



**Comune di Campi Bisenzio  
(Città Metropolitana di Firenze)**

**OGGETTO**

**INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA DELLE CENTRALI TERMICHE DEGLI  
EDIFICI DEL COMUNE DI CAMPI BISENZIO  
1° Lotto**

**RELAZIONE TECNICA**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Campi Bisenzio, lì Settembre 2021

**PROGETTISTA**

**Ing. Bernardo Chellini**

**Responsabile Unico del Procedimento**

**Arch. Mario Berni**

TAVOLA N°

**2**

# Indice

1	DESCRIZIONE DELLO STATO DELLE CENTRALI TERMICHE.....	2
	CENTRALI TERMICHE PER LE QUALI SONO PREVISTE OPERE EDILI .....	3
2	DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA MATERNA GANDHI.....	3
2.1	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO .....	3
2.1.1	Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco .....	3
2.1.2	Adeguamenti impianto termico della centrale termica .....	3
2.1.3	Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica.....	3
3	DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA ELEMENTARE FRA' RISTORO .....	4
3.1	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO .....	4
3.1.1	Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco .....	4
3.1.2	Adeguamenti impianto termico della centrale termica .....	5
3.1.3	Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica.....	5
4	DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA ELEMENTARE AURORA GELLI .....	5
4.1	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO .....	6
4.1.1	Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco .....	6
4.1.2	Adeguamenti impianto termico della centrale termica .....	6
4.1.3	Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica.....	6
5	DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA ELEMENTARE LORENZO IL MAGNIFICO .....	6
5.1	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO .....	7
5.1.1	Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco .....	7
5.1.2	Adeguamenti impianto termico della centrale termica .....	7
5.1.3	Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica.....	8
6	DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA MEDIA G. VERGA.....	8
6.1	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO .....	8
6.1.1	Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco .....	8
6.1.2	Adeguamenti impianto termico della centrale termica .....	9
6.1.3	Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica.....	9
7	DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA ELEMENTARE NERUDA.....	10
7.1	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO .....	10
7.1.1	Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco .....	10
7.1.2	Adeguamenti impianto termico della centrale termica .....	10
7.1.3	Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica.....	11

## 1 DESCRIZIONE DELLO STATO DELLE CENTRALI TERMICHE

Di seguito si elencano le centrali termiche oggetto di intervento del presente lotto.

Tutte le centrali termiche sono oggetto di adeguamenti sugli impianti termici (adempimenti INAIL) ed eventualmente anche di adeguamenti sugli impianti elettrici.

Le centrali delle scuole Gandhi, Frà Ristoro, Lorenzo Il Magnifico e Verga (evidenziate in grigio) saranno anche oggetto di adeguamenti edili e di protezione passiva contro l'incendio.

Per quanto riguarda la normativa antincendio, l'unica centrale termica con portata termica superiore a 350 kW (Categoria B secondo il D.P.R. 151/2011) è quella della scuola Lorenzo il Magnifico. Data l'urgenza del presente bando per l'accesso ai finanziamenti, per tale centrale termica è stata predisposta la documentazione necessaria per la richiesta del parere preventivo dei VVF.

id.	Edificio	Descrizione	Indirizzo edificio	Portata termica [kW]
2	Gandhi	scuola materna	via Erbosa 3	230
6	Scuola Musica Barsotti + Paoli	scuola di musica	via Vittorio Veneto 115	110
7	Fra Ristoro	scuola elementare	via Buonarroti 19	284
8	Aurora Gelli	scuola elementare	Via dei Mori	230
13	Cianti (Il Palagio)	scuola materna	via del Paradiso 49	387
14	Lorenzo Il Magnifico	scuola elementare	via Ombrone	386
15	Tosca Fiesoli	scuola materna	via Ombrone	77
16	Succursale Matteucci	scuola media	via Verdi	60
17	Verga	scuola media	Piazza Costituzione	315
21	Neruda	scuola elementare	via Castronella 140	168
21A	Valerio	scuola materna	via Villa	105
22	Salgari	scuola elementare	via dei Confini	109
23	Agnoletti	asilo nido	via Firenze	108
27	Andersen	scuola materna	via della Prunaia	86,5
29	Stacciaburatta	asilo nido	Via del Tabernacolo	97
30	Ballerini Lanciotto	stadio	via del Tabernacolo	116
32	Marco Polo	scuola elementare	via Bassa	80

Le centrali termiche si presentano in vario stato di conservazione.

In particolare dovranno essere adeguate le sicurezze INAIL in accordo alla Raccolta R2009 e secondo quanto indicato nello schema allegato ed il relativo computo.

L'impresa dovrà inoltre effettuare le eventuali ulteriori sistemazioni degli impianti nella centrale che possano compromettere il corretto funzionamento in sicurezza degli impianti.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà effettuare le prove e verifiche previste dal DM 37/08 ed s.m.i.

Oltre alla **dichiarazione di conformità** di quanto realizzato per il ripristino delle condizioni di sicurezza viene richiesto il rilascio della **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

Viene anche richiesta la prova di tenuta di pressione e la **dichiarazione di rispondenza della tubazione di adduzione del gas**.

Si fa riferimento ai computi ed agli elaborati grafici allegati al progetto.

## CENTRALI TERMICHE PER LE QUALI SONO PREVISTE OPERE EDILI

Di seguito di le specifiche descrizioni delle centrali termiche delle scuole per le quali sono previste opere edili e di compartimentazione passiva.

## 2 DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA MATERNA GANDHI

La centrale termica fa parte di edificio in cemento armato con tamponamenti in muratura di spessore superiore a 25cm.

La centrale è ubicata in locale fuori terra in locale esterno. Il locale è realizzato con materiali di classe 0 di reazione al fuoco (A1 classe europea).

All'interno della centrale termica ci sono alcune porzioni d'intonaco deteriorate nella parte bassa delle pareti. I generatori ed i circolatori risalgono ai primi anni 2000.

Per quanto riguarda l'aerazione, questa è già presente ed adeguata.

Gli impianti elettrici sono a vista entro tubazioni pvc.

Sono disponibili copie delle dichiarazioni di conformità degli impianti.

### 2.1 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

#### 2.1.1 Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco

Si prevede unicamente il ripristino degli intonaci ammalorati della centrale ed una tinteggiatura delle pareti.

#### 2.1.2 Adeguamenti impianto termico della centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti termici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza degli impianti termici presenti.

In particolare dovranno essere adeguate le sicurezze INAIL in accordo alla Raccolta R2009 e secondo quanto indicato nello schema allegato ed il relativo computo.

L'impresa dovrà inoltre effettuare le eventuali ulteriori sistemazioni degli impianti nella centrale che possano compromettere il corretto funzionamento in sicurezza degli impianti.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà effettuare le prove e verifiche previste dal DM 37/08 ed s.m.i.

Oltre alla **dichiarazione di conformità** di quanto realizzato per il ripristino delle condizioni di sicurezza viene richiesto il rilascio della **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

Viene anche richiesta la prova di tenuta di pressione e la **dichiarazione di rispondenza della tubazione di adduzione del gas**.

#### 2.1.3 Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti elettrici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza elettrica secondo le norme CEI in vigore. Si tratta principalmente di rimuovere e smaltire le apparecchiature non più in uso, e ripristinare eventuali apparecchiature deteriorate.

In particolare dovranno essere eseguite le opere minime previste nel computo allegato e tutte le ulteriori eventuali sistemazioni necessarie al corretto funzionamento in sicurezza dell'impianto.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare le **dichiarazioni di conformità per le manutenzioni straordinarie o modifiche eseguite** e la **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

## 3 DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA ELEMENTARE FRA' RISTORO

La centrale termica fa parte di edificio in cemento armato con tamponamenti in laterizio di spessore superiore a 25cm.

La centrale è ubicata in locale fuori terra con accesso da esterno in locale inserito nella volumetria dell'edificio. Deve avere caratteristiche strutturali R120 e di compartimentazione EI120.

Nel locale centrale termica sono presenti rivestimenti delle pareti già certificati ed una controsoffittatura per la quale non risulta chiaramente individuabile la documentazione della relativa certificazione. I generatori ed i circolatori risalgono al 2006, le tubazioni e gli isolamenti termici si presentano in discreto stato di conservazione.

Per quanto riguarda l'aerazione, questa è già presente ed adeguata.

All'interno della centrale, oltre alle varie apparecchiature, sono presenti tubazioni di vario tipo che attraversano il solaio e le pareti. Gli impianti elettrici sono a vista entro tubazioni in materiale plastico.

Sono disponibili copia delle dichiarazioni di conformità degli impianti.

### 3.1 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

#### 3.1.1 Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco

##### SOLAIO

Si prevede la demolizione del controsoffitto non certificato della centrale termica ed il rifacimento di nuovo controsoffitto pendinato mediante lastre certificate per conferire la resistenza al fuoco REI 120 del solaio stesso. Inoltre sarà necessario realizzare una "scatolatura" del tratto di canna fumaria dal controsoffitto al solaio rigido anch'essa con materiali e spessori certificati per conferire una resistenza EI120.

##### TAMPONAMENTI

Le pareti del locale centrale termica sono state rivestite con appositi rivestimenti e già certificate EI 120. Per esse si prevede una semplice stuccatura con i prodotti originali del produttore in alcune parti.

Si ritiene necessaria anche la compartimentazione del cavedio della canna fumaria che prosegue ai piani superiori all'interno dei bagni della scuola: tale cavedio è realizzato in laterizio forato, ed occorre effettuare la riqualificazione EI120 con idonei materiali certificati per la protezione in aderenza dall'esterno (lato non esposto al fuoco). Tale operazione andrà effettuata previa rimozione delle piastrelle nei bagni.

##### ATTRAVERSAMENTI

Gli attraversamenti di pareti e solai saranno protetti EI120 come segue:

Le tubazioni metalliche saranno protette mediante rivestimento con specifici prodotti di tenuta certificati dal produttore (UNI EN 1366-3). Tale operazione dovrà essere effettuata con modalità, preparazioni e sigillature eventualmente specificate dal produttore (pulizia della muratura intorno alle tubazioni, laschi non superiori a quanto specificato nel rapporto di classificazione).

Per quanto riguarda le tubazioni metalliche non isolate e multistrato, dovranno essere protette allo stesso modo.

Piccole tubazioni metalliche singole che proseguono sotto traccia potranno essere sigillate mediante appositi prodotti che garantiscano la ermeticità (EI120).

Le lavorazioni ed i prodotti impiegati dovranno essere verificate in fase di realizzazione con la D.L. e, se ritenuto necessario, anche con il personale tecnico della ditta fornitrice dei prodotti di protezione passiva contro l'incendio. Eventuali difformità o errate realizzazioni dovranno essere rifatte senza alcun onere aggiuntivo per il committente.

Alla fine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare la documentazione completa prevista dalle norme di legge in vigore ed in particolare:

1. Dichiarazione di corretta posa in opera sulla modulistica allegata compilata per ciascuna tipologia di intervento (controsoffitto, pilastri, attraversamenti, ecc ...)
2. Dichiarazione di conformità del fornitore di ciascun prodotto
3. Rapporti di prova e rapporti di classificazione di ciascun prodotto

### 3.1.2 Adeguamenti impianto termico della centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti termici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza degli impianti termici presenti.

In particolare dovranno essere adeguate le sicurezze INAIL in accordo alla Raccolta R2009 e secondo quanto indicato nello schema allegato ed il relativo computo.

L'impresa dovrà inoltre effettuare le eventuali ulteriori sistemazioni degli impianti nella centrale che possano compromettere il corretto funzionamento in sicurezza degli impianti.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà effettuare le prove e verifiche previste dal DM 37/08 ed s.m.i.

Oltre alla **dichiarazione di conformità** di quanto realizzato per il ripristino delle condizioni di sicurezza viene richiesto il rilascio della **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

Viene anche richiesta la prova di tenuta di pressione e la **dichiarazione di rispondenza della tubazione di adduzione del gas**.

### 3.1.3 Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti elettrici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza elettrica secondo le norme CEI in vigore. Si tratta principalmente di rimuovere e smaltire le apparecchiature non più in uso, e ripristinare eventuali apparecchiature deteriorate.

In particolare dovranno essere eseguite le opere minime previste nel computo allegato e tutte le ulteriori eventuali sistemazioni necessarie al corretto funzionamento in sicurezza dell'impianto.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare le **dichiarazioni di conformità per le manutenzioni straordinarie o modifiche eseguite** e la **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

## 4 DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA ELEMENTARE AURORA GELLI

La centrale termica fa parte di edificio in cemento armato con tamponamenti in laterizio.

La centrale è ubicata in locale seminterrato con accesso da esterno in adiacenza ma non strutturalmente separato, pertanto da considerarsi come locale inserito nella volumetria dell'edificio. Deve avere caratteristiche strutturali R120 e di compartimentazione EI120.

Il locale centrale termica è realizzato con pareti e solaio in cemento armato e non presenta segni di infiltrazioni dal soffitto. I generatori sono stati sostituiti nel 2018 con gruppo modulare a condensazione, mentre i circolatori e le tubazioni sono più datati.

Per quanto riguarda l'aerazione, questa è già presente ed adeguata. Non sono presenti tubazioni che attraversano il solaio e le pareti. Gli impianti elettrici sono a vista entro tubazioni.

Sono disponibili copia delle dichiarazioni di conformità degli impianti risalenti al 2006.

## 4.1 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

### 4.1.1 Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco

Non sono necessarie opere edili di adeguamento del locale centrale termica ai fini della conformità antincendio.

### 4.1.2 Adeguamenti impianto termico della centrale termica

Gli adeguamenti INAIL relativi agli impianti termici sono stati effettuati in corrispondenza del cambio dei generatori.

### 4.1.3 Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti elettrici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza elettrica secondo le norme CEI in vigore. Si tratta principalmente di rimuovere e smaltire le apparecchiature non più in uso, e ripristinare eventuali apparecchiature deteriorate.

In particolare dovranno essere eseguite le opere minime previste nel computo allegato e tutte le ulteriori eventuali sistemazioni necessarie al corretto funzionamento in sicurezza dell'impianto.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare le **dichiarazioni di conformità per le manutenzioni straordinarie o modifiche eseguite** e la **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

## 5 DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA ELEMENTARE LORENZO IL MAGNIFICO

La centrale termica fa parte di edificio in cemento armato (pilastri 30x30 cm) con tamponamenti in laterizio di spessore superiore a 25cm.

La centrale è ubicata in locale fuori terra con accesso da esterno in adiacenza ma non strutturalmente separato, pertanto da considerarsi come locale inserito nella volumetria dell'edificio. Deve avere caratteristiche strutturali R120 e di compartimentazione EI120.

Il locale centrale termica presenta segni di infiltrazioni dal soffitto, ed alcune porzioni d'intonaco sono mancanti o deteriorate. I generatori ed i circolatori sono datati (anni '90), le tubazioni si presentano con molte parti prive degli isolamenti termici e con presenza di ruggine.

Per quanto riguarda l'aerazione, questa è già presente ed adeguata.

All'interno della centrale, oltre alle varie apparecchiature, sono presenti tubazioni di vario tipo che attraversano il solaio e le pareti. Gli impianti elettrici sono a vista entro tubazioni tipo TAZ.

Sono disponibili copia delle dichiarazioni di conformità degli impianti datate fine 1997 e relativi collaudi del 1998. L'adduzione del gas metano ed i generatori sono risalenti al 2006.

## 5.1 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

### 5.1.1 Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco

Si prevede la verifica e l'eventuale ripristino degli intonaci ammalorati della centrale, controllando anche l'idoneità degli spessori (minimo 10 mm sulle pareti e 20 mm sul solaio in laterocemento).

#### SOLAIO

Si tratta di solaio in laterocemento di spessore 25 cm (classificabile R120 con metodo tabellare D.5.1 DM 2007).

#### PILASTRI

I pilastri in c.a. hanno dimensioni circa 30x30 cm e sono esposti su una unica faccia, pertanto classificabili con metodo tabellare (D.6.2 DM 2007).

#### TAMPONAMENTI

Si tratta di pareti in laterizio forato con spessore superiore a 25 cm e pertanto classificabili EI 120 con metodo tabellare (D.4.1 DM 2007).

#### ATTRAVERSAMENTI

Gli attraversamenti di pareti e solai saranno protetti EI120 come segue:

Le tubazioni metalliche saranno protette mediante rivestimento con specifici prodotti di tenuta certificati dal produttore (UNI EN 1366-3). Tale operazione dovrà essere effettuata con modalità, preparazioni e sigillature eventualmente specificate dal produttore (pulizia della muratura intorno alle tubazioni, laschi non superiori a quanto specificato nel rapporto di classificazione).

Per quanto riguarda le tubazioni metalliche non isolate e multistrato, dovranno essere protette allo stesso modo.

Piccole tubazioni metalliche singole che proseguono sotto traccia potranno essere sigillate mediante appositi prodotti che garantiscano la ermeticità (E120).

Le lavorazioni ed i prodotti impiegati dovranno essere verificate in fase di realizzazione con la D.L. e, se ritenuto necessario, anche con il personale tecnico della ditta fornitrice dei prodotti di protezione passiva contro l'incendio. Eventuali difformità o errate realizzazioni dovranno essere rifatte senza alcun onere aggiuntivo per il committente.

Alla fine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare la documentazione completa prevista dalle norme di legge in vigore ed in particolare:

1. Dichiarazione di corretta posa in opera sulla modulistica allegata compilata per ciascuna tipologia di intervento (controsoffitto, pilastri, attraversamenti, ecc ...)
2. Dichiarazione di conformità del fornitore di ciascun prodotto
3. Rapporti di prova e rapporti di classificazione di ciascun prodotto

### 5.1.2 Adeguamenti impianto termico della centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti termici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza degli impianti termici presenti.

In particolare dovranno essere adeguate le sicurezze INAIL in accordo alla Raccolta R2009 e secondo quanto indicato nello schema allegato ed il relativo computo.



L'impresa dovrà inoltre effettuare le eventuali ulteriori sistemazioni degli impianti nella centrale che possano compromettere il corretto funzionamento in sicurezza degli impianti.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà effettuare le prove e verifiche previste dal DM 37/08 ed s.m.i.

Oltre alla **dichiarazione di conformità** di quanto realizzato per il ripristino delle condizioni di sicurezza viene richiesto il rilascio della **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

Viene anche richiesta la prova di tenuta di pressione e la **dichiarazione di rispondenza della tubazione di adduzione del gas**.

### 5.1.3 Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti elettrici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza elettrica secondo le norme CEI in vigore. Si tratta principalmente di rimuovere e smaltire le apparecchiature non più in uso, e ripristinare eventuali apparecchiature deteriorate.

In particolare dovranno essere eseguite le opere minime previste nel computo allegato e tutte le ulteriori eventuali sistemazioni necessarie al corretto funzionamento in sicurezza dell'impianto.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare le **dichiarazioni di conformità per le manutenzioni straordinarie o modifiche eseguite** e la **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

## 6 DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA MEDIA G. VERGA

La centrale termica fa parte di edificio in muratura e cemento armato con tamponamenti in laterizio di spessore superiore a 25cm.

La centrale è ubicata in locale fuori terra con accesso da esterno in adiacenza ma non strutturalmente separato, pertanto da considerarsi come locale inserito nella volumetria dell'edificio. Deve avere caratteristiche strutturali R120 e di compartimentazione EI120.

Il locale centrale termica presenta alcune porzioni d'intonaco deteriorate. I generatori sono stati sostituiti nel 2018 con un gruppo modulare a condensazione.

Per quanto riguarda l'aerazione presente occorre realizzare una ulteriore a filo soffitto per evitare possibili formazioni di sacche di gas.

All'interno della centrale, oltre alle varie apparecchiature, sono presenti tubazioni di vario tipo che attraversano il solaio e le pareti. Gli impianti elettrici sono a vista.

Sono disponibili copia delle dichiarazioni di conformità della sostituzione dei generatori ma non sono presenti le dichiarazioni di conformità degli altri impianti.

### 6.1 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

#### 6.1.1 Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco

Si prevede il ripristino degli intonaci ammalorati della centrale, controllando anche l'idoneità degli spessori (minimo 10 mm sulle pareti e 20 mm sul solaio in laterocemento).

Sarà inoltre necessario realizzare una apertura a filo del soffitto per evitare possibili formazioni di sacche di gas.

#### SOLAIO

Si tratta di solaio in laterocemento di spessore 25 cm (classificabile R120 con metodo tabellare D.5.1 DM 2007).

## MURATURE

Si tratta di pareti in muratura laterizio pieno con spessore superiore a 25 cm (classificabili EI 120 con metodo tabellare DM 2007).

## ATTRAVERSAMENTI

Gli attraversamenti di pareti e solai saranno protetti EI120 come segue:

Le tubazioni metalliche saranno protette mediante rivestimento con specifici prodotti di tenuta certificati dal produttore (UNI EN 1366-3). Tale operazione dovrà essere effettuata con modalità, preparazioni e sigillature eventualmente specificate dal produttore (pulizia della muratura intorno alle tubazioni, laschi non superiori a quanto specificato nel rapporto di classificazione).

Per quanto riguarda le tubazioni metalliche non isolate e multistrato, dovranno essere protette allo stesso modo.

Piccole tubazioni metalliche singole che proseguono sotto traccia potranno essere sigillate mediante appositi prodotti che garantiscano la ermeticità (EI120).

Le lavorazioni ed i prodotti impiegati dovranno essere verificate in fase di realizzazione con la D.L. e, se ritenuto necessario, anche con il personale tecnico della ditta fornitrice dei prodotti di protezione passiva contro l'incendio. Eventuali difformità o errate realizzazioni dovranno essere rifatte senza alcun onere aggiuntivo per il committente.

Alla fine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare la documentazione completa prevista dalle norme di legge in vigore ed in particolare:

1. Dichiarazione di corretta posa in opera sulla modulistica allegata compilata per ciascuna tipologia di intervento (controsoffitto, pilastri, attraversamenti, ecc ...)
2. Dichiarazione di conformità del fornitore di ciascun prodotto
3. Rapporti di prova e rapporti di classificazione di ciascun prodotto

## 6.1.2 Adeguamenti impianto termico della centrale termica

I principali adeguamenti relativi agli impianti termici sono stati effettuati in occasione della sostituzione del generatore di calore, ma occorre sostituire la valvola intercettazione combustibile ed il vaso di espansione lato impianto in accordo agli elaborati della pratica INAIL effettuata dal P.i. Tognocchi (o procedere con una nuova pratica).

L'impresa dovrà inoltre effettuare le eventuali ulteriori sistemazioni degli impianti nella centrale che possano compromettere il corretto funzionamento in sicurezza degli impianti.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà effettuare le prove e verifiche previste dal DM 37/08 ed s.m.i.

Oltre alla **dichiarazione di conformità** di quanto realizzato per il ripristino delle condizioni di sicurezza viene richiesto il rilascio della **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

Viene anche richiesta la prova di tenuta di pressione e la **dichiarazione di rispondenza della tubazione di adduzione del gas**.

## 6.1.3 Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti elettrici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza elettrica secondo le norme CEI in vigore. Si tratta principalmente di rimuovere e smaltire le apparecchiature non più in uso, e ripristinare eventuali apparecchiature deteriorate.

In particolare dovranno essere eseguite le opere minime previste nel computo allegato e tutte le ulteriori eventuali sistemazioni necessarie al corretto funzionamento in sicurezza dell'impianto.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare le **dichiarazioni di conformità per le manutenzioni straordinarie o modifiche eseguite** e la **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.

## 7 DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA CENTRALE TERMICA SCUOLA ELEMENTARE NERUDA

La centrale termica fa parte di edificio in cemento armato con tamponamenti in laterizio di spessore e recentemente ampliato.

La centrale è ubicata in locale fuori terra con accesso da esterno inserito nella volumetria dell'edificio. Deve avere caratteristiche strutturali R120 e di compartimentazione EI120.

Il locale centrale termica è realizzato in c.a. e si presenta in buono stato. Il generatore è stato sostituito nel 2018, mentre i circolatori e le tubazioni si presentano con molte parti prive degli isolamenti termici e con presenza di ruggine.

Per quanto riguarda l'aerazione, questa è già presente ed adeguata.

All'interno della centrale, oltre alle varie apparecchiature, non sono presenti attraversamenti delle pareti (tubazioni sotto pavimento). Gli impianti elettrici sono a vista entro tubazioni.

E' disponibile la dichiarazione di conformità della sostituzione del generatore ma non sono reperibili le dichiarazioni di conformità degli altri impianti.

### 7.1 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

#### 7.1.1 Adeguamenti edili e protezione passiva contro il fuoco

##### SOLAIO

Si tratta di solaio in c.a. di spessore 25 cm (classificabile R120 con metodo tabellare D.5.1 DM 2007).

##### PARETI

Si tratta di pareti in c.a. con spessore superiore a 25 cm (classificabili REI 120 con metodo tabellare D.6.3 DM 2007).

##### ATTRAVERSAMENTI

Non sono presenti attraversamenti, le tubazioni entrano nell'edificio con percorsi incassati a pavimento.

#### 7.1.2 Adeguamenti impianto termico della centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti termici sono stati effettuati in corrispondenza del cambio dei generatori.

Tuttavia, l'intervento fu eseguito in condizioni di urgenza coinvolgendo il solo cambio del generatore: le tubazioni ed i circolatori della centrale termica sono sprovvisti di isolamenti termici e con presenza di ruggine.

Le sicurezze INAIL sono state certificate dall'impresa Proget impianti, si prevede unicamente alcune sistemazioni e la sostituzione dei vasi di espansione lato impianto.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà effettuare le prove e verifiche previste dal DM 37/08 ed s.m.i.

### 7.1.3 Adeguamenti impianti elettrici nella centrale termica

Gli adeguamenti relativi agli impianti elettrici riguardano tutte le opere necessarie ai fini della sicurezza elettrica secondo le norme CEI in vigore. Si tratta principalmente di rimuovere e smaltire le apparecchiature non più in uso, e ripristinare eventuali apparecchiature deteriorate.

In particolare dovranno essere eseguite le opere minime previste nel computo allegato e tutte le ulteriori eventuali sistemazioni necessarie al corretto funzionamento in sicurezza dell'impianto.

Al termine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare le **dichiarazioni di conformità per le manutenzioni straordinarie o modifiche eseguite** e la **dichiarazione di rispondenza per gli impianti esistenti**.