

**UNIVERSITA' DI PISA  
LUNGARNO PACINOTTI 43,44  
PISA**

Opere:

**Foresteria dell'Università di Pisa  
Presso Ex Monastero Benedettine  
Lungarno S. Sonnino 15/16  
PISA**

Elaborato:

**AR-PM**

Oggetto:

**OPERE EDILI  
APPRESTAMENTI ANTINCENDIO  
IMPIANTI MECCANICI  
IMPIANTI ELETTRICI  
IMPIANTI SPECIALI  
  
CAPITOLATO D'ONERI SERVIZIO MANUTENTIVO -PIANO  
DI MANUTENZIONE  
(Art. 38 D.P.R. 207/2010)**

# Sommario

<b>Sommario</b>	<b>2</b>
<b>Capitolo 1. Generalità.....</b>	<b>3</b>
Art. 1. Oggetto del documento.....	3
Art. 2. Descrizione generale dell'opera.....	4
<b>Capitolo 2. Normativa di riferimento.....</b>	<b>6</b>
Art. 3. Normativa di riferimento generale per manutenzione.....	6
Art. 4. Normativa di riferimento per manutenzione di Impianti Meccanici, Elettrici, Speciali.....	6
Art. 5. Normativa di riferimento per manutenzione degli Apprestamenti antincendio.....	9
<b>Capitolo 3. Norme di carattere generale.....</b>	<b>11</b>
Art. 6. Definizioni.....	11
Art. 7. Impianti termici: attività di Terzo Responsabile della Manutenzione.....	12
Art. 8. Durata delle operazioni di manutenzione.....	13
<b>Capitolo 4. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Opere Edili e Strutturali.....</b>	<b>14</b>
Art. 9. Livello minimo delle prestazioni da garantire.....	14
Art. 10. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.....	14
<b>Capitolo 5. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Apprestamenti antincendio.....</b>	<b>15</b>
Art. 11. Livello minimo delle prestazioni da garantire.....	15
Art. 12. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.....	15
<b>Capitolo 6. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Impianti Meccanici.....</b>	<b>16</b>
Art. 13. Livello minimo delle prestazioni da garantire.....	16
Art. 14. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.....	16
<b>Capitolo 7. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Impianti Elettrici.....</b>	<b>18</b>
Art. 15. Livello minimo delle prestazioni da garantire.....	18
Art. 16. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.....	18
<b>Capitolo 8. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Impianti Speciali.....</b>	<b>19</b>
Art. 17. Livello minimo delle prestazioni da garantire.....	19
Art. 18. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.....	19
<b>Capitolo 9. Elenco Allegati.....</b>	<b>20</b>

# Capitolo 1. Generalità.

## Art. 1. Oggetto del documento.

Il presente documento costituisce il Piano di Manutenzione Ordinaria delle Opere Edili ed Impiantistiche presso la costruenda Foresteria dell'Università di Pisa presso "Ex Monastero Benedettine" Lungarno S. Sonnino 15/16 PISA, ai sensi dell'art. 43 del DPR 207/10.

Il presente documento ha pertanto l'obiettivo di pianificare e programmare, tenendo conto delle caratteristiche delle opere da realizzare come previste negli elaborati progettuali, l'attività di manutenzione dell'intervento, tenendo conto in prima istanza degli aspetti di sicurezza, e quindi di funzionalità, efficienza, compatibilità ambientale e risparmio energetico del fabbricato.

In particolare, rientrano nell'oggetto del presente documento le opere edili e strutturali, gli apprestamenti antincendio, e le opere impiantistiche Sono pertanto oggetto del presente documento:

- Opere edili e strutturali.
- Apprestamenti antincendio : estintori, compartimentazioni antincendio, segnaletica di emergenza, porte antincendio e/o d'emergenza, evacuatori fumo e calore (EFC) e serrande tagliafuoco;
- Impianti meccanici: impianti termici, di climatizzazione, idrico-sanitari, di scarico, di produzione di acqua calda sanitaria, di ventilazione meccanica (ove presenti), impianti idrici antincendio, impianti elevatori;
- Impianti elettrici: comprensivi di sezione di MT, sezione di trasformazione MT/BT, impianto elettrico utente in BT, eventuali impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Impianti speciali: comprendenti gli impianti di rivelazione ed allarme incendio, gli impianti di diffusione sonora e/o di allarme vocale, gli impianti antifurto e di videosorveglianza (ove presenti).

Tenendo conto delle modalità di attuazione dell'intervento, e degli scopi sopra menzionati, il presente documento si articola nelle seguenti sezioni:

- Descrizione generale dell'opera, con particolare riferimento agli aspetti impiantistici;
- Normativa di riferimento da applicare nella esecuzione delle attività di manutenzione;
- Norme di carattere generale;
- Opere edili e strutturali:
  - Livello minimo delle prestazioni da garantire;
  - Programma delle attività di manutenzione, con definizione degli standard tecnici di intervento e delle periodicità, in relazione alle diverse tipologie di opere;
- Apprestamenti antincendio:
  - Livello minimo delle prestazioni da garantire;
  - Programma delle attività di manutenzione, con definizione degli standard tecnici di intervento e delle periodicità, in relazione alle diverse tipologie di apprestamenti antincendio;
- Impianti meccanici:
  - Livello minimo delle prestazioni da garantire;
  - Programma delle attività di manutenzione, con definizione degli standard tecnici di intervento e delle periodicità, in relazione alle diverse tipologie di impianto;
- Impianti elettrici:
  - Livello minimo delle prestazioni da garantire;
  - Programma delle attività di manutenzione, con definizione degli standard tecnici di intervento e delle periodicità, in relazione alle diverse tipologie di impianto;
- Impianti speciali:
  - Livello minimo delle prestazioni da garantire;
  - Programma delle attività di manutenzione, con definizione degli standard tecnici di intervento e delle periodicità, in relazione alle diverse tipologie di impianto;

Non rientrano nell' oggetto della concessione gli interventi di straordinaria manutenzione.

Per gli interventi di manutenzione ordinaria che, ai sensi del presente Capitolato, esulino dalle prestazioni di manutenzione ordinaria poste a carico dell' Esecutore (ad esempio, sostituzioni di parti degli apprestamenti antincendio non di modesto valore), l' Università di Pisa provvederà a chiedere all' Esecutore un preventivo dettagliato e, nel caso di approvazione di detto preventivo, ad affidare l' intervento all' Esecutore con corresponsione al medesimo del relativo corrispettivo; l' Università di Pisa si riserva, in caso di preventivi ritenuti eccessivamente onerosi, la facoltà di non accettarli e di affidare l' intervento a terzi a condizioni economiche maggiormente vantaggiose. In tal caso la verifica dell' intervento svolto sarà fatta anche dall' Esecutore, al fine di escludere eventuali responsabilità di terzi in disfunzioni nell' erogazione dei servizi oggetto della concessione.

## **Art. 2.Descrizione generale dell'opera.**

Trattasi di una ristrutturazione globale di un immobile esistente, in precedenza destinato a convento religioso, avente rilevante interesse storico ed artistico. L'immobile sarà destinato ad attività ricettiva, nei confronti di personale docente, di ricerca e di ospiti dell'Università di Pisa nell'ambito delle attività istituzionali, secondo quanto indicato nell' art. 3 del capitolato speciale d' oneri.

Da un punto di vista architettonico, si tratta di un edificio su tre piani (terra, primo, secondo) con superficie complessiva pari a circa 1760 m<sup>2</sup>, che al termine della ristrutturazione presenterà n. 13 camere a piano terra, n. 20 camere a piano primo, n 11 camere a piano secondo, per un totale di 44 camere, di cui complessivamente 33 disporranno anche di piano cottura e lavello.

Da un punto di vista degli impianti meccanici, l'edificio sarà dotato di riscaldamento ed impianto di climatizzazione centralizzati. I generatori di calore saranno una pompa di calore aria/acqua, dimensionata in modo da garantire la copertura integrale dei carichi termici estivi anche in condizioni di picco, installata in combinazione con un impianto termico con generatori di calore di tipo modulare a condensazione, posti in parallelo idraulico con tale ultimo impianto, per garantire una idonea copertura dei carichi invernali e la massima affidabilità.

La distribuzione del calore sarà effettuata mediante tubazioni correnti in cavedi e nei controsoffitti nei corridoi, mentre nelle diverse camere saranno installati ventilconvettori con ventilatori tangenziali, tipicamente nelle parti alte delle stanze. Non è prevista la ventilazione meccanica, salvo aspirazione dei locali servizi igienici.

La regolazione sarà centralizzata con regolatori di centrale termica, ed inoltre sarà presente una regolazione locale che permetterà ad ogni camera una certa autonomia della regolazione.

Per quanto attiene agli impianti idrico sanitari, è prevista l'installazione di un impianto di pressurizzazione idrica, con propria riserva collocata fuori terra (n. 3 serbatoi in polietilene), impianti di addolcimento e filtrazione, da cui saranno alimentate le utenze mediante una distribuzione anche in questo caso corrente nei cavedi o nei controsoffitti nei corridoi. L'impianto di scarico è per gravità, con colonne discendenti in polietilene alta densità di tipo "silent" raccordate alla base e recapitate in fognatura nera.

E' prevista (e necessario in base alla regola tecnica di Prevenzione Incendi applicabile) anche la installazione di un impianto idrico antincendio, che sarà dimensionato secondo norma UNI 10779. L'impianto prevede una riserva idrica dedicata, un gruppo di pressurizzazione (a norma UNI EN 12845), con elettropompa principale ed elettropompa pilota, con alimentazione elettrica preferenziale; la distribuzione è in acciaio in cavedi o controsoffitti ed i terminali previsti sono n. 12 naspi DN25. E'previsto attacco esterno motopompa DN70.

L'edificio è inoltre dotato di un impianto ascensore, a servizio dei piani primo e secondo, collocato in prossimità dell'ingresso principale sul lungarno e dotato di doppia porta su cabina.

Per quanto attiene agli impianti elettrici, viene prevista la realizzazione in un locale dedicato facente parte tuttavia di altro immobile contiguo, di una cabina di trasformazione MT/BT. Questo permetterà all'edificio di essere alimentato mediante una fornitura in MT, con sistema di distribuzione TN-S. La distribuzione principale sarà realizzata con canali in lamiera zincata correnti nei controsoffitti ed in cavedi, con posa di cavi di tipo FTG100M, con quadri di piano, quadro generale BT, quadro locali tecnologici (Ascensore, Centrale Termica, centrale idrica), quadro antincendio, e quadri per ogni stanza (camera da letto).

I corpi illuminanti saranno generalmente ad incasso nei corridoi (con lampade FLC e reattore elettronico), mentre a vista con corpi di tipo stagno nei locali tecnologici. Sono previsti inoltre corpi illuminanti di emergenza permanenti, IP65 da parete o incasso per le varie stanze (con lampade tipo FLC).

La distribuzione FM prevede la esecuzione di punti presa di varie tipologie, generalmente delle serie civili ad incasso (ad eccezione dei locali tecnologici ove possono essere previste prese interbloccate fusibilate).

E' prevista la realizzazione di impianto telefonico, rete dati, TV SAT. Non sono previsti al momento impianti fotovoltaici o altri impianti ad energie rinnovabili.

Per quanto attiene agli impianti speciali, viene previsto un impianto di rivelazione ed allarme incendio, con centrale multizona modulare di tipo digitale (tipo analogico-indirizzato), pannelli ottico acustici di segnalazione, pulsanti a rottura vetro.

## Capitolo 2. Normativa di riferimento.

### Art. 3. Normativa di riferimento generale per manutenzione.

La concessione è soggetta all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato Generale di Appalto, nel contratto di concessione, nel presente Capitolato d' oneri, e nelle norme riportate successivamente.

Per quanto non previsto e comunque non specificato diversamente dal presente Capitolato e dal contratto, la concessione è soggetta all'osservanza delle seguenti leggi, regolamenti e norme che si intendono qui integralmente richiamate, conosciute ed accettate dall' Esecutore, salvo diversa disposizione del presente Capitolato d' oneri

1. il Codice Civile - libro IV, titolo III, capo VII "Dell'appalto", artt. 1655-1677 (qui chiamato in modo abbreviato "c.c.");
2. le norme sulla sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e sui cantieri, ed in particolare il DLgs 81/08: "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
3. la legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994 n. 109 per quanto non abrogato con D.L. 163/2006 (qui chiamata in modo abbreviato "legge 109/1994");
4. il Decreto Legislativo n. 163 del 12 aprile 2006 (qui chiamato in modo abbreviato D.Lgs. 163/2006), per quanto riguarda i lavori ;
5. il Decreto del Presidente della Repubblica 5 Ottobre 2010, n.207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" (qui chiamato in modo abbreviato DPR 207/2010), per quanto riguarda i lavori;
6. il Capitolato Generale di Appalto dei LL.PP. approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145 (qui chiamato "Capitolato Generale d'Appalto" - per quanto non abrogato);
7. Il DLgs.. 9 Aprile 2008 "Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro"

### Art. 4. Normativa di riferimento per manutenzione di Impianti Meccanici, Elettrici, Speciali.

La normativa di riferimento relativa alla esecuzione delle attività di manutenzione degli IMPIANTI MECCANICI è la seguente (per quanto applicabile in relazione agli impianti) :

#### IMPIANTI TERMICI E DI CLIMATIZZAZIONE

- Decreto 22/01/2008 n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- DPR 412 del 26/08/1993 "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 Legge n. 10/1991";
- Il Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, "Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia"
- Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico in edilizia"
- Provv. Conf. Permanente Stato Regioni 5/10/2006, n. 2636: "Accordo ai sensi art. 4 del DLgs 28/08/1997 n. 281 [...] – Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva degli impianti di climatizzazione";

- Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano “Documenti di linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi”;
- DPR N. 147 del 15/02/2006 “Regolamento concernente modalità per il controllo ed il recupero delle fughe di sostenze lesive della fascia di ozono stratosferico da apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento dell’aria e pompe di calore, di cui al regolamento (CE) n. 2037/2000”
- DPR n. 43/2012 “Regolamento recante attuazione del regolamento CE 842/06 su taluni gas fluorurati ad effetto serra”
- Legge 13 luglio 1966, n. 615 “Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico”;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”;
- DPR 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”,
- Le Norme Tecniche seguenti:
  - UNI10345:1995 “Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione”;
  - UNI 10847:2000 “Impianti fumari singoli per generatori alimentati con combustibili liquidi e solidi - Manutenzione e controllo - Linee guida e procedure”;
  - UNI 11071:2003 “Impianti a gas per uso domestico asserviti ad apparecchi a condensazione e affini - Criteri per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione”;
  - UNI 8364-3:2007 “Impianti di riscaldamento - Parte 3: Controllo e manutenzione”;
  - EN 378-4:2012 “Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Parte 4: Esercizio, manutenzione, riparazione e recupero”;
  - UNI/TS 11340:2009 “Impianti a gas per uso domestico e similari - Impianti di adduzione gas realizzati con sistemi di tubi semirigidi corrugati di acciaio inossidabile rivestito (CSST) e loro componenti - Progettazione, installazione, collaudo e manutenzione”
  - UNI EN 12170:2002 “Impianti di riscaldamento degli edifici - Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l esercizio - Impianti di riscaldamento che richiedono personale qualificato per la conduzione”
  - UNI 11257:2007 “Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni edilizi - Linee guida”

## IMPIANTI IDRICO-SANITARI

- Decreto 22/01/2008 n. 37 “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici.
- Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano “Documenti di linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi”;
- Le Norme Tecniche seguenti:
  - UNI/TS 11445:2012 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell’acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione”
  - UNI EN 806-1:2008 “Specifiche relative agli impianti all interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità”
  - UNI EN 806-5:2012 “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 5: Esercizio e manutenzione”

## IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

- Decreto 22/01/2008 n. 37 “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici.

- Le Norme Tecniche seguenti:
  - UNI EN 12845:2009 “Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione”
  - UNI EN 671-3:2009 “Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 3: Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide e idranti a muro con tubazioni flessibili”

## IMPIANTI ASCENSORE

- Decreto 22/01/2008 n. 37 “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici.
- D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162 - Testo coordinato con le disposizioni del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 214 pubblicato in G.U. 292 del 15.12.2010 “Norme per l’attuazione delle direttive 95/16/CE e 2006/42/CE (Ascensori e Montacarichi)”
- Le Norme Tecniche seguenti:
  - UNI EN 1709:2007 “Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Prove, manutenzione, controlli di esercizio”

## IMPIANTI ELETTRICI

- Decreto 22/01/2008 n. 37 “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici.
- Legge 186/68 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 22 ottobre 2001, n. 462 “Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.”
- Le Norme Tecniche seguenti:
  - CEI 0-10 “Guida alla manutenzione degli impianti elettrici”;
  - CEI 0-15 “Manutenzione delle cabine elettriche MT/BT dei clienti/utenti finali”
  - CEI 11-27 “Lavori su impianti elettrici”
  - CEI EN 50272-2 “Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni”
  - CEI EN 60898-1 “Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari - Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata”
  - CEI 23-98 “Guida all’uso corretto di interruttori differenziali per installazioni domestiche e similari”
  - CEI 64-8/3 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 3: Caratteristiche generali”.
  - CEI 64-8/6 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 6: Verifiche”.
  - CEI 64-14 “Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori”
  - CEI EN 61477 “Lavori sotto tensione - Prescrizioni minime per l’uso di attrezzi, di dispositivi e di equipaggiamenti”
  - CEI EN 62305-3 “Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone”
  - CEI EN 62305-4 “Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture”
  - CEI 205-2 “Guida ai sistemi bus su doppino per l’automazione nella casa e negli edifici, secondo le Norme CEI EN 50090”
  - CEI CWA 50487 “SmartHouse Code of Practice”
  - UNI CEI 11222:2013 “Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione di sicurezza degli edifici - Procedure per la verifica e la manutenzione periodica”



## IMPIANTI SPECIALI

- Decreto 22/01/2008 n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Le Norme Tecniche seguenti:
  - UNI ISO 15779:2012 "Installazioni fisse antincendio - Sistemi estinguenti ad aerosol condensato - Requisiti e metodi di prova per componenti e progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi - Requisiti generali"

La suddetta normativa deve essere attentamente eseguita nell'esecuzione delle attività di manutenzione, con riferimento a modalità operative, periodicità, criteri tecnici. L'esecuzione delle attività di manutenzione dovrà comunque fare riferimento a tutte le norme applicabili (nella edizione più recente disponibile), in relazione alla specificità degli impianti presenti, anche laddove la norma non sia esplicitamente citata nel presente Piano.

### **Art. 5. Normativa di riferimento per manutenzione degli Apprestamenti antincendio.**

La normativa di riferimento relativa alla esecuzione delle attività di manutenzione degli APPRESTAMENTI ANTINCENDIO è la seguente:

- D.M. Interni 21/6/2004 Norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura;
- D.M. 10/03/98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";
- Decreto legislativo 9 aprile 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".
- UNI 9994 "Criteri per effettuare la sorveglianza, il controllo, la revisione e il collaudo degli estintori al fine di garantirne l'efficienza operativa";
- UNI 11473:2013 Porte e finestre apribili resistenti al fuoco e/o per il controllo della dispersione di fumo - Parte 1: Requisiti per l'erogazione del servizio di posa in opera e manutenzione;
- UNI 11473-1 "Porte e finestre apribili resistenti al fuoco e/o per il controllo della dispersione di fumo - Parte 1: Requisiti per l'erogazione del servizio di posa in opera e manutenzione";
- UNI EN 1125 "Dispositivi antipanico per uscite di sicurezza azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di fuga".
- UNI 9494:2012 "Sistemi per il controllo di fumo e calore – Parte 1: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore"

La suddetta normativa deve essere attentamente eseguita nell'esecuzione delle attività di manutenzione, con riferimento a modalità operative, periodicità, criteri tecnici. L'esecuzione delle attività di manutenzione dovrà comunque fare riferimento a tutte le norme applicabili (nella edizione più recente disponibile), in relazione alla specificità degli apprestamenti antincendio presenti anche laddove la norma non sia esplicitamente citata nel presente Piano, nonché ai manuali d'installazione, uso e manutenzione degli stessi rilasciati dai produttori.

In generale per gli Apprestamenti antincendio si prevedono le seguenti operazioni:

- Sorveglianza : controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo. La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.
- Controllo periodico : insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti.

- Manutenzione : operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti.
- Manutenzione ordinaria : operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognavoli unicamente di minuterie e comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o le sostituzioni di parti di modesto valore espressamente previste.

## Capitolo 3. Norme di carattere generale.

### Art. 6. Definizioni.

Nella presente concessione si definiscono inoltre:

- Manutenzione Ordinaria: opere di conduzione degli impianti e di effettuazione degli interventi previsti per apparecchi e componenti impiantistici da:
  - documenti allegati al presente Capitolato;
  - disposto della vigente normativa;
  - quanto previsto nei manuali di uso e manutenzione dei componenti stessi;

La manutenzione ordinaria comprende inoltre:

- Controlli di efficienza energetica: definiti come insieme di operazioni previste dal D.P.R. n. 74 del 16/04/2013;
- Controllo di combustione: definito come una delle operazioni previste nei controlli di efficienza energetica, da effettuarsi secondo le norme UNI disponibili ed, in mancanza di queste, secondo le istruzioni tecniche fornite dal fabbricante del generatore di calore;
- Controlli per la Qualità dell'Aria Interna: definiti come insieme di controlli previsti in appendice al documento "Accordo ai sensi art. 4 del DLgs 28/08/1997 n. 281 [...] – Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva degli impianti di climatizzazione";
- Controlli di prevenzione della Legionellosi: definiti come insieme di interventi previsti dal documento: "Documenti di linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi" sotto citato;
- Controlli di fughe: definiti come insieme dei controlli di fughe da impianti di refrigerazione, di condizionamento dell'aria e pompe di calore effettuati secondo quanto previsto dal DPR 147/2006;
- Assunzione di incarico di Terzo Responsabile per l'esercizio e la manutenzione secondo quanto riportato al successivo Art. 7.

La manutenzione ordinaria, anche laddove non esplicitamente richiamato dal Piano di Manutenzione, comprende inoltre le seguenti attività:

- Le pulizie di qualsiasi tipo su qualsiasi componente, le ispezioni, le lubrificazioni, i serraggi;
- Verifica dell'orario di funzionamento e conseguenti livelli di temperatura attuata mediante comandi automatici, da stabilire caso per caso, secondo disposizioni di Legge, ovvero, ove diverse, dell'Ufficio Manutenzioni dell'Università ;
- Controllo e verifica del regolare funzionamento dei macchinari (caldaie, frigoriferi, elettropompe, centrali di trattamento aria, estrattori, terminali, etc.) ed eventuale messa a punto, con regolazione degli stessi;
- Controllo e mantenimento del livello di fluido negli impianti, delle pressioni dei gas e similari; il controllo di livello deve essere effettuato poi con cadenze periodiche per evitare disfunzioni ;
- Verifica del regolare funzionamento degli sfiati e degli scarichi di tutto l'impianto all'inizio di ogni stagione funzionale; si intende compresa inoltre l'operazione di sfiato delle utenze terminali (fan-coil, radiatori, etc.) a seguito di interventi di modifica o di guasti o per cause naturali ;
- Verifica e manutenzione delle apparecchiature di controllo e sicurezza secondo quanto previsto dalle vigenti norme, in particolare prescrizioni ISPESL e USL;
- Operazioni di messa a punto di apparecchiature di regolazione elettriche ed elettroniche o pneumatiche. Sono comprese anche le regolazioni dei sistemi di programmazione giornalieri e settimanali, in caso di guasti, interruzioni di energia elettrica, etc. ;
- Controllo su chiamata da parte della Direzione Lavori per interventi di ripristino di apparecchiature quali termostati, interruttori, programmatori, etc. ;
- Controllo e verifica degli alimentatori automatici e di eventuali pozzetti di drenaggio lungo il percorso delle tubazioni ;
- Riaccensioni degli impianti andati in blocco, riavviamento;

- L'esecuzione di operazioni come ripristino del cuscino d'aria dei vasi di espansione chiusi, la pulizia dei filtri;
  - Compilazione del Libretto di Centrale o di Impianto in conseguenza dell'assunzione della qualifica di Terzo Responsabile.
  - Controllo del livello del combustibile nel caso di impianti utilizzando il gasolio come fonte primaria e la comunicazione dei rilievi alla Direzione Lavori per il rifornimento;
  - Controllo e messa a riposo, alla fine di ogni stagione invernale, della Centrale Termica, con lubrificazione delle parti meccaniche delle elettropompe e dei bruciatori, pulizia dei condotti fumo, pulizia dei macchinari, lavaggi, etc. ;
  - Controllo e verifica ad inizio delle rispettive stagioni di funzionamento dei gruppi frigoriferi e delle macchine a pompa di calore, con lavaggio chimico e pulizia degli evaporatori e dei condensatori ad acqua, dei filtri, controllo di acidità, etc. ;
- **Manutenzione Correttiva:** interventi effettuati "su condizione", volti a ricondurre, a seguito di guasto o di esito negativo di una verifica, il funzionamento dell'impianto o apparecchio a quello previsto dal progetto o dalla normativa vigente, mediante il ricorso, anche in parte, a riparazioni, ricambi, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi facenti parte dell'impianto termico.

#### **Art. 7. Impianti termici: attività di Terzo Responsabile della Manutenzione.**

L'esecutore delle attività manutentive, nell'ambito del contratto di concessione, assume anche l'incarico di Terzo Responsabile della manutenzione ai sensi dell' art. 6 DPR 74/2013, per la durata di contratto e per tutti gli impianti.

La Impresa Esecutrice assume a tutti gli effetti e con decorrenza della data di consegna dei lavori, la qualifica di Responsabile di Impianto ai sensi del DLgs 192/05 - DLgs 311/06, del DPR 412/93 e del DPR 74/2013 e della normativa Provinciale e Comunale relativa. Il Responsabile di impianto diviene anche l'unico interlocutore con il Comune di Pisa e con la Provincia di Pisa per quanto concerne le dichiarazioni di avvenuta manutenzione e le attività di ispezione sugli impianti termici.

Il Responsabile di Impianto diviene inoltre unico responsabile in caso di mancata effettuazione delle operazioni di controllo e manutenzione previste dalla normativa vigente, ai sensi dell'art. 7 comma 1 del DLgs 192/05-DLgs 311/06, con sanzioni previste dall'art 15 del Decreto medesimo

L'incarico sarà espletato con le modalità previste dall'art. 6 DPR 74/2013; sarà responsabilità della Impresa Esecutrice:

- la conduzione dell'impianto nel rispetto della normativa vigente e delle indicazioni degli Enti Locali competenti, nonché nel rispetto del periodo annuale di accensione, dei limiti di esercizio e dei valori limite di temperatura ambiente;
- l'aggiornamento (se necessario, istituzione) e completa compilazione del libretto di impianto (per impianti termici con potenzialità inferiore o uguale a 35 kW) ovvero il libretto di centrale (per impianti con potenzialità superiore a 35 kW) su modelli previsti dalla normativa vigente. Il libretto di impianto ovvero di centrale dovranno essere conservati, a cura della Impresa Esecutrice, presso l'impianto ed essere resi disponibili su richiesta della Direzione Lavori;

In particolare saranno espletate tutte le attività previste dalla tabella allegato A del DPR 74/2013, per quanto applicabili.

#### **Art. 8. Durata delle operazioni di manutenzione.**

La durata delle opere di manutenzione si intende stabilita contrattualmente. Pertanto il presente Piano di Manutenzione riporta le attività da eseguirsi in modo periodico.

Tali attività devono essere eseguite per tutto il periodo contrattualmente previsto.

## **Capitolo 4. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Opere Edili e Strutturali.**

### **Art. 9. Livello minimo delle prestazioni da garantire**

Non è previsto per le Opere Edili e Strutturali un livello minimo delle prestazioni da garantire.

### **Art. 10. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.**

Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi alle Opere Edili e Strutturali, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento all'allegato A01: OPERE EDILI e STRUTTURALI.

## **Capitolo 5. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Apprestamenti antincendio.**

### **Art. 11. Livello minimo delle prestazioni da garantire.**

Gli apprestamenti antincendio trattati dal presente Capitolo sono costituiti da:

- Estintori;
- compartimentazioni antincendio;
- segnaletica di emergenza;
- porte antincendio e d'emergenza;
- evacuatori fumo e calore (EFC);
- serrande tagliafuoco.

Il livello minimo prestazionale da garantire è definito, con ordine gerarchico di priorità da:

- Il rispetto completo delle prescrizioni legislative e regolamentari in materia di sicurezza per le persone, connesse con l'esercizio, la regolazione ed il controllo degli apprestamenti antincendio;
- La pronta individuazione e la tempestività di risoluzione in caso di malfunzionamento, disservizio, guasto di qualsiasi tipologia, in particolare con impatto sulle prestazioni degli apprestamenti antincendio per il servizio reso o per il benessere degli occupanti.
- La adeguatezza della risposta delle attività di conduzione e manutenzione alle richieste che possono essere espresse del Committente in corso di esecuzione, in particolare circa il settaggio degli impianti stessi, le attività di regolazione, impostazione degli stessi.

I criteri oggettivi in base a cui vengono confrontate le prestazioni dell'esecutore sono costituiti dal rispetto delle prescrizioni contenute nel Programma di Manutenzione (qui allegato) e nelle norme tecniche di cui al Art.5.

### **Art. 12. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.**

Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi agli apprestamenti antincendio, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento all'allegato A02: APPRESTAMENTI ANTINCENDIO.

## Capitolo 6. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Impianti Meccanici.

### Art. 13. Livello minimo delle prestazioni da garantire.

Gli impianti meccanici trattati dal presente Capitolo sono costituiti da:

- impianti termici, di climatizzazione;
- impianti idrico-sanitari;
- impianti di scarico a gravità;
- impianti di produzione di acqua calda sanitaria;
- impianti di ventilazione meccanica (ove presenti);
- impianti idrici antincendi;
- impianti elevatori;

Il livello minimo prestazionale da garantire è definito, con ordine gerarchico di priorità da:

- Il rispetto completo delle prescrizioni legislative e regolamentari in materia di sicurezza per le persone, connesse con l'esercizio, la regolazione ed il controllo degli impianti;
- Il rispetto completo delle prescrizioni legislative e regolamentari in materia di compatibilità ambientale degli impianti;
- Il rispetto completo delle prescrizioni legislative e regolamentari in materia di efficienza energetica ed uso razionale dell'energia;
- La rispondenza agli usi richiesti ed ai requisiti prestazionali connessi con il benessere microclimatico, le dotazioni idrico-sanitari ed i requisiti connessi in generale agli impianti meccanici, dichiarati nel Progetto Esecutivo degli impianti stessi ed accettati dal Committente;
- La pronta individuazione e la tempestività di risoluzione in caso di malfunzionamento, disservizio, guasto di qualsiasi tipologia, in particolare con impatto sulle prestazioni di impianti di sicurezza o impianti critici per il servizio reso o per il benessere degli occupanti.
- La adeguatezza della risposta delle attività di conduzione e manutenzione alle richieste che possono essere espresse del Committente in corso di esecuzione, in particolare circa il settaggio degli impianti stessi, le attività di regolazione, impostazione degli stessi.

I criteri oggettivi in base a cui vengono confrontate le prestazioni dell'esecutore sono costituiti dal rispetto delle prescrizioni contenute nel Programma di Manutenzione (qui allegato), nelle norme tecniche di cui al Art. 4, del rispetto delle prescrizioni inerenti gli oneri e gli obblighi dell' Esecutore di cui al Art. 7 del presente Piano.

### Art. 14. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.

Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi agli impianti termici e di climatizzazione, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento all'allegato A03: IMPIANTI TERMICI E DI CLIMATIZZAZIONE.

Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi agli impianti idrico sanitari e di scarico a gravità, nonché di produzione di acqua calda sanitaria, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento all'allegato A04: IMPIANTI IDRICO SANITARI.

Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi agli impianti idrici antincendio, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento (per quanto applicabile, non compilando schede per le quali non sono presenti relativi componenti impiantistici ) all'allegato A05:IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO.



Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi agli impianti elevatori, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento (per quanto applicabile, non compilando schede per le quali non sono presenti relativi componenti impiantistici ) all'allegato A06:IMPIANTI ELEVATORI.

## Capitolo 7. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Impianti Elettrici.

### Art. 15. Livello minimo delle prestazioni da garantire.

Gli impianti elettrici trattati dal presente Capitolo sono costituiti da:

- impianti elettrici di Media Tensione – cabine di trasformazione MT/BT;
- impianti elettrici di bassa tensione (compresi impianti forza motrice, impianti di illuminazione ordinaria e di emergenza);

Il livello minimo prestazionale da garantire è definito, con ordine gerarchico di priorità da:

- Il rispetto completo delle prescrizioni legislative e regolamentari in materia di sicurezza per le persone, connesse con l'esercizio, la regolazione ed il controllo degli impianti;
- Il rispetto completo delle prescrizioni legislative e regolamentari in materia compatibilità ambientale degli impianti (per esempio: interruttori SF6 se presenti, trasformatori in olio se presenti);
- Il rispetto completo delle prescrizioni legislative e regolamentari in materia di efficienza energetica ed uso razionale dell'energia;
- La pronta individuazione e la tempestività di risoluzione in caso di malfunzionamento, disservizio, guasto di qualsiasi tipologia, in particolare con impatto sulle prestazioni di impianti di sicurezza o impianti critici per il servizio reso o per il comfort degli occupanti.

I criteri oggettivi in base a cui vengono confrontate le prestazioni dell'esecutore sono costituiti dal rispetto delle prescrizioni contenute nel Programma di Manutenzione (qui allegato), nelle norme tecniche di cui al Art. 4, del rispetto delle prescrizioni inerenti gli oneri e gli obblighi dell' Esecutore di cui al Art.7 del presente Piano.

### Art. 16. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.

Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi agli impianti elettrici relativi alle cabine di media tensione (impianti MT/BT) comprensivi di fabbricato, quadri di MT, quadri di BT, accessori, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento all'allegato A07: CABINE MT/BT.

Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi agli impianti elettrici relativi alla distribuzione in bassa tensione, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento all'allegato A08: IMPIANTI ELETTRICI BT.

## **Capitolo 8. Prescrizioni tecniche per la manutenzione – Impianti Speciali.**

### **Art. 17. Livello minimo delle prestazioni da garantire.**

Gli impianti speciali trattati in Capitolo sono costituiti da impianto di rilevazione e allarme incendio.  
Il livello minimo della prestazione da garantire è la completa efficienza e conformità normativa degli apprestamenti installati e facenti parte del suddetto impianto.

### **Art. 18. Programma delle attività di manutenzione – standard tecnici di intervento.**

Per quanto riguarda gli standard di riferimento relativi agli impianti di rilevazione e allarme incendio, con riguardo ai criteri tecnici, modalità esecutive, periodicità, si fa riferimento all'allegato A09: IMPIANTI SPECIALI.

## Capitolo 9. Elenco Allegati.

Costituiscono parte integrante del presente Piano di Manutenzione i seguenti Allegati:

- A01: Programma di Manutenzione - Opere edili e strutturali;
- A02: Programma di Manutenzione - Apprestamenti Antincendio;
- A03: Programma di Manutenzione - Impianti termici e di Climatizzazione;
- A04: Programma di Manutenzione - Impianti idrico-sanitari;
- A05: Programma di Manutenzione - Impianti idrici -antincendio;
- A06: Programma di Manutenzione - Impianti elevatori;
- A07: Programma di Manutenzione - Impianti elettrici – cabine MT/BT;
- A08: Programma di Manutenzione - Impianti elettrici – parte BT;
- A09: Programma di Manutenzione - Impianti speciali;