



## AREA EDILIZIA E LOGISTICA

**Opere di manutenzione straordinaria  
e miglioramento della resistenza al fuoco  
Dipartimento di Filosofia e Comunicazione  
via Azzogardino n°23, Bologna**

PROPRIETA' EDIFICIO

**ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA**

**CODICE EDIFICIO N.**  
070

**CODICE PROGETTO (PAL) N.**  
23116

**TICKET N.**  
23116

**DIRIGENTE AREA EDILIZIA E LOGISTICA**  
ing. ANDREA BRASCHI

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**  
geom. DINA UCCELLI

**DIRETTORE DEI LAVORI**  
geom. STEFANO SALICINI

### PROFESSIONISTI INCARICATI

**PROGETTO ARCHITETTONICO**

geom. LEONARDO GADDI

**PROGETTO ANTINCENDIO**

ing. ANDREA LUPPI (IDF STUDIO)

**PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI**

p.ind. UBER DEMOLA

**PROGETTO IMPIANTI MECCANICI**

p.ind. ROBERTO RICCI

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA**

geom. STEFANO SALICINI

**LIVELLO DELLA PROGETTAZIONE:** PRELIMINARE ☐ DEFINITIVO ☐ ESECUTIVO ☒ AS-BUILT ☐

OGGETTO TAVOLA

**Relazione tecnica  
impianti meccanici**

SCALA

-

TAVOLA N°

DATA

GENNAIO 2018

REV.

DATA

**IM-RT**

	<b>Progetto di impianto di spegnimento automatico</b>		
	<b>REVISIONE 0</b>	<b>DEL 03/03/2011</b>	<b>PAG. 1 DI 5</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE</b>		

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
OGGETTO DEL PROGETTO .....	2
OGGETTO DELLE OPERE E LIMITI DI FORNITURA.....	2
DENOMINAZIONI UTILIZZATE .....	2
<b>2. CRITERI E PARAMETRI TECNICI DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
CRITERI GENERALI DI PROGETTO .....	3
ABBREVIAZIONI.....	3
PARAMETRI TECNICI DI RIFERIMENTO E DI PROGETTO.....	4
DATI PRINCIPALI.....	4
<b>3. DESCRIZIONE DELLE OPERE.....</b>	<b>4</b>
IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS HFC 125 .....	4
IMPIANTI DI EVACUAZIONE DEL GAS IN CASO DI ATTIVAZIONE .....	5

	<b>Progetto di impianto di spegnimento automatico</b>		
	<b>REVISIONE 0</b>	<b>DEL 01/02/2011</b>	<b>PAG. 2 DI 5</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE</b>		

## 1. PREMESSA

### OGGETTO DEL PROGETTO

Lo scopo del presente documento consiste nell'illustrare le scelte progettuali che sono state adottate per lo sviluppo del progetto esecutivo del sistema di spegnimento a gas inertizzante (ARGON) a servizio del deposito al primo piano interrato dell'edificio denominato MOLINO TAMBURI, sito a Bologna Via Azzogardino n.23

### OGGETTO DELLE OPERE E LIMITI DI FORNITURA

L'intervento ha per oggetto la realizzazione del sistema di spegnimento a gas inertizzante a servizio deposito, che si possono così riassumere:

- IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS ARGON;
- IMPIANTI DI EVACUAZIONE DEL GAS IN CASO DI ATTIVAZIONE;

Nella presente relazione è descritto sotto il profilo tecnico il "progetto" degli impianti in modo da definire esattamente il contenuto dell'intervento. I nuovi impianti e le relative apparecchiature dovranno essere eseguiti secondo le buone regole dell'arte, la normativa tecnica vigente e le prescrizioni degli elaborati progettuali, nonché perfettamente messi a punto, provati e funzionanti.

### DENOMINAZIONI UTILIZZATE

I termini "Amministrazione Appaltante", "Stazione Appaltante" e "Committente" sono sinonimi e indicano il COMMITTENTE dell'Opera.

I termini "Impresa" è da intendere anche quale sinonimo di "Consorzio di Imprese", "Associazione temporanea di Imprese (ATI)", "Ditta", "Appaltatore", "Esecutore", da intendersi quali sinonimi e indicano il soggetto.

	<b>Progetto di impianto di spegnimento automatico</b>		
	<b>REVISIONE 0</b>	<b>DEL 03/03/2011</b>	<b>PAG. 3 DI 5</b>
	<b><i>RELAZIONE TECNICA OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE</i></b>		

## **2. CRITERI E PARAMETRI TECNICI DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO**

### **CRITERI GENERALI DI PROGETTO**

Il progetto esecutivo degli impianti meccanici qui di seguito illustrato, descrive l'organizzazione generale e le tipologie impiantistiche da adottate ed i parametri prestazionali generali che vengono garantiti dalle varie tipologie impiantistiche presenti.

Partendo da questi presupposti il progetto ha tenuto conto dei principali aspetti di carattere dimensionale, tipologico, distributivo e prestazionale dei vari sistemi impiantistici e dei singoli componenti, ponendo particolare attenzione nel perseguire per quanto possibile alcuni obiettivi principali, aspetto su cui si è incernierata la stesura del progetto esecutivo.

Si tratta in particolare dei seguenti aspetti:

- velocità di erogazione del gas estinguente;
- elevato livello di affidabilità, sia nei riguardi di guasti alle apparecchiature, sia nei riguardi di esigenze di sanificazione di alcune di esse, sia nei riguardi di eventi esterni, con tempi di ripristino del servizio limitati ai tempi di attuazione di manovre automatiche o manuali di commutazione, di messa in servizio di apparecchiature, di riserva, ecc;
- ridotte dimensioni di ingombro delle bombole.

### **ABBREVIAZIONI**

Per una più rapida lettura degli elaborati progettuali vengono adottate le seguenti denominazioni convenzionali abbreviate (in ordine alfabetico):

- AGSM - Azienda distributrice (di energia elettrica, e/o di gas, e/o di acqua, e/o altro)
- BT -Simbolo generico di "Sistema di bassa tensione in c.a.": nel caso specifico sta per 400/230V
- CCIAA - Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura
- CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano
- CF - Centrale frigorifera
- CSA - Capitolato Speciale di Appalto
- CTA - Centrale trattamento aria
- CT - Centrale termica
- DL - Direzione dei Lavori, generale o specifica
- EN - European Norm
- IMQ - Istituto Italiano per il Marchio di Qualità

	<b>Progetto di impianto di spegnimento automatico</b>		
	<b>REVISIONE 0</b>	<b>DEL 01/02/2011</b>	<b>PAG. 4 DI 5</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE</b>		

- ISO - International Standard Organization
- MT - Simbolo generico di “Sistema di media tensione in c.a.”: nel caso specifico sta per 20kV
- PU - Prezzo Unitario
- QE\ - Quadro elettrico
- SA - Stazione Appaltante / Committente
- SCT - Sottocentrale termica
- SST - Sottostazione termica
- SIL - Sistema Italiano Laboratori di prova
- SIT - Sistema Italiano di Taratura
- UNEL - Unificazione Elettrotecnica Italiana
- UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione
- VVF - Vigili del Fuoco

## PARAMETRI TECNICI DI RIFERIMENTO E DI PROGETTO

Vengono qui di seguito indicati i dati tecnici assunti a base dei dimensionamenti nel progetto per l'impianto di spegnimento

### DATI PRINCIPALI

Superficie in pianta del locale da proteggere	261,0 m <sup>2</sup>
Altezza dell'ambiente	3,0 m
Altezza intercapedine sotto pavimento	0,0 m
Volume ambiente da proteggere	783 m <sup>2</sup>
Gas estinguente	IG 100

## 3. DESCRIZIONE DELLE OPERE

### IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS IG 100

Il progetto prevede la realizzazione di impianto di spegnimento a gas inerte per la protezione dell'archivio cartaceo al piano primo interrato.

Il gas IG 100 chimicamente è un idrofluorocarburo gassoso fluorurati adatto per applicazioni a saturazione totale.

Grazie al suo basso punto di ebollizione (-48.3°C), è il più indicato gas estinguente per protezione di locali con bassa permanenza di persone, è certificato per essere innocuo per esposizione inferiori a 5 minuti con saturazione del locale del 11%.

Il sistema di spegnimento automatico entra in azione quando il sistema di rivelazione invia un segnale di allarme

	<b>Progetto di impianto di spegnimento automatico</b>		
	<b>REVISIONE 0</b>	<b>DEL 03/03/2011</b>	<b>PAG. 5 DI 5</b>
	<b>RELAZIONE TECNICA OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE</b>		

alla centrale, che mette in atto le azioni per cui è stata programmata, estinguendo le fiamme in brevissimo tempo. Le azioni sono:

- Blocco sistema di ventilazione all'interno del locale;
- Attivazione targa ottico acustica con messaggio "Abbandonare il locale"
- Chiusura di porte o finestre
- Stato porta di accesso (se aperta ritardo attivazione)
- Attivazione ritardata di almeno 60 s dell'attuatore sistema di spegnimento (il valore è modificabile dalla Stazione Appaltante per esigenze interne in tutti i casi non deve essere minore di 60 s)
- Invio segnale di avvenuta scarica al sistema di supervisione

Il sistema è costituito da 14 bombole ad alta pressione, con valvola di scarica, gruppo removibile pressostato manometro e comando pneumatico di apertura. La manichetta ad alta pressione collega la valvola di scarica alla tubazione di distribuzione del gas estinguente. All'interno del locale è presente una rete di distribuzione del gas facente capo a 2 ugelli per l'immissione in ambiente, la rete sarà realizzata con acciaio zincato schedula 40 per alte pressioni.

I sistemi che utilizzano gas estinguenti HCF sono progettati per raggiungere la concentrazione di progetto entro 10 secondi ed ottenere una rapida estinzione delle fiamme. Ciò è fondamentale in presenza di incendi che evolvono molto rapidamente oppure in presenza di oggetti di elevato valore. Il gas è stoccato in fase liquida e necessitano di minori quantità di agente estinguente, perciò i sistemi con gas estinguente AZOTO utilizzano un minor numero di bombole rispetto ad altri estinguenti gassosi e di conseguenza occupano spazi di stoccaggio inferiori. Il gas è utile per la protezione antincendio in un numero limitato ma vitale di casi in cui la velocità, gli spazi di stoccaggio e le sicurezze sono fattori critici. I sistemi con gas sono progettati per miscelare omogeneamente il gas estinguente con l'aria del locale da proteggere, al fine di raggiungere la concentrazione necessaria per l'estinzione. Tale concentrazione deve essere mantenuta costante fino a che il pericolo delle fiamme è eliminato. Il tempo di ritenzione e le perdite del locale sono verificate tramite la prova di integrità "Door Fan Integrità Test".

I sistemi con saturazione totale di AZOTO possono essere usati per spegnere incendi di tutte le classi.

Per i parametri di concentrazione in ambiente vedere UNI ISO 14520-8

## **IMPIANTI DI EVACUAZIONE DEL GAS IN CASO DI ATTIVAZIONE**

Essendo il locale dotato di finestrature, in caso di attivazione del sistema, alla fine della scarica il gas rimarrebbe all'interno del locale. Il progetto prevede la motorizzazione delle finestre per attivare a fine scarica l'apertura delle finestre ed effettuare il lavaggio del locale. Inoltre la motorizzazione delle finestre permette di controllare lo stato delle finestre, ed in caso di scarica attivare la chiusura automatica degli infissi.