta finestra aperta e misurare la pressione atmosferica;
- senza rimuovere lo strumento chiudere le finestre e/o le porte finestre comunicanti con l'esterno del locale in cui sono installati gli apparecchi, nonché eventuali porte comunicanti con locali adiacenti;
- accendere gli apparecchi presenti nel locale alla portata termica nominale massima effettiva;
- accendere gli eventuali elettroventilatori e/o altri dispositivi che potrebbero mettere in depressione il locale;
- nell'arco di funzionamento degli apparecchi, compreso tra 5 e 10 min, effettuare almeno tre misure della pressione instauratasi nel locale, a distanza di almeno 1 min tra una misura e l'altra;
- calcolare la media delle misure eseguite.

Nelle condizioni sopra indicate la differenza tra la pressione atmosferica misurata all'inizio della prova e la media delle misure eseguite successivamente deve risultare non maggiore di 4 Pa.

UNI1613560

L'esito della verifica è dipendente dalle condizioni termofluidodinamiche (es.: temperatura esterna ed interna, umidità, pressione atmosferica) e dalle caratteristiche dell'ambiente di installazione. Una variazione delle condizioni al contorno (es.: ristrutturazione edilizia con sostituzione infissi, nuovo isolamento termico, chiusura eventuali comunicazioni con altri ambienti) potrebbe alterare l'idoneità della ventilazione che, pertanto, dovrà essere nuovamente verificata.

Altre metodologie possono essere utilizzate purché siano idonee allo scopo.

APPENDICE B (normativa)

INSTALLAZIONE DI APPARECCHI ALIMENTATI CON GAS AVENTI DENSITÀ RELATIVA MAGGIORE DI 0,8 IN GIARDINI/SPAZI APERTI POSTI SOTTO IL PIANO PRINCIPALE DI RIFERIMENTO O IN LOCALI COMUNICANTI CON TALI SPAZI

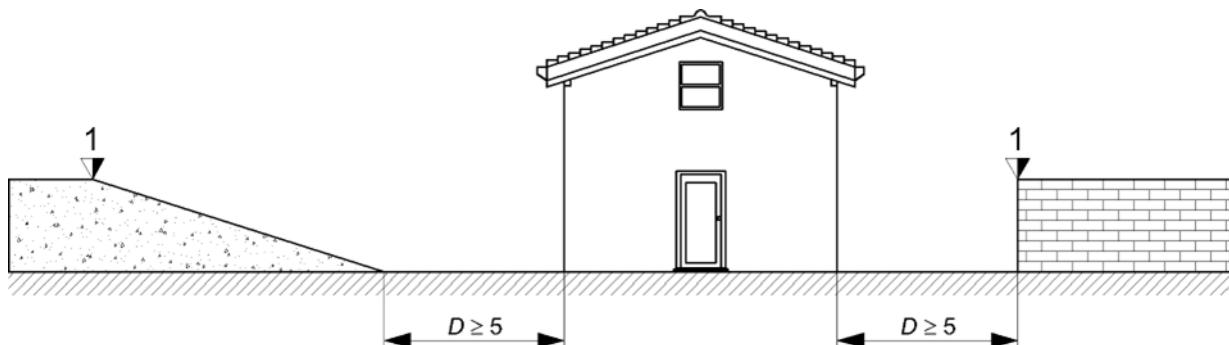
L'installazione di apparecchi alimentati con gas aventi densità relativa maggiore di 0,8 in locali con pavimenti sotto il piano di campagna è vietata dalle norme tecniche di installazione.

Considerati i dispositivi legislativi e le regole tecniche vigenti pertinenti¹⁰ nonché le norme tecniche applicabili¹¹, è possibile installare apparecchi a gas (es.: caldaie, piani di cottura, scaldabagni o apparecchi ibridi) alimentati con gas aventi densità relativa maggiore di 0,8 all'esterno in giardini o spazi aperti posti sotto il piano di riferimento principale o in locali direttamente comunicanti con tali spazi aperti, purché siano rispettate contemporaneamente le seguenti condizioni:

- sia presente una superficie libera a cielo scoperto in cui la distanza dell'apparecchio o dell'apertura di aerazione del locale di installazione da cavità, depressioni, canalizzazioni drenanti, tombini, sia almeno pari a 2 m;
- la distanza D da ostacoli (per esempio: muri, terrapieni) sia non minore di 5 m (vedere figura B.1).

figura B.1

distanza in metri



Nota: la presente appendice è applicabile anche alle bombole di GPL.

¹⁰ Decreto Ministeriale 08/11/2019 e Decreto Ministeriale 14/05/2004

¹¹ UNI 7129-2

APPENDICE C (normativa)

Esempi di scarico condensa in sistemi diversi¹² dall'impianto di smaltimento delle acque reflue domestiche

C.1

Scarico in pluviale

Le condense provenienti da caldaie si assimilano ad acque reflue domestiche. Tuttavia, in considerazione delle tipologie delle reti fognarie cittadine, tali condense possono essere mescolate alle acque meteoriche (l'insieme costituisce uno scarico di acque reflue urbane), secondo quanto riportato di seguito, talvolta anche senza la necessità di neutralizzazione.

- a) Se la rete fognaria è di tipo unitario (cosa che avviene di frequente in Italia), è ammesso lo scarico della condensa nelle acque meteoriche. La neutralizzazione è necessaria solo se il materiale di cui è costituita la canalizzazione (o pluviale) in cui arriva la condensa sia a rischio di corrosione;
- b) Se la rete fognaria è del tipo "separato" non è ammesso lo scarico della condensa nelle acque meteoriche senza neutralizzazione.

Pertanto, in caso di reti fognarie unitarie, si ritiene idoneo lo scarico della condensa in:

- pluviali di materiale idoneo allo scarico della condensa;
- pluviali di materiale non idoneo allo scarico della condensa, previa neutralizzazione a monte del pluviale.

C.2

Scarico in pozzetti neutralizzatori (pozzetti interrati circondati da materiali neutralizzanti)

Per edifici isolati e non serviti da reti fognarie, si ritiene idoneo lo scarico nel terreno, all'interno di pozzetti circondati da materiale neutralizzante.

¹² Circolare MATTM Prot.0010063.30-05-2016



UNI1613560

APPENDICE D (informativa) Esempio di sintesi della LISTA DEI CONTROLLI

D.1

Generalità

La presente appendice riporta in forma schematica i controlli da effettuare durante la verifica dell'impianto. Essa costituisce una guida per l'operatore ed è a suo uso esclusivo. Il documento può essere rilasciato all'utilizzatore.

D.2

Lista dei controlli

La lista è suddivisa in due sezioni.

- 1) Sezione 1 – dati e informazioni generali dell'impianto;
 - 2) Sezione 2 – controlli.

Le principali attività sono riportate nell’ordine in cui si trovano nella norma ma nell’esecuzione della verifica non è necessario rispettare l’ordine cronologico dei controlli indicati. L’ordine dei controlli è stabilito dall’operatore incaricato, in funzione delle priorità e condizioni di sicurezza.

SEZIONE 1 – DATI E INFORMAZIONI GENERALI DELL’IMPIANTO

1.1 ANAGRAFICA DELL' UTILIZZATORE

Nome e Cognome

In qualità di occupante proprietario altro specificare

Dell'impianto installato nei locali siti nel comune di

Via Civico Scala Interno

Note:

.....

1.2 DATI IDENTIFICATIVI DELL' IMPIANTO GAS

Utilizzato per: cottura cibi riscaldamento acqua calda sanitaria altro

13

Tipo di combustibile utilizzato: Gas Naturale GPI altro

Impianto in esercizio: Sì/No Sì No

DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE

Progetto (n° identificativo, data di emissione, dati progettista)

Dichiarazione di conformità con Allegati Obbligatori

Dichiarazione di conformità priva di Allegati obbligatori

Altro

1.4

Nessuna documentazione disponibile

APPARECCHI INSTALLATI

Portata termica complessiva: KW _____

Apparecchi	Tipo	Marca e Modello	Portata Termica kW	Locale di istallazione
Piano Cottura				
<input type="checkbox"/> Con termocoppia				
<input type="checkbox"/> Senza Termocoppia				
Forno a Gas				
<input type="checkbox"/> Con termocoppia				
<input type="checkbox"/> Senza Termocoppia				
Caldaia				
<input type="checkbox"/> Solo Riscaldamento				
<input type="checkbox"/> Con produzione ACS				
Scaldaacqua				
Stufa				
Radiatore a Gas				
Altro.....				
Altro				

Nel caso non sia possibile rilevare i dati di targa di un apparecchio e non sia disponibile la documentazione tecnica del fabbricante, in sostituzione della portata termica nominale l'operatore riporta la portata termica effettiva rilevata mediante lettura del consumo del contatore, in conformità alla UNI 10389-1. Nell'impossibilità di rilevare la portata termica effettiva, l'operatore può far riferimento alle portate termiche nominali indicative riportate nel prospetto D.1.

Prospetto D.1 – Valori indicativi delle portate termiche degli apparecchi a gas

Apparecchio utilizzatore	Portata termica (kW)
Fornello	5
Piano cottura 4 fuochi	8
Piano cottura 5 fuochi	11
Cucina a gas (piano cottura a gas + forno a gas)	12
Scaldacqua istantaneo (5 l/min)	12
Scaldacqua istantaneo (10 l/min)	20
Scaldacqua ad accumulo (50 l)	6
Scaldacqua ad accumulo (80 l)	6
Lavabiancheria	9
Generatore di calore (Stufa)	8
Caldaia per solo riscaldamento	12
Caldaia combinata (riscaldamento + acqua calda sanitaria)	28

SEZIONE 2 – CONTROLLI

2.1 IMPIANTO INTERNO

2.1.1 Percorso tubazioni dell'impianto Interno

Verifica visiva	Tubazioni a vista interne/esterne (ove ispezionabili)- Giunzioni - Guaine
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.1.2 Materiali e sistemi di giunzione adottati per la realizzazione dell'impianto interno

Verifica visiva	Tubazioni-Raccordi-Pezzi speciali-Rubinetti -Presa pressione -Tappi terminali
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.1.3 Stato di conservazione dei materiali costituenti l'impianto interno

Verifica visiva	Tubazioni rigide/Flessibili- Manovrabilità rubinetti- Giunzioni- Supporti.
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.1.4 Metodo e verifica della tenuta impianto interno

Metodo Preliminare C.d.p (solo per impianti $\leq 18 \text{ dm}^3$)

Metodo Diretto Gas Aria

Metodo Indiretto Gas Aria

<i>Impianti a gas naturale (II famiglia)</i>
Valore della Dispersione Rilevata: <input type="checkbox"/> $\leq 1 \text{ dm}^3/\text{h}$ <input type="checkbox"/> $> 1 \text{ dm}^3/\text{h}$ e $\leq 5 \text{ dm}^3/\text{h}$ <input type="checkbox"/> $> 5 \text{ dm}^3/\text{h}$
Valore della dispersione rilevata (esterno edificio) <input type="checkbox"/> $> 1 \text{ dm}^3/\text{h}$ e $\leq 10 \text{ dm}^3/\text{h}$ <input type="checkbox"/> $> 10 \text{ dm}^3/\text{h}$
Valore della C.d.p Rilevata*: <input type="checkbox"/> $\leq 1 \text{ mbar}/1 \text{ min}$ <input type="checkbox"/> $> 1 \text{ mbar}/1 \text{ min}$
<i>Impianti a gas GPL (III famiglia)</i>
Valore della Dispersione Rilevata: <input type="checkbox"/> $\leq 0,4 \text{ dm}^3/\text{h}$ <input type="checkbox"/> $> 0,4 \text{ dm}^3/\text{h}$ e $\leq 2 \text{ dm}^3/\text{h}$ <input type="checkbox"/> $> 2 \text{ dm}^3/\text{h}$
Valore della dispersione rilevata (esterno edificio) <input type="checkbox"/> $> 0,4 \text{ dm}^3/\text{h}$ e $\leq 4 \text{ dm}^3/\text{h}$ <input type="checkbox"/> $> 4 \text{ dm}^3/\text{h}$
Valore della C.d.p Rilevata*: <input type="checkbox"/> $\leq 1 \text{ mbar}/2,5 \text{ min}$ <input type="checkbox"/> $> 1 \text{ mbar}/2,5 \text{ min}$
Idoneità
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Strumento (marca/modello/tipo):
Scontrino rilasciato:
Anomalie/Note:
*Da compilare solo con metodo preliminare

2.2 LOCALI DI INSTALLAZIONE ED APPARECCHI

2.2.1 idoneità del luogo o del locale di installazione degli apparecchi

Verifica	Destinazione d'uso - Ventilazione -Aerazione- Compatibilità con altri sistemi
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.2.2 Collegamento degli apparecchi

Verifica	Tubazioni flessibili/Rigide/Gomma e raccordi di collegamento
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.2.3 Ventilazione nei locali di installazione degli apparecchi (*ove richiesta*)

Verifica	<input type="checkbox"/> Diretta con apertura o con canale di ventilazione (es. VMC) <input type="checkbox"/> Indiretta <input type="checkbox"/> Controllo strumentale / Prova 4 Pascal (vedere appendice A)
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.2.4 Aerazione dei locali di installazione degli apparecchi di cottura

Verifica	<input type="checkbox"/> Diretta con apertura o con canale di aerazione <input type="checkbox"/> Locale aerabile <input type="checkbox"/> Canale di esalazione con Cappa tiraggio forzato/naturale
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.2.5 Aerazione dei locali di installazione degli apparecchi

Verifica	<input type="checkbox"/> Diretta con apertura o con canale di aerazione <input type="checkbox"/> Locale aerabile
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.2.6 Stato di conservazione e funzionamento Apparecchio

Verifica	Idoneità
<input type="checkbox"/> Integrità strutturale /deterioramento	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Dispositivi di Regolazione e manovrabilità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Dispositivi di Accensione e manovrabilità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie / Note:	

2.3 SISTEMI DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

2.3.1 Stato di conservazione dei sistemi di evacuazione prodotti per la combustione (Tratti a Vista)

Verifica visiva	<input type="checkbox"/> Canale da fumo <input type="checkbox"/> Condotto di Evacuazione (per apparecchi Tipo C / B dotati di Ventilatore) <input type="checkbox"/> Canale di esalazione (per apparecchi di cottura)
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.3.2 Compatibilità tra canali da fumo/condotti di evacuazione e locali attraversati

Verifica visiva	Destinazione d'uso locali e altri sistemi al loro interno
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.3.3 Criteri di posa dei canali di esalazione (Apparecchi di cottura)



UNI1613560

Verifica	A vista/ispezionabili -Ancoraggio-Pendenza-Sezione -Distanze di posa
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.3.4 Criteri di posa dei canali da fumo (Apparecchi Tipo B)

Verifica	A vista/ispezionabili -Ancoraggio-Pendenza-Sezione -Distanze di posa
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.3.5 Criteri di posa dei condotti di evacuazione – Apparecchi Tipo C / B – con ventilatore

Verifica	A vista/ispezionabili -Ancoraggio-Pendenza-Sezione -Distanze di posa
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.3.6 Compatibilità tra apparecchi e relativi sistemi di evacuazione

Verifica	Il sistema di evacuazione sia adeguato al tipo di apparecchio
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note	

2.3.7 Controllo e Idoneità evacuazione dei prodotti della combustione

Idoneità sistema di scarico della condensa (Ove necessario)

Verifica	Materiali, caratteristiche e funzionalità del sistema di scarico condense		
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Temporaneo	<input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note			

2.4 SISTEMI DI SCARICO DELLA CONDENSA

2.4.1 Idoneità sistema di scarico della condensa (Ove necessario)

Verifica	Materiali, caratteristiche e funzionalità del sistema di scarico condense		
Idoneità	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Temporaneo	<input type="checkbox"/> No
Anomalie/ Note			

2.5 VERIFICA BOMBOLE GPL

2.5.1 installazione all'esterno dell'edificio

Verifica	Idoneità
<input type="checkbox"/> Livello piano di campagna	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Protezione da intemperie	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Capacità complessiva Bombole*	<input type="checkbox"/> Kg <input type="checkbox"/> N° complessivo
*Non è consentito tenere in deposito bombole	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
Anomalie / Note:	

2.5.2 Installazione all'interno dell'edificio

Verifica	Idoneità
<input type="checkbox"/> Volume del Locale	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Destinazione d'uso del locale	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Livello pavimento	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Aerazione / Ventilazione del locale	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Temporaneo <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Capacità complessiva Bombole*	<input type="checkbox"/> Kg <input type="checkbox"/> N° complessivo.....
*Non è consentito tenere in deposito bombole	
Anomalie / Note:	

APPENDICE E (informativa)
ESEMPIO DI RAPPORTO TECNICO DI VERIFICA (RTV)

DATI ANAGRAFICI AZIENDA /OPERATORE

Nominativo Operatore:	
Ragione sociale e anagrafica società:	
P.IVA:	C.F.:
e-mail:	
Tel. Cellulare:	Tel. Fisso:
Sede in via:	
Comune:	Provincia:

UNI1613560

DATI ANAGRAFICI DEL RICHIEDENTE / UTILIZZATORE

Nome e Cognome:

In qualità di occupante proprietario altro specificare

Dell'impianto installato nei locali siti nel comune di

Via	Civico	Scala	Interno
-----	--------	-------	---------

Note:

DATI INFORMATIVI / RIEPILOGATIVI DELL'IMPIANTO SOTTOPOSTO A VERIFICA

impianto in servizio: Si No

Impianto gas al servizio di:

Tipo ^{a)} di apparecchi	Marca e modello	N° di serie ^{b)}	Port. termica [kW]	Locale di istallazione

Note di compilazione:

- a) Specificare la funzione (es.: apparecchio di cottura, caldaia per solo riscaldamento, caldaia per produzione combinata di riscaldamento e acqua calda per usi igienici e sanitari, scaldaacqua) e le caratteristiche principali rilevanti per la sicurezza (es.: apparecchio di cottura con o senza termocoppia, caldaia di tipo B11bs o a camera stagna);
- b) Indicare se reperibile.

A seguito dei controlli eseguiti e in considerazione degli esiti ottenuti l'impianto a gas risulta:

Idoneo al funzionamento.

Non idoneo al funzionamento. *

Nota bene: Impianto è messo fuori servizio, si diffida dall'utilizzo senza aver posto rimedio alle anomalie riscontrate.

Idoneo al funzionamento temporaneo. *

Nota bene: Non eccedere i 30 giorni solari dalla data odierna, per le riparazioni delle anomalie riscontrate. Trascorsi i 30 giorni, si diffida dall'utilizzare l'impianto senza che le anomalie segnalate siano state rimosse.

***Anomalie riscontrate:**

DECLINA

ogni responsabilità per danni a persone, animali o cose, derivanti dall'utilizzo dell'impianto a gas senza che siano state eliminate le eventuali anomalie riscontrate e sopra segnalate che hanno determinato l'idoneità al funzionamento temporaneo o la non idoneità al funzionamento o derivanti dalla manomissione delle attuali condizioni dell'impianto o dal suo utilizzo improprio ovvero da carenza di manutenzione o riparazione.

Data /... /....

L'operatore (Timbro e firma)

L'Utilizzatore (per presa visione)

BIBLIOGRAFIA

Legge 06/12/1971, n. 1083

Norme per la sicurezza dell'impiego del gas

combustibile

Decreto Legislativo 21/02/2019, n. 23

Attuazione della delega di cui all'articolo 7, commi 1 e 3, della legge 25 ottobre 2017, n. 163, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/426 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, sugli apparecchi che bruciano carburanti gassosi e che abroga la direttiva 2009/142/CE

Decreto del Presidente della Repubblica 06/08/2019, n. 121

Regolamento recante attuazione

della delega di cui all'articolo 7, commi 4 e 5, della legge 25 ottobre 2017, n. 163, per l'adeguamento della normativa regolamentare nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 2016/426 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, sugli apparecchi che bruciano carburanti gassosi e che abroga la direttiva 2009/142/CE

Decreto Ministeriale 22/01/2008 n. 37

Regolamento recante l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 2/12/2005 n. 248, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

Decreto Ministeriale 08/11/2019 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi.

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192

Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia

Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013 n. 74

Regolamento recante definizione

dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192

UNI 7128 Impianti a gas per uso civile - Termini e definizioni

UNI 7129-2 Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione – Progettazione, installazione e messa in servizio- Parte 2: Installazione degli apparecchi di utilizzazione, ventilazione e aerazione dei locali di installazione

UNI 7129-4 Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione – Progettazione, installazione e messa in servizio - Parte 4: Messa in servizio degli impianti/apparecchi

UNI 7129-5 Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio. Parte 5: Sistemi per lo scarico delle condense

UNI 10436 Caldaie a gas con portata termica nominale non maggiore di 35 kW – Controllo e manutenzione

UNI 11353 Tubi flessibili di acciaio inossidabile a parete continua per allacciamento di apparecchi a gas per uso domestico e similare - Prescrizioni di sicurezza

UNI 11683:2022 Generatori di calore alimentati a legna o altri biocombustibili solidi - Verifica, installazione, controllo e manutenzione

UNI EN 1749 Classificazione degli apparecchi a gas in funzione del metodo di adduzione dell'aria comburente e di evacuazione dei prodotti della combustione (tipi)

UNI EN 14800 Assemblaggi di tubi metallici ondulati di sicurezza per il collegamento di apparecchi domestici che utilizzano combustibili gassosi

Copyright

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.