



COMUNE DI SESTO
SAN GIOVANNI

Comune di Sesto San Giovanni
Edilizia Residenziale Pubblica (ERP)
Analisi delle non conformità normative

Edificio:
ERP03 - Via Leopardi, 161 Sesto San Giovanni

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | CONTESTO DELL'ANALISI DELLE NON CONFORMITÀ NORMATIVE..... | 1 |
| 1.1 | Premessa..... | 1 |
| 1.2 | Riferimenti normativi | 1 |
| 1.3 | Strumenti utilizzati | 2 |
| 1.4 | Modalità di svolgimento dell'analisi delle non conformità normative | 2 |
| 2. | PRINCIPALI RISULTATI..... | 3 |
| 3. | DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE..... | 5 |
| 4. | ANALISI NORMATIVA..... | 7 |
| 4.1 | Centrale termica..... | 7 |
| 4.1.A. | INAIL – Liquidi caldi sotto pressione - Art. 26 D.M. 01/12/1975 | 7 |
| 4.1.B. | Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Luoghi di installazione - Titolo II- IV D.M. 12/04/1996..... | 7 |
| 4.1.C. | Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Impianto di adduzione del gas - Titolo V, D.M. 12/04/1996 | 8 |
| 4.1.D. | Impianti di riscaldamento - Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata - UNI 676:2008..... | 8 |
| 4.1.E. | Evacuazione fumi - Impianti termici civili - D.Lgs 03/04/2006 n. 152, Parte V, Allegato IX..... | 8 |
| 4.1.F. | Impianti di riscaldamento - Luoghi di lavoro - D.Lgs 09/04/2008 n. 81, Titolo II | 9 |
| 4.1.G. | Impianti di riscaldamento - D.P.R n. 412/1993 e s.m.i, D.Lgs n. 192/2005 e s.m.i, D.P.R n. 74/2013 | 9 |
| 4.1.H. | Impianti di riscaldamento - “Dispositivi di protezione anti-reflusso” - UNI EN 1717:2002..... | 9 |
| 4.1.I. | Impianti elettrici – Caratteristiche generali | 9 |
| 4.1.J. | Impianti elettrici - CEI 0-21 “Connessione di utenti passivi e attivi alle reti BT con tensione < 1 kV” | 10 |
| 4.1.K. | Gruppi frigo | 10 |
| 4.1.L. | Rischio legionella | 10 |
| 4.2 | Edificio | 10 |
| 4.2.M. | Barriere architettoniche: D.M. 236/89 e D.P.R. 503/96 | 10 |
| 4.2.N. | Sicurezza copertura: D.R.L. 119 del 14/01/2009 | 11 |
| 4.2.O. | Locali rifiuti: Regolamento edilizio Sesto S.G. | 11 |
| 4.2.P. | Scarichi fognari: Regolamento edilizio Sesto S.G. | 12 |
| 4.2.Q. | Cancelli motorizzati EN 12453:2017..... | 12 |
| 4.2.R. | Prevenzione incendi edifici civili ante 1987 - Art. 8 D.M. 16/05/1987 n.246..... | 12 |
| 4.2.S. | Rischio di fulminazione da scariche atmosferiche - CEI EN 62305-2 | 13 |
| 5. | ANALISI STRUTTURALE QUALITATIVA | 15 |
| 6. | CONCLUSIONI..... | 17 |

1. CONTESTO DELL'ANALISI DELLE NON CONFORMITÀ NORMATIVE

1.1 Premessa

Il presente documento è stato redatto nell'ambito della procedura di Negoziazione assistita pendente - art. 2 del D.L. 12 settembre 2014 n. 132, conv. L. 10 novembre 2014 n. 162 - che vede coinvolte Rekeep e il Comune di Sesto San Giovanni.

L'elaborato contiene l'analisi delle non conformità normative dell'edificio sito in via Leopardi, 161 a Sesto San Giovanni.

Obiettivi dell'analisi delle non conformità normative

L'obiettivo principale dell'analisi delle non conformità normative è quello di rendere evidenti i rischi associati al patrimonio edilizio oggetto di indagine e di effettuare una stima preliminare dei costi di messa a norma. Inoltre, con il presente documento si forniscono alcune informazioni qualitative generali circa lo stato di conservazione delle strutture dell'immobile.

1.2 Riferimenti normativi

Liquidi caldi sotto pressione (INAIL)

- D.M. 01/12/1975 "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione."

Impianti termici a gas ed evacuazione fumi

- D.M. 12/04/1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi."
- UNI EN 676:2008 "Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata."
- D.Lgs 03/04/2006 n. 152 "Norme in materia ambientale.";
- D.Lgs 09/04/2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.";
- D.P.R. n. 412/1993 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10." e s.m.i;
- D.Lgs n. 192/2005 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.";
- D.P.R. n. 74/2013 "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 sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.";
- UNI EN 1717:2002 "Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso.";
- CEI 0-21 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica."

Barriere architettoniche

- D.M. 14/06/1989 n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.";
- DPR 24/07/1996 n.503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici."

Sicurezza copertura

- D.R.L. 119 del 14/01/2009 "Disposizioni concernenti la prevenzione dei rischi di caduta dall'alto per il contenimento degli eventi infortunistici nel comparto edile."

Locali rifiuti e scarichi fognari

- Regolamento edilizio del Comune di Sesto San Giovanni.

Cancelli motorizzati

- UNI EN 12453:2017 “Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage - Sicurezza in uso di porte motorizzate - Requisiti e metodi di prova.”

Edifici civili

- D.M. 16 maggio 1987 n.246 “Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione.”

Scariche atmosferiche

- CEI EN 62305-2 “Protezione contro i fulmini - Valutazione del rischio.”

1.3 Strumenti utilizzati

La presente analisi delle non conformità normative è stata preparata con l’ausilio della strumentazione tradizionale di rilievo, tra cui quella riportata in Tabella 1.

Tabella 1. Strumentazione

| STRUMENTAZIONE | |
|------------------|--|
| Misuratore laser | |
| Marca | Spectra Precision |
| Modello | QM55 |
| Caratteristiche | Accuratezza: +- 1,5 mm / Laser 635 nm / Range di misura 0.2 m - 50 m |

1.4 Modalità di svolgimento dell’analisi delle non conformità normative

Lo svolgimento dell’analisi delle non conformità normative avviene in più fasi di lavoro. La prima prevede il rilievo in campo; in questa fase il personale tecnico prende visione dello stato dei luoghi e degli impianti dell’edificio, effettuando un accurato report fotografico e compilando apposite schede relative alle conformità o difformità normative riscontrate e all’analisi qualitativa degli elementi in esame.

Successivamente il materiale raccolto, compresa la documentazione relativa all’edificio messa a disposizione ed esaminata, viene organizzato e si procede alla restituzione delle informazioni rilevate e recepite.

La terza fase prevede l’elaborazione dei dati a disposizione, al fine di inquadrare dal punto di vista normativo il fabbricato in esame, descrivendone le non conformità riscontrate e dando una stima preliminare dei costi di adeguamento degli impianti e degli elementi per i quali sono state rilevate criticità. Si specifica che le verifiche effettuate non prevedono prove strumentali e funzionali di qualsiasi tipo; inoltre gli importi indicati per gli oneri di adeguamento non comprendono l’IVA e gli oneri di progettazione e sicurezza.

Il presente documento riporta i risultati principali dell’indagine svolta (capitolo 2), in seguito si descrivono le caratteristiche essenziali dell’immobile (capitolo 3). Successivamente si riportano le analisi normative effettuate (capitolo 4), prima quelle sulla centrale termica (capitolo 4.1), poi quelle sull’edificio (capitolo 4.2) e l’analisi strutturale qualitativa (capitolo 5). Il capitolo finale illustra le conclusioni delle attività svolte (capitolo 6).

2. PRINCIPALI RISULTATI

Nel presente capitolo si riportano i risultati principali delle verifiche condotte sull'immobile sito in via Leopardi, 161 a Sesto San Giovanni. La Tabella 2 riporta una sintesi delle verifiche condotte sulla centrale termica e sull'edificio; per ogni ambito si indica la priorità di intervento (da 1 a 5, in ordine crescente da una situazione di minore priorità ad una di maggiore priorità) per far fronte alle mancanze riscontrate e una forchetta di costi necessari per gli adeguamenti da effettuare.

Tabella 2. Sintesi delle verifiche condotte

| Ambito di verifica | Priorità di intervento | Oneri per l'adeguamento |
|--------------------|------------------------|-------------------------|
| Centrale termica | **** | 10.674 € - 12.809 € |
| Edificio | **** | 231.083 € - 277.300 € |

Le aree tematiche indicate col colore grigio sono relative alle difformità della centrale termica dovute alla presenza del contatore di gas attualmente non utilizzato e non piombato.

Tabella 3 contiene i risultati delle verifiche normative effettuate per area tematica, in particolare ad ogni area è associato un codice e per ognuna si indica la priorità di intervento (Alta, Media, Bassa, Nessuna, Non Applicabile (N.A.)) per far fronte alle mancanze riscontrate e una forchetta di costi necessari per gli adeguamenti da effettuare.

Le aree tematiche indicate col colore grigio sono relative alle difformità della centrale termica dovute alla presenza del contatore di gas attualmente non utilizzato e non piombato.

Tabella 3. Verifiche normative effettuate per area tematica: stima priorità di intervento e oneri per l'adeguamento

| Ambito | Cod. | Area tematica di verifica | Priorità di intervento | Oneri per l'adeguamento |
|------------------|------|---|------------------------|-------------------------|
| Centrale termica | A | INAIL Liquidi caldi sotto pressione - Art. 26 D.M. 01/12/1975 | Media | 361 € - 434 € |
| | B | Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Luoghi di installazione - Titolo II- IV D.M. 12/04/1996 | Media | 371 € - 445 € |
| | C | Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Impianto di adduzione del gas - Titolo V, D.M. 12/04/1996 | Bassa | 000 € - 000 € |
| | D | Impianti di riscaldamento - Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata - UNI 676:2008 | Alta | 3.756 € - 4.507 € |
| | E | Evacuazione fumi - Impianti termici civili - D.Lgs 03/04/2006 n. 152, Parte V, Allegato IX | Media | 1.080 € - 1.296 € |
| | F | Impianti di riscaldamento - Luoghi di lavoro - D.Lgs 09/04/2008 n. 81, Titolo II | Alta | 191 € - 229 € |
| | G | Impianti di riscaldamento - D.P.R n. 412/1993 e s.m.i, D.Lgs n. 192/2005 e s.m.i, D.P.R n. 74/2013 | Media | 4.710 € - 5.652 € |
| | H | Impianti di riscaldamento - "Dispositivi di protezione anti-reflusso" - UNI EN 1717:2002 | Nessuna | 000 € - 000 € |
| | I | Impianti elettrici - Caratteristiche generali | Bassa | 000 € - 000 € |
| | J | Impianti elettrici - CEI 0-21 "Connessione di utenti passivi e attivi alle reti BT con tensione < 1 kV" | Media | 205 € - 246 € |
| | K | Gruppi frigo | N.A. | 000 € - 000 € |
| | L | Rischio legionella | N.A. | 000 € - 000 € |
| Edificio | M | Abbattimento barriere architettoniche: D.M. 236/89 e D.P.R. 503/96 | Alta | 230.158 € - 276.190 € |
| | N | Sicurezza copertura: D.R.L. 119 del 14/01/2009 | Bassa | 000 € - 000 € |
| | O | Locali rifiuti: Regolamento edilizio Sesto S.G. | Media | 577 € - 692 € |
| | P | Scarichi fognari: Regolamento edilizio Sesto S.G. | Nessuna | 000 € - 000 € |
| | Q | Cancelli motorizzati EN 12453:2017 | N.A. | 000 € - 000 € |
| | R | Prevenzione incendi edifici civili ante 1987 - Art. 8 D.M. 16/05/1987 n.246 | Alta | 348 € - 417 € |
| | S | Rischio di fulminazione da scariche atmosferiche - CEI EN 62305-2 | Nessuna | 000 € - 000 € |

Indipendentemente dalla presenza del servizio di **teleriscaldamento**, le verifiche per la presenza di gas combustibile sono state condotte, poichè il contatore del gas non è stato piombato ed è presente una vecchia caldaia. Gli oneri indicati sono relativi ai costi di adeguamento che si dovrebbero sostenere nel caso in cui l'edificio non fosse servito dalla rete di teleriscaldamento e il contatore del gas non venisse piombato.

Si segnala che per considerare la centrale termica esente da qualsiasi obbligo nei confronti della normativa di prevenzione incendi il contatore del gas deve essere piombato.

Per ciascun ambito (centrale termica e edificio) si elencano le verifiche condotte per area tematica, ciascuna identificata da un codice. In particolare sulla **centrale termica** sono state condotte le seguenti verifiche:

- A. INAIL Liquidi caldi sotto pressione (Art. 26 D.M. 01/12/1975);
- B. Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Luoghi di installazione (Titolo II- IV D.M. 12/04/1996);
- C. Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Impianto di adduzione del gas (Titolo V, D.M. 12/04/1996);
- D. Impianti di riscaldamento - Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata (UNI 676:2008);
- E. Evacuazione fumi - Impianti termici civili (D.Lgs 03/04/2006 n. 152, Parte V, Allegato IX);
- F. Impianti di riscaldamento - Luoghi di lavoro (D.Lgs 09/04/2008 n. 81, Titolo II);
- G. Impianti di riscaldamento - Contenimento dei consumi di energia (D.P.R n. 412/1993 e s.m.i, D.Lgs n. 192/2005 e s.m.i, D.P.R n. 74/2013);
- H. Impianti di riscaldamento - Dispositivi di protezione anti-reflusso (UNI EN 1717:2002);
- I. Impianti elettrici – Caratteristiche generali;
- J. Impianti elettrici - Connessione di utenti passivi e attivi alle reti BT con tensione < 1 kV (CEI 0-21);
- K. Gruppi frigo;
- L. Rischio legionella.

Sull'**edificio** sono state condotte le seguenti verifiche:

- M. Abbattimento barriere architettoniche (D.M. 236/89 e D.P.R. 503/96);
- N. Sicurezza copertura (D.R.L. 119 del 14/01/2009);
- O. Locali rifiuti (Regolamento edilizio Sesto S.G.);
- P. Scarichi fognari (Regolamento edilizio Sesto S.G.);
- Q. Cancelli motorizzati (EN 12453:2017)
- R. Prevenzione incendi edifici civili ante 1987 (Art. 8 D.M. 16/05/1987 n.246);
- S. Rischio di fulminazione da scariche atmosferiche - CEI EN 62305-2.

I gradi di **priorità di intervento** per ciascuna area tematica sono così definiti:

- **Alta** – difformità normative che implicano pericolo a persone e cose;
- **Media** – difformità normative che implicano pericolo a cose;
- **Bassa** – verifiche normative soddisfatte e necessità di verificare la presenza della documentazione prevista dalla normativa;
- **Nessuna** - verifiche soddisfatte e presenza della eventuale documentazione prevista dalla normativa;
- **N.A.** – verifiche non applicabili al caso in esame.

In alcuni casi sono state riscontrate difformità meritevoli di approfondimenti specifici. In questi casi gli oneri di adeguamento non sono contenuti negli importi indicati nel presente documento, proprio perché è necessario che tali divergenze normative siano valutate a seguito di studi caratteristici.

Il contesto in esame presenta difformità per le quali è utile effettuare ulteriori indagini, in particolare:

- Nell'ambito dell'edificio, relativamente all'area tematica M, O ed R.

Per ulteriori informazioni relative ai singoli punti delle aree tematiche che necessitano di studi specifici si veda il corrispondente paragrafo del capitolo 4.

Per quanto concerne l'analisi strutturale qualitativa in generale si osserva che la struttura portante dell'edificio è costituita da muratura in mattoni pieni, travi e pilastri in calcestruzzo e solai misti. Relativamente allo stato di

conservazione degli esterni e allo stato di conservazione generale si rimanda alle informazioni contenute nel capitolo 5.

3. DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE

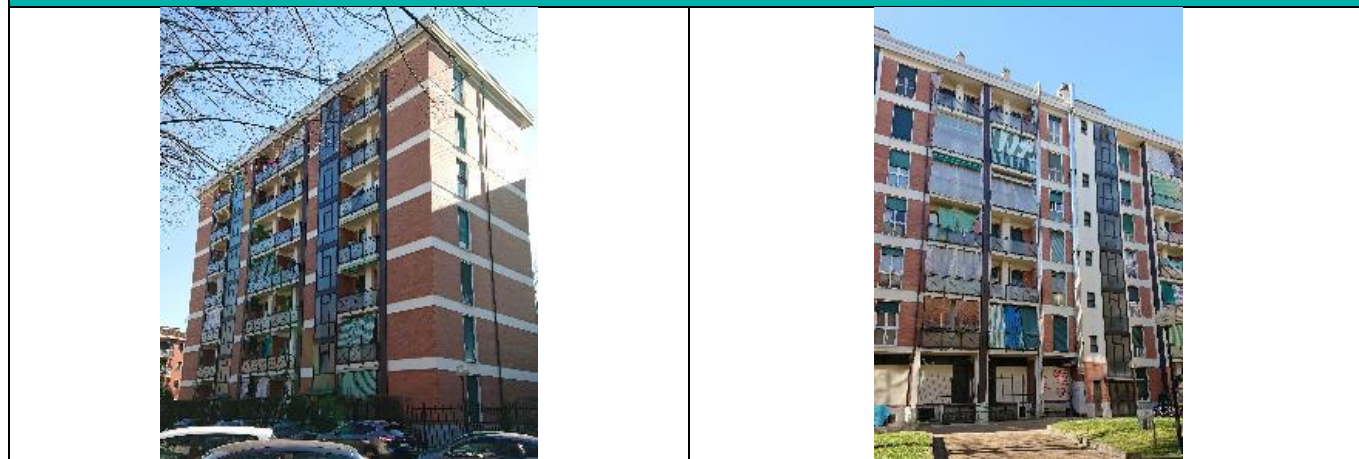
L'edificio oggetto di studio è sito a Sesto San Giovanni in via Leopardi, 161. L'immobile è costituito da due corpi di fabbrica aventi destinazione d'uso prevalente residenziale; ogni corpo di fabbrica è costituito da otto piani di cui uno seminterrato, in cui sono ubicate le cantine.

Complessivamente l'immobile è costituito da 86 alloggi.

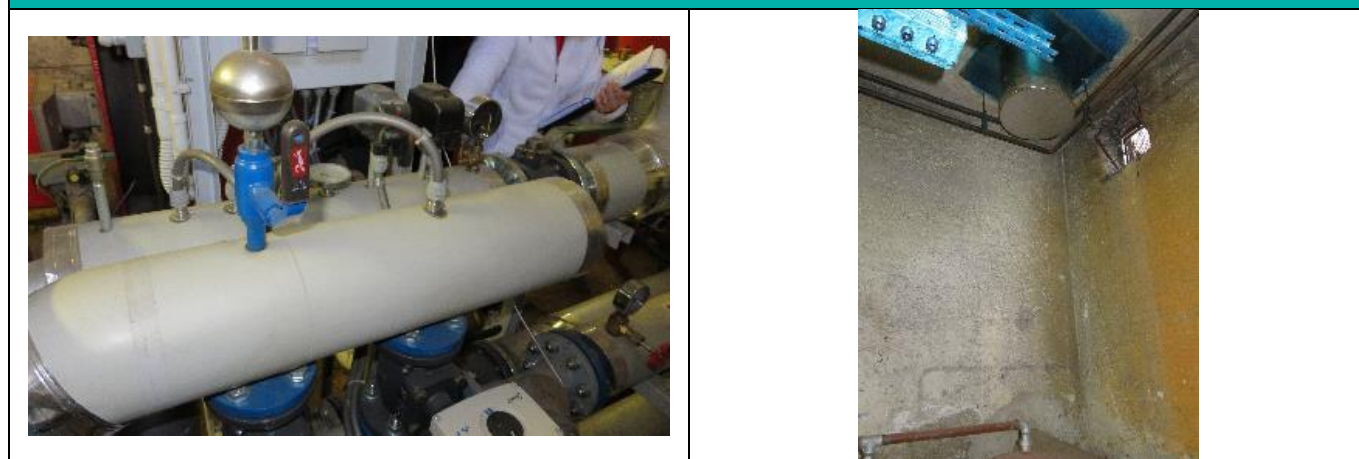
Tabella 4. Dati identificativi dell'edificio

| | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Codice | ERP03 |
| Ubicazione | Via Leopardi, 161 Sesto San Giovanni |
| Anno di costruzione | n.d. |
| N° Alloggi | 86 |
| Superficie [mq] | 7.522,61 |
| Volume riscaldato [mc] | 18.480 |

Viste dell'edificio



Viste della centrale termica



Il corpo di fabbrica fronte strada è servito da due vani scala e il corpo di fabbrica ubicato nel cortile interno è servito da quattro corpi scala. In ognuno dei vani scala è installato un ascensore. La struttura dell'edificio è costituita da muratura in mattoni, travi e pilastri in calcestruzzo e solai misti, la copertura è del tipo a falda.

La centrale termica è ubicata al piano seminterrato dell'edificio e serve anche l'immobile ERP02, sito in Via Magenta 88. Nel locale è presente uno scambiatore di calore, allacciato alla rete cittadina di teleriscaldamento, che garantisce il servizio di riscaldamento degli alloggi. In centrale termica si riscontra la presenza di un vecchio

generatore di calore a basamento, attualmente non utilizzato. Il contatore del gas non è stato piombato. La produzione di acqua calda sanitaria avviene in modo autonomo. L'impianto elettrico è costituito da un quadro generale di bassa tensione al quale il vettore energetico arriva dalla rete del fornitore. Da questo quadro la corrente è distribuita ai quadri elettrici di ogni scala dell'edificio. Per le utenze comuni vi è un unico contatore, inoltre sono installati tanti contatori di energia elettrica quanti sono gli alloggi.

4. ANALISI NORMATIVA

Nel presente capitolo si riportano i dettagli delle analisi normative condotte, suddivise per ambito (centrale termica e edificio). Per agevolare la lettura del documento i codici dei paragrafi del presente capitolo corrispondono ai codici relativi alle aree tematiche rispetto alle quali sono state effettuate le verifiche, riportate nella Le aree tematiche indicate col colore grigio sono relative alle difformità della centrale termica dovute alla presenza del contatore di gas attualmente non utilizzato e non piombato.

Tabella 3 del capitolo 2.

Per ogni verifica, identificata da un numero progressivo, si indica:

- Sì, nel caso in cui sia soddisfatta;
- **NO**, nel caso in cui non sia soddisfatta;
- N.A., nel caso in cui non sia applicabile;
- N.R., nel caso in cui non sia stato possibile rilevarne lo stato (si raccomanda di approfondire la verifica).

4.1 Centrale termica

4.1.A. INAIL – Liquidi caldi sotto pressione - Art. 26 D.M. 01/12/1975

Nel caso di presenza di liquidi caldi sotto pressione nel locale centrale termica si effettuano le verifiche previste dall'INAIL (Art. 26 D.M. 01/12/1975) sui componenti riportati nella tabella di seguito.

| INAIL Liquidi caldi sotto pressione - Art. 26 D.M. 01/12/1975 | | | | | |
|---|--|------|----|--|----|
| 1 | Termometro con scala 0-120°C | SI | 10 | Pressostato di sicurezza | SI |
| 2 | Pozzetto verifica temperatura | SI | 11 | Valvola di sicurezza n.1 | SI |
| 3 | Termostato di regolazione | SI | 12 | Valvola di sicurezza n.2 | SI |
| 4 | Termostato di sicurezza | SI | 13 | Valvola di sicurezza - Scarico convogliato | SI |
| 5 | Valvola intercettazione combustibile | SI | 14 | Distanza org. INAIL < 1 metro da gen. | SI |
| 6 | Valvola scarico termico | N.A. | 15 | Vaso di espansione omologato | SI |
| 7 | Manometro con scala da 0 a 1,25<Pmax<2 | SI | 16 | Curve tubo sicurezza >1,5 diametro | SI |
| 8 | Manometro con flangia di prova | SI | 17 | Vaso non sezionabile | NO |
| 9 | Pressostato di minima | NO | 18 | Flussostato / Interblocco circolatori | NO |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento normativo dei componenti soggetti alla normativa INAIL sia **media**.

4.1.B. Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Luoghi di installazione - Titolo II- IV D.M. 12/04/1996

Nel caso di presenza di impianto termico a gas in centrale termica si effettua la verifica prevista dal Titolo II- IV D.M. 12/04/1996 per i luoghi di installazione di tali impianti.

| Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Luoghi di installazione - Titolo II- IV D.M. 12/04/1996 | | | | | |
|---|--|------|----|--|------|
| 19 | Ubicazione: Interrata | | 29 | Porta con dispositivo autochiusura | NO |
| 20 | Quota di rif. Piano di calpestio | 3,26 | 30 | Attestazione cielo libero > 15% | SI |
| 21 | Accesso diretto da esterno | N.A. | 31 | Lato libero > 20%, aeraz.>70%, h ≥ 0.5 | N.A. |
| 22 | Accesso da intercap. antincendio | N.A. | 32 | Superficie aerazione > minima prescritta | SI |
| 23 | Accesso da disimpegno | SI | 33 | Aerazione filo soffitto | SI |
| 24 | Partizioni disimpegno REI 60 | SI | 34 | Aerazione senza serramento | SI |
| 25 | Altezza C.T. > minima prescritta | SI | 35 | Partizioni C.T. REI 120 (REI 60 x P<116) | SI |
| 26 | Porta con apert. verso esterno (P>116kW) | SI | 36 | Assenza comunicazione altri locali | SI |
| 27 | Porta di materiale incombustibile | NO | 37 | Non contiguità a locali > 0,4 persone/mq | SI |
| 28 | Porta con dimensioni > a min 200x60 cm | SI | 38 | Estintore (1 x focolare) | SI |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento normativo dei luoghi di installazione dell'impianto termico a gas sia **media**.

4.1.C. Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Impianto di adduzione del gas - Titolo V, D.M. 12/04/1996

Nel caso di presenza in centrale termica di impianto termico a gas si effettuano le verifiche previste dal Titolo V del D.M. 12/04/1996 sull'impianto di adduzione del gas.

| Prevenzione incendi - Impianti termici a gas: Impianto di adduzione del gas - Titolo V, D.M. 12/04/1996 | | | | | |
|---|---------------------------------|------|----|---------------------------------------|------|
| 39 | Valvola sezionamento esterna | SI | 43 | Giunto 3 pezzi solo tratto terminale | SI |
| 40 | Valvola sezionamento bruciatore | SI | 44 | Attraversamento pareti in controtubo | SI |
| 41 | Giunto antivibrante | SI | 45 | Attraversamento locali in guaina met. | N.A. |
| 42 | Giunto dielettrico | N.R. | 46 | Tubazione verniciata giallo ocra | SI |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento normativo dell'impianto di adduzione del gas in centrale termica sia **bassa**.

Le verifiche di legge sono soddisfatte, si ritiene opportuno verificare la presenza della documentazione prevista dalla normativa relativa alla prevenzione incendi delle centrali termiche.

Si segnala che il contatore del gas non è più attivo e non è ancora stato piombato. Qualora si procedesse a piombare il contatore del gas la centrale termica cesserebbe di essere soggetta alla normativa antincendio.

4.1.D. Impianti di riscaldamento - Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata - UNI 676:2008

Nel caso di presenza in centrale termica di bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata si effettuano le verifiche previste dalla norma UNI 676:2008.

| Impianti di riscaldamento - Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata - UNI 676:2008 | | | | | |
|---|---|----|----|-----------------------------|----|
| 47 | Rampa gas | SI | 49 | Filtro gas | SI |
| 48 | Intercettazione automatica combustibile | NO | 50 | Stabilizzatore di pressione | SI |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento di bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata installati in centrale termica sia **alta**.

4.1.E. Evacuazione fumi - Impianti termici civili - D.Lgs 03/04/2006 n. 152, Parte V, Allegato IX

Nel caso di presenza di impianto di evacuazione dei fumi a servizio della centrale termica si effettuano le verifiche previste dal D.Lgs 03/04/2006 n. 152, Parte V, Allegato IX.

| Evacuazione fumi - Impianti termici civili - D.Lgs 03/04/2006 n. 152, Parte V, Allegato IX | | | | | |
|--|---|------|----|---|------|
| 51 | Camera di raccolta | SI | 60 | Intercapedine tra camino e parete interna | N.A. |
| 52 | Camino in materiale incombustibile | SI | 61 | Canale da fumo e camino coibentati | SI |
| 53 | Bocca camino h>1m proiez. colmo tetto | SI | 62 | Percorso suborizzontale (>5 %) | SI |
| 54 | Bocca camino h>1m ostac. entro 10 metri | SI | 63 | Canale da fumo in materiale incomb. | SI |
| 55 | Bocca camino h>1m apert. entro 10 metri | SI | 64 | Portello di ispezione tratto suborizzontale | NO |
| 56 | Bocca camino h>1m apert. entro 50 metri | NO | 65 | Placca controllo fumi | SI |
| 57 | Camino rettangolare lungh/largh < 1,5 | N.A. | 66 | Controllo combustione in continuo (caldaie P>1,16MW) | N.A. |
| 58 | Controllo fumi di testa camino (P>580kW) | N.A. | 67 | Controllo combustione in continuo (impianti P>1,5MW e caldaie P>0,75MW) | N.A. |
| 59 | Controllo pressione relativa alla camera di combustione e alla base del camino (caldaie con P>1,16MW) | N.A. | | | |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento dell'impianto di evacuazione dei fumi a servizio della centrale termica sia **media**.

4.1.F. Impianti di riscaldamento - Luoghi di lavoro - D.Lgs 09/04/2008 n. 81, Titolo II

Nel caso di presenza di centrale termica si effettuano le verifiche per i luoghi di lavoro previste dal D.Lgs 09/04/2008 n. 81, Titolo II.

| Impianti di riscaldamento - Luoghi di lavoro - D.Lgs 09/04/2008 n. 81, Titolo II | | | | | |
|--|--|----|----|----------------------------------|----|
| 68 | Illuminazione emergenza | NO | 71 | Cartello "interruttore generale" | SI |
| 69 | Cartello "centrale termica" | SI | 72 | Cartello "estintore" | NO |
| 70 | Cartello "valvola intercett. combustibile" | NO | 73 | Cartello "vietato l'accesso" | SI |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento della centrale termica, in quanto luogo di lavoro, sia **alta**.

4.1.G. Impianti di riscaldamento - D.P.R n. 412/1993 e s.m.i, D.Lgs n. 192/2005 e s.m.i, D.P.R n. 74/2013

Nel caso di presenza di impianto di riscaldamento centralizzato si effettuano le verifiche per il contenimento dei consumi di energia, previste dal D.P.R n. 412/1993 e s.m.i, D.Lgs n. 192/2005 e s.m.i, D.P.R n. 74/2013.

| Impianti di riscaldamento - D.P.R n. 412/1993 e s.m.i, D.Lgs n. 192/2005 e s.m.i, D.P.R n. 74/2013 | | | | | |
|--|--|----|----|---------------------------------|------|
| 74 | Coibentazione tubazioni e accumulatori | SI | 77 | Termoregolazione risc. (P>35kW) | SI |
| 75* | Ripartizione su 2 focolai (P>350 kW)* | NO | 78 | Trattamento chimico dell'acqua | NO |
| 76 | Rendimento minimo caldaie | SI | 79 | Termoregolazione A.C.S. | N.A. |

* Il mancato rispetto della verifica 75 comporta la sostituzione del generatore di calore con almeno due generatori.

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento dell'impianto di riscaldamento centralizzato alle norme per il contenimento dei consumi di energia sia **media**.

4.1.H. Impianti di riscaldamento - "Dispositivi di protezione anti-reflusso" - UNI EN 1717:2002

Nel caso di presenza di impianto di riscaldamento centralizzato si effettuano le verifiche per i dispositivi di protezione anti-reflusso, previsti dalla norma UNI EN 1717:2002.

| Impianti di riscaldamento - "Dispositivi di protezione anti-reflusso" - UNI EN 1717:2002 | | | | | |
|--|---|------|----|--|------|
| 80 | Disconnettore tipo BA impianti tecnologici | SI | 82 | Disconnettore tipo EA miscelazione ACS | N.A. |
| 81 | Disconnettore tipo BA gruppo pressuriz.ione | N.A. | | | |

In seguito alle analisi condotte risulta che **le verifiche di legge sono soddisfatte**.

4.1.I. Impianti elettrici – Caratteristiche generali

Nel caso di presenza di centrale termica si effettuano le verifiche per l'impianto elettrico ivi ubicato.

Si precisa che la conformità normativa degli impianti elettrici si può considerare effettiva solo in presenza della relativa dichiarazione di conformità e degli schemi unifilari; nel caso in esame non si riscontra la presenza della documentazione completa.

| Impianti elettrici – Caratteristiche generali | | | | | |
|---|--|------|----|---------------------------------|------|
| 83 | Sezionatore esterno / pulsante esterno a C.T. | SI | 87 | Presenza termica motori P>500 W | N.R. |
| 84 | Protezione contro contatti diretti (es. barriere o isolamenti) | SI | 88 | Collegamenti equipotenziali | N.R. |
| 85 | Protezione contro contatti indiretti (es. Differenziale) | N.R. | 89 | Presenza impianto di terra | SI |
| 86 | Presenza magnetotermico sui circuiti | N.R. | | | |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento dell'impianto elettrico ubicato in centrale termica sia **bassa**.

Si raccomanda di approfondire le verifiche per gli impianti elettrici anche con prove funzionali e strumentali, dal momento che in questa fase di analisi visiva alcuni elementi non sono rilevabili; a valle di tali prove potrà emergere la necessità di un adeguamento dell'impianto e della relativa documentazione (e.g. dichiarazione di rispondenza, schemi unifilari, ecc.).

4.1.J. Impianti elettrici - CEI 0-21 "Connessione di utenti passivi e attivi alle reti BT con tensione < 1 kV"

Si effettuano le verifiche sull'impianto elettrico dell'edificio, secondo la norma CEI 0-21.

Si precisa che la conformità normativa degli impianti elettrici si può considerare effettiva solo in presenza della relativa dichiarazione di conformità e degli schemi unifilari; nel caso in esame non si riscontra la presenza della documentazione completa.

| Impianti elettrici - CEI 0-21 "Connessione di utenti passivi e attivi alle reti BT con tensione < 1 kV" | | | | | |
|---|---|----|----|---|------|
| 90 | Presenza SPD a valle del contatore | NO | 93 | Presenza differenziale a valle del contatore | SI |
| 91 | Presenza magnetotermico a valle del contatore | SI | 94 | Presenza sezionatore con fusibili a valle del contatore | N.A. |
| 92 | Cavo tra contatore e DG di lunghezza trascurabile | SI | | | |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento dell'impianto elettrico dell'edificio sia **media**.

Si raccomanda di approfondire le verifiche per gli impianti elettrici anche con prove funzionali e strumentali; a valle di tali prove potrà emergere la necessità di un adeguamento dell'impianto e della relativa documentazione (e.g. dichiarazione di rispondenza, schemi unifilari, ecc.).

4.1.K. Gruppi frigo

Nel caso di presenza di impianto di raffrescamento di locali comuni dell'edificio si effettuano le verifiche per i gruppi frigoriferi.

| Gruppi frigo | | | | | |
|--------------|------------------|------|--|--|--|
| 95 | Refrigerante R22 | N.A. | | | |

In seguito alle analisi condotte non si riscontra la presenza di impianto di raffrescamento dei locali comuni dell'edificio.

4.1.L. Rischio legionella

Nel caso di presenza di accumuli centralizzati per la produzione di acqua calda sanitaria si effettuano le verifiche per il rischio legionella.

| Rischio legionella | | | | | |
|--------------------|---|------|----|---|------|
| 96 | Trattamento chimico acqua (addolcitore) | N.A. | 97 | Trattamento chimico acqua (gruppo dosaggio) | N.A. |

In seguito alle analisi condotte non si riscontra la presenza di accumuli centralizzati per la produzione di acqua calda sanitaria.

4.2 Edificio

4.2.M. Barriere architettoniche: D.M. 236/89 e D.P.R. 503/96

Si effettuano le verifiche relative alle barriere architettoniche nelle parti comuni dell'edificio, secondo D.M. 236/89 e D.P.R. 503/96.

| Abbattimento barriere architettoniche: D.M. 236/89 e D.P.R. 503/96 | | | | | |
|--|---|------|-----|--|----|
| 98 | Autorimessa: Posto auto (larghezza 3,2 m vicino ad ingresso) | N.A. | 115 | Ascensore: Zona ingresso (spazio libero DN150 cm) | SI |
| 99 | Autorimessa: Posto auto (se chiuso con porta questa è apribile verso l'esterno) | N.A. | 116 | Ascensore: Porta (min. 80 cm a scorrimento automatico) | NO |
| 100 | Accesso edificio: Griglie di ventilazione (incassate) | N.A. | 117 | Ascensore: Cabina (min. 130x95 cm) | NO |
| 101 | Accesso edificio: Rampa (pendenza max 8%) | N.A. | 118 | Ascensore: Pulsantiera (altezza compresa tra 110-140 cm) | SI |
| 102 | Accesso edificio: Rampa (larghezza min 90 cm) | N.A. | 119 | Ascensore: Pulsantiera (tasti in Braille) | NO |

| Abbattimento barriere architettoniche: D.M. 236/89 e D.P.R. 503/96 | | | | | |
|--|---|------|-----|--|----|
| 103 | Accesso edificio: Rampa (corrimano altezza max. 100 cm) | N.A. | 120 | Ascensore: Pulsantiera allarme (tra 110-130 cm) | NO |
| 104 | Accesso edificio: Rampa (ogni 10 m spazio libero DN150 cm) | N.A. | 121 | Ascensore: Luce emergenza (autonomia 3 ore) | NO |
| 105 | Accesso edificio: Zona ingresso (spazio libero DN150 cm) | SI | 122 | Ascensore: Segnale sonoro arrivo al piano | NO |
| 106 | Accesso edificio: Zerbino (incassato) | N.A. | 123 | Scala: Larghezza (min. 120 cm) | SI |
| 107 | Accesso edificio: Portone (larghezza min. 80 cm) | SI | 124 | Scala: Pedata (min. 30 cm) | SI |
| 108 | Accesso edificio: Portone (Altezza maniglia 85-96 cm) | SI | 125 | Scala: Alzata (2*altezza alzata + pedata ≤ 62÷64 cm) | SI |
| 109 | Accesso edificio: Portone (Verificare senso di apertura supponendo di essere in carrozzina) | SI | 126 | Scala: Segnale a pavimento per indicarne inizio e fine a 30 cm | NO |
| 110 | Accesso edificio: Portone (soglia smussata se presente) | NO | 127 | Scala: Corrimano (altezza tra 90-100) | SI |
| 111 | Accesso edificio: Corridoi, percorsi (larghezza min 100 cm) | SI | 128 | Scala: Corrimano (prolungato 30 cm oltre inizio e fine rampa) | NO |
| 112 | Accesso edificio: Corridoi, percorsi (non devono presentare variazioni di livello; in caso contrario devono essere superate mediante rampe) | SI | 129 | Parapetto: Altezza (min. 100 cm) | SI |
| 113 | Accesso edificio: Corridoi, percorsi (ogni 10 m allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia) | N.A. | 130 | Parapetto: Interasse barre (< 10 cm) | SI |
| 114 | Accesso alloggi: Portone (larghezza min. 75 cm) | SI | | | |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento delle barriere architettoniche nelle parti comuni dell'edificio sia **alta**.

Il mancato rispetto delle verifiche ai punti **117** non è valutabile dal punto di vista economico, poiché le opere di adeguamento richiederebbero importanti variazioni della struttura, pertanto i relativi oneri di adeguamento dovranno essere stimati a valle di specifici approfondimenti.

4.2.N. Sicurezza copertura: D.R.L. 119 del 14/01/2009

Si effettuano le verifiche relative alla sicurezza in copertura, secondo D.R.L. 119 del 14/01/2009.

| Sicurezza copertura: D.R.L. 119 del 14/01/2009 | | | | | |
|--|--|------|-----|---|------|
| 131 | Accesso: Porta verticale (min. 70x120 cm) Porta orizzontale (sup. > 0,5m2 + larghezza 70 cm o DN 80 cm) | N.A. | 133 | Parapetto: Interasse barre (< 10 cm) | N.A. |
| 132 | Parapetto: Altezza (min. 100 cm) | N.A. | 134 | Linea vita (se presente serve progetto e certificato) | SI |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento della sicurezza in copertura sia **bassa**.

Le verifiche di legge sono soddisfatte, si ritiene opportuno verificare la presenza della documentazione prevista dalla normativa relativa alla sicurezza in copertura.

4.2.O. Locali rifiuti: Regolamento edilizio Sesto S.G.

Si effettuano le verifiche relative ai locali rifiuti, secondo il Regolamento edilizio del Comune di Sesto San Giovanni.

| Locali rifiuti: Regolamento edilizio Sesto S.G. | | | | | |
|---|------------------------------|----|-----|---|----|
| 135 | Altezza locale (min. 2,10 m) | SI | 138 | Distanza minima dai locali di abitazione di m 10,00 + dispositivi idonei ad assicurare la dispersione dell'aria viziata Oppure | NO |

| Locali rifiuti: Regolamento edilizio Sesto S.G. | | | | | |
|---|--|----|-----|---|----|
| | | | | Nel fabbricato con canna di esalazione sfociante oltre il tetto | |
| 136 | Accesso: Porta metallica a tenuta (min. 0,90 x 2,00 m) | SI | 139 | Allacciamento ad una presa d'acqua con relativa lancia dotata di un'opportuna apparecchiatura di antisifonaggio | SI |
| 137 | Pavimenti e pareti in materiale liscio, impermeabile e facilmente lavabile | SI | 140 | Idonee misure di prevenzione e difesa contro murrine e insetti | NO |

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento dei locali rifiuti sia **media**. Il mancato rispetto della verifica **138**, in particolare l'ubicazione del locale rifiuti esterno entro i 10 m dall'edificio, implica lo spostamento del locale rifiuti in altro luogo; i relativi oneri di adeguamento dovranno essere valutati a valle di specifici approfondimenti.

4.2.P. Scarichi fognari: Regolamento edilizio Sesto S.G.

Si effettuano le verifiche relative agli scarichi fognari, secondo il Regolamento edilizio del Comune di Sesto San Giovanni.

| Scarichi fognari: Regolamento edilizio Sesto S.G. | | | | | |
|---|---|----|-----|------------------------------|----|
| 141 | Unico pozzetto con sifone ove convogliano tutte le acque nere + prima pioggia | SI | 143 | Scarichi con idonea pendenza | SI |
| 142 | Un pozzetto per ogni pluviale | SI | | | |

In seguito alle analisi condotte risulta che **le verifiche di legge sono soddisfatte**.

4.2.Q. Cancelli motorizzati EN 12453:2017

Nel caso di presenza di cancelli motorizzati si effettuano le verifiche previste dalla norma EN 12453:2017.

| Cancelli motorizzati EN 12453:2017 | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|------|-----|--------------------------------|------|
| 144 | Fotocellula | N.A. | 146 | Motore + segnalazione luminosa | N.A. |
| 145 | Opposizione resistenza a chiusura | N.A. | 147 | Cartello passo carraio | N.A. |

In seguito alle analisi condotte non si riscontra la presenza cancelli motorizzati.

4.2.R. Prevenzione incendi edifici civili ante 1987 - Art. 8 D.M. 16/05/1987 n.246

Si effettuano le verifiche relative alla prevenzione incendi negli edifici civili, secondo l'art. 8 D.M. 16 maggio 1987 n.246 (ante 1987).

| Prevenzione incendi edifici civili ante 1987 - Art. 8 D.M. 16/05/1987 n.246 | | | | | |
|---|---|------|-----|---|------|
| 148 | Comunicazioni tra scale, ascensori e locali cantinati: Almeno Porta REI 30 | NO | 156 | Impianti antincendio: Presenza attacco mandata autopompa VVF ai piedi di ciascuna colonna idranti | N.A. |
| 149 | Illuminazione di sicurezza: Presenza lampade emergenza (scale, corridoi, androne) | N.A. | 157 | Impianti antincendio: Presenza gruppi di pompaggio rete antincendio | N.A. |
| 150 | Illuminazione di sicurezza: Presenza cartelli vie di esodo (scale, corridoi, androne) | N.A. | 158 | Impianti antincendio: Presenza gruppo di pompaggio di riserva | N.A. |
| 151 | Impianti antincendio (solo se previsto nel progetto): Presenza rete idranti nel vano scala | NO | 159 | Impianti antincendio: Partenza automatica del gruppo di pompaggio | N.A. |
| 152 | Impianti antincendio (solo se previsto nel progetto): Presenza attacco mandata autopompa VVF ai piedi di ciascuna colonna idranti | NO | 160 | Impianti antincendio: Alimentazione indipendente delle pompe antincendio | N.A. |
| 153 | Impianti antincendio: Presenza rete idranti attacco 45 UNI nel vano scala (un idrante per piano, anche interrato) | N.A. | 161 | Impianti antincendio: Protezione tubazioni rete antincendio dal gelo e dagli urti | N.A. |
| 154 | Impianti antincendio: Attacco idrante 45 UNI 804 | N.A. | 162 | Impianti antincendio: Passaggio tubazioni rete antincendio in vano scala* | N.R. |

Prevenzione incendi edifici civili ante 1987 - Art. 8 D.M. 16/05/1987 n.246

| | | | | | |
|------------|---|------|------------|---|------|
| 155 | Impianti antincendio: Presenza tubazione flessibile o naspo | N.A. | 163 | Impianti antincendio: *se NO, passaggio in alloggiamenti REI 60 | N.A. |
|------------|---|------|------------|---|------|

In seguito alle analisi condotte si ritiene che la priorità di intervento per l'adeguamento della prevenzione incendi degli edifici civili sia **alta**.

In seguito alle analisi condotte si riscontra che l'edificio è di tipo "b" secondo la classificazione prevista dalla norma, pertanto parte delle verifiche sopra riportate non sono applicabili. La tipologia di edificio dipende dall'altezza antincendio, che è il parametro utilizzato dal D.M. 16/05/1987 n.246 per la classificazione. Le prescrizioni della normativa sono più restrittive all'aumentare dell'altezza antincendio.

L'edificio esaminato è soggetto alle verifiche **151** e **152** solo nel caso in cui gli impianti antincendio indicati ai punti **151** e **152** siano previsti nel progetto originale. Quest'ultimo, se esistente, deve essere stato approvato dai VVF. Si raccomanda di verificare la documentazione relativa al progetto originale, non reperita in fase di verifica documentale, per escludere o meno la necessità di installare una rete idranti e un attacco di mandata per l'autopompa dei VVF per ogni scala. Nel presente documento non si considerano eventuali oneri per la messa a norma dei due punti illustrati.

4.2.S. Rischio di fulminazione da scariche atmosferiche - CEI EN 62305-2

Si effettuano le verifiche relative al rischio di fulminazione da scariche atmosferiche, secondo la norma CEI EN 62305-2.

| Rischio di fulminazione da scariche atmosferiche - CEI EN 62305-2 | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Rischi da considerare: | <input checked="" type="checkbox"/> R1: perdita di vita umana; <input type="checkbox"/> R2: perdita di un servizio pubblico; <input type="checkbox"/> R3: perdita di patrimonio culturale; <input type="checkbox"/> R4: perdita economica. | | | |
| Posizione dell'immobile: | <input checked="" type="checkbox"/> Circondato da oggetti di altezza più elevata; <input checked="" type="checkbox"/> Circondato da oggetti di altezza uguale o inferiore; <input type="checkbox"/> Nessun oggetto nelle vicinanze; <input type="checkbox"/> Immobile isolato sulla cima di una collina o di una montagna. | | | |
| Protezione contro il fulmine: | <input checked="" type="checkbox"/> LPS assente; <input type="checkbox"/> LPS di classe I; <input type="checkbox"/> LPS di classe II; <input type="checkbox"/> LPS di classe III; <input type="checkbox"/> LPS di classe IV; <input type="checkbox"/> Captatori conformi a LPS di classe I e discese naturali (schermo metallico continuo); <input type="checkbox"/> Captatori conformi a LPS di classe I e discese naturali (ferri di armatura); <input type="checkbox"/> Copertura metallica e discese naturali (schermo metallico continuo); <input type="checkbox"/> Copertura metallica e discese naturali (ferri di armatura). | | | |
| VALIDO PER 2 SCALE | | Linea 1 Luce | Linea 2 Fibra | Linea 3 Telefono |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> Energia <input type="checkbox"/> Segnale | <input type="checkbox"/> Energia <input checked="" type="checkbox"/> Segnale | <input type="checkbox"/> Energia <input checked="" type="checkbox"/> Segnale |
| Protezione: | Neutro con collegamento a terra in più punti | Sì | - | - |
| | Contro il fulmine o in condotto metallico | NO | NO | NO |
| | Interfaccia di isolamento verso impianti interni | NO | NO | NO |
| Ambiente circostante: | Urbano (altezza edifici > 20 m) | Sì | Sì | Sì |
| | Urbano | - | - | - |
| | Suburbano | - | - | - |
| Trasformatore: | In cabina bordo strada | - | - | - |
| | In altro locale | - | - | - |
| | Cartelli ammonitori | NO | NO | NO |

| Rischio di fulminazione da scariche atmosferiche - CEI EN 62305-2 | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|---|
| Protezioni dalle tensioni di contatto: | Isolamento elettrico | Sì | Sì | Sì |
| | Barriere | NO | NO | NO |
| SPD su linea entrante nella struttura: | SPD + LPL - Classe: I – II – III – IV | <input type="checkbox"/> Classe NO | <input type="checkbox"/> Classe NO | <input type="checkbox"/> Classe NO |
| | SPD + LPL di Classe I – Prot. rinforz 1,5x – 2x – 3x | <input type="checkbox"/> Rinforzo NO | <input type="checkbox"/> Rinforzo NO | <input type="checkbox"/> Rinforzo NO |
| Modalità di posa: | Aerea | - | - | - |
| | Interrata | - | - | - |
| | Interrata all'interno di un dispersore magliato | - | - | - |
| Schermatura esterna del cavo: | (SI/NO) + materiale | - | - | - |
| | | | Zona 1 Interna | Zona 2 Esterna |
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Esterna | <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna |
| Pavimentazione prevalente esterna | Asfalto | Ceramica | | ■ |
| | Tappeto | NO | | NO |
| Misure antincendio: | Manuali | SI | | NO |
| | Automatiche | NO | | NO |
| | Manuali e Automatiche | NO | | NO |
| R1: | Tempo di presenza delle persone (ore/anno) | 14x365gg | | 14x365gg |
| | Numero di persone | 210 | | 210 |

Visti gli esiti delle verifiche effettuate, non è necessario realizzare alcun sistema di protezione contro i fulmini per la struttura in questione in quanto il rischio dovuto al fulmine è già al di sotto del limite tollerato. Quindi la struttura è da considerarsi **protetta**.

5. ANALISI STRUTTURALE QUALITATIVA

La normativa vigente in materia di costruzioni impone che la sicurezza di una struttura esistente sia valutata obbligatoriamente nei casi elencati nell'art. 8.3 delle "Norme tecniche per le costruzioni", emanate nel 2008 e aggiornate con il Decreto del 17 gennaio 2018. A titolo esemplificativo e non esaustivo è necessario valutare una struttura nei casi di seguito:

- evidente riduzione della capacità resistente e/o deformazioni delle sue parti per degrado e decadimento dei materiali; danneggiamento da parte di azioni ambientali (ad esempio un sisma) o di azioni eccezionali (ad esempio un incendio);
- gravi errori di progetto o di costruzione;
- cambio di destinazione d'uso con modifica significativa dei carichi;
- intervento non strutturale che interagisca con elementi strutturali e ne modifichi il comportamento;
- intervento strutturale;
- realizzazione in assenza o in difformità dal titolo abitativo, ove necessario al momento della costruzione, o in difformità alle norme tecniche per le costruzioni vigenti al momento della realizzazione.

Lo stato italiano incentiva il miglioramento del comportamento delle costruzioni in caso di sisma promuovendo il Sismabonus, ovvero incentiva la valutazione e la prevenzione volontaria del rischio sismico degli edifici tramite significativi sgravi fiscali in caso di interventi di ristrutturazione edilizia.

A partire dal 2018 anche i soggetti IRES situati in zona sismica 3 con alloggi di Edilizia Residenziale Pubblica in locazione possono accedere alle detrazioni fiscali nell'ambito di interventi di ristrutturazione edilizia (Risoluzione n.22/E del 12 marzo 2018 dell'Agenzia delle Entrate); questa introduzione è volta alla salvaguardia del patrimonio pubblico nazionale.

Il presente documento intende dare un **inquadramento generale qualitativo dello stato della costruzione in esame**, pertanto nella tabella di seguito si riporta quanto riscontrato da un'analisi visiva dell'edificio effettuata durante il sopralluogo.

Le informazioni analizzate sono quelle contenute nelle linee guida che il Comune di Milano ha redatto per la compilazione del Certificato di Idoneità Statica (CIS) degli edifici ("Linee guida di indirizzo per la verifica dell'idoneità statica delle costruzioni presenti all'interno del territorio comunale ai sensi dell'art. 11.6 del regolamento edilizio"). Attualmente il Comune di Milano è l'unico Ente Locale che ha reso obbligatorio sottoporre determinate categorie di immobili alla verifica di idoneità statica.

| Definizione struttura edificio | | | | |
|--|---|--|---|-------------------------------------|
| N° corpi di fabbrica | 2 | | | |
| N° piani (di ogni corpo di fabbrica) | 7 | | | |
| N° piani interrati (di ogni corpo di fabbrica) | 1 | | | |
| Tipologia strutturale | | | | |
| Muratura portante | <input checked="" type="checkbox"/> in mattoni | <input type="checkbox"/> in calcestruzzo | <input type="checkbox"/> in ciottoli e/o pietrame | <input type="checkbox"/> a secco |
| Pilastrì | <input checked="" type="checkbox"/> in calcestruzzo | <input type="checkbox"/> in mattoni | <input type="checkbox"/> in legno | <input type="checkbox"/> in acciaio |
| Travi | <input checked="" type="checkbox"/> in calcestruzzo | <input type="checkbox"/> in legno | <input type="checkbox"/> in acciaio | |
| Volte | <input type="checkbox"/> in mattoni | | | |
| Solai | <input checked="" type="checkbox"/> misti | <input type="checkbox"/> in calcestruzzo | <input type="checkbox"/> in legno | <input type="checkbox"/> in acciaio |
| Fondazioni | <input checked="" type="checkbox"/> in calcestruzzo | <input type="checkbox"/> in mattoni | | |
| Destinazione d'uso | Residenziale | | | |
| Utilizzo reale | Residenziale | | | |
| Presenza di sopralzi/aumenti di volumetria realizzati in tempi successivi alla costruzione originale | NO | | | |
| Presenza di strutture non portanti connesse al fabbricato (es. pensiline per copertura terrazze, serramenti di chiusura dei balconi, tettoie, pannelli fotovoltaici, etc.) | NO | | | |

| Fattori esterni | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|--|---|
| Presenza di fabbricati fatiscenti potenzialmente pericolosi | | | NO | | |
| Presenza di fabbricati con elementi strutturali in comune | | | NO | | |
| Presenza di deformazioni del solaio controterra/su vespaio aerato | | | NO | | |
| Presenza di allagamenti | | | NO | | |
| Stato di conservazione degli esterni | | | | | |
| Presenza di fessure/crepe | | | NO | | |
| Presenza di controsoffitti (piano pilotis) | | | NO | | |
| Se Sì, stato controsoffitti | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.R. |
| Presenza di intonaci intradossali pericolanti | | | NO | | |
| Stato dei cornicioni | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.A. |
| Stato dei baconi | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.A. |
| Stato dei parapetti | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.A. |
| Stato dei ballatoi | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.A. |
| Stato delle ringhiere | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.A. |
| Stato delle scale esterne | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.A. |
| Tipologia scala esterna | <input checked="" type="checkbox"/> in calcestruzzo | <input type="checkbox"/> in acciaio | <input type="checkbox"/> in muratura | <input type="checkbox"/> mista | <input type="checkbox"/> N.A. |
| Tipologia copertura | | | | <input type="checkbox"/> Piana | <input checked="" type="checkbox"/> A falda |
| Stato copertura | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.R. |
| Stato delle strutture di confine | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.A. |
| Stato dei comignoli | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.R. |
| Strutture pubblicitarie/altre strutture accessorie connesse al fabbricato | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input checked="" type="checkbox"/> N.A. |
| Elementi accessori in quota non vincolati | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input checked="" type="checkbox"/> N.A. |
| Se Sì specificare quali (vasi, fioriere, quadri elettrici, etc.) | | | | | |
| Presenza impianti in disuso pericolanti | | | NO | | |
| Stato di conservazione generale | | | | | |
| Presenza di fessurazioni evidenti | | | NO | | |
| Presenza di cedimenti differenziali importanti | | | NO | | |
| Fenomeni di degrado strutturale | <input type="checkbox"/> Copriferri | <input type="checkbox"/> Ruggine | <input type="checkbox"/> Muffe (su legno) | <input checked="" type="checkbox"/> N.R. | |
| Fessurazioni tamponamenti non strutturali | | | NO | | |
| Presenza fuori piombo geometrici | | | NO | | |
| Presenza inflessione eccessiva travi e/o solai | | | NO | | |
| Infiltrazioni e umidità strutture controterra | | | NO | | |
| Stato scale interne | <input type="checkbox"/> Insufficiente | <input type="checkbox"/> Scarso | <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente | <input type="checkbox"/> Buono | <input type="checkbox"/> N.R. |

In generale si osserva che la struttura portante dell'edificio è costituita da muratura in mattoni pieni, travi e pilastri in calcestruzzo e solai misti.

Lo stato di conservazione degli esterni è prevalentemente sufficiente. Lo stato di conservazione generale è sufficiente.

6. CONCLUSIONI

Nel presente capitolo si riportano le conclusioni delle verifiche condotte sull'immobile.

Si specifica che le indagini effettuate sono di tipo visivo, non prevedono prove strumentali e funzionali; inoltre gli importi indicati nel presente documento per gli oneri di adeguamento non comprendono l'IVA e gli oneri di progettazione e sicurezza.

Dal punto di vista documentale si è riscontrata la presenza di:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto idraulico relativo al teleriscaldamento;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico relativo al teleriscaldamento;
- Dichiarazione di conformità CE/PED scambiatore di calore;
- Iscrizione al Curit del libretto di centrale;
- Dichiarazione relativa alla conversione in energia primaria;
- Dichiarazione relativa al fattore di perdita;
- Targa INAIL della valvola di sicurezza.

Nel caso in esame le maggiori criticità normative riscontrate, che comportano gravi rischi alle persone o implicano interventi onerosi, sono legati alla presenza del contatore di gas non piombato.

Si segnala che per considerare la centrale termica esente da qualsiasi obbligo nei confronti della normativa antincendio il contatore del gas deve essere piombato.

Si consiglia di piombare il contatore del gas, in tal modo le verifiche delle aree tematiche dalla B alla E incluse e le verifiche **75** e **76** dell'area tematica G risulterebbero non applicabili o soddisfatte a seconda dei casi e non sussisterebbero i relativi oneri di adeguamento.

Per quanto riguarda l'edificio l'area tematica M presenta difformità importanti, che comportano elevati oneri di adeguamento; in particolare il mancato rispetto della verifica relativa alle porte degli ascensori (min. 80 cm a scorrimento automatico, verifica **116**) incide notevolmente sui costi di messa a norma.

In alcuni casi sono state riscontrate difformità meritevoli di approfondimenti specifici. In questi casi gli oneri di adeguamento non sono contenuti negli importi indicati nel presente documento, proprio perché è necessario che tali divergenze normative siano valutate a seguito di studi caratteristici.

Il contesto in esame presenta difformità per le quali è utile effettuare ulteriori indagini, in particolare le dimensioni della cabina dell'ascensore non soddisfano i minimi normativi (area tematica M), il locale rifiuti non rispetta la distanza minima dal fabbricato (area tematica O) e non sono presenti reti idranti e attacchi di mandata per l'autopompa dei VVF (area tematica R).

Nel primo caso l'adeguamento normativo comporterebbe modifiche rilevanti alla struttura dell'edificio, con costi stimabili oltre ai 100.000€, pertanto si consiglia di approfondire il tema con uno studio mirato.

Nel secondo caso l'adeguamento normativo comporterebbe l'occupazione di uno spazio, qualora disponibile, attualmente destinato ad altro utilizzo per la realizzazione di un nuovo locale rifiuti, con costi stimabili oltre ai 5.000€, pertanto si consiglia di approfondire il tema con uno studio mirato.

Per quanto riguarda le verifiche **151** e **152** relative all'area tematica R, si segnala che gli impianti antincendio presi in considerazione (rete idranti e attacco mandata autopompa VVF) sono obbligatori per l'edificio in esame solo se previsti nel progetto originale. Non avendo riscontrato la presenza della documentazione relativa ai Vigili del Fuoco si raccomanda di verificarne l'eventuale esistenza e i contenuti. Nel presente elaborato non sono stati considerati gli oneri per l'eventuale adeguamento nel caso in cui nel progetto originale fossero previsti la rete idranti e l'attacco di mandata per l'autopompa VVF per ogni scala.