



Direzione Regionale della Campania
Settore Gestione Risorse
Ufficio Risorse Materiali

ALLEGATO 1

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

**SERVIZIO DI REVISIONE E COLLAUDO PERIODICO DELL'IMPIANTO
DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO MISCELA GAS HFC125, IN USO
PRESSO LA SEDE DELL'AGENZIA DELLE ENTRATE IN SALERNO,
VIA DEGLI UFFICI FINANZIARI.**

CIG:

Sommario

1. Premessa	3
2. Obiettivi	6
3. Tipologia di attività e prestazioni necessarie.....	7
4.Considerazioni finali.....	13

1. Premessa

Il contratto oggetto di approvvigionamento ha per oggetto il servizio di revisione e collaudo periodico dell'impianto di spegnimento automatico con miscela gas HFC125 + D-limonene, in uso presso la sede dell'Agenzia delle Entrate in Salerno, via degli Uffici Finanziari

Il Fornitore nello svolgimento di tale attività dovrà attenersi a quanto contenuto nella normativa vigente, oltre a rispettare le eventuali norme emanate nel periodo del servizio.

I principali provvedimenti legislativi che riguardano la sicurezza degli impianti antincendio, la relativa conduzione e manutenzione nonché la prevenzione infortuni sono di seguito riportati:

- Legge 18/05/1990 n. 46
“Norme per la sicurezza degli impianti”;
- DM n. 37 del 22/01/2008
“Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;
- D.Lgs. n. 81 del 9/04/2008 e s.m.i.
“Testo unico sulla sicurezza”;
- DPR n. 151 del 01/08/2011 e s.m.i.
“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi”;
- per quanto riguarda la manutenzione degli impianti di spegnimento automatici ricadenti nell'ambito di applicazione del DPR 43/2012 (utilizzo gas fluorurati), occorre obbligatoriamente il possesso (sia da parte della persona giuridica che del singolo operatore fisico) della Certificazione F-GAS per *“...Attività di Installazione, manutenzione o riparazione di impianti fissi di protezione antincendio e di estintori contenenti taluni gas fluorurati*

ad effetto serra (articolo 8 del D.P.R. n. 43/2012) svolte ai sensi dell'articolo 2 del Regolamento (CE) n. 304/2008 ...”;

- Norma UNI 11280:2020 recante indicazioni tecniche su controllo iniziale e sulla manutenzione dei sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi.

Si rimanda, comunque, a tutto quanto previsto dalle norme tecniche UNI - CTI, UNI - CIG, UNI – CEI:

UNI EN 12094-1:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo

UNI EN 12094-2:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi non elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo

UNI EN 12094-3:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi manuali di azionamento e di bloccaggio

UNI EN 12094-4:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 4: Requisiti e metodi di prova per complesso valvola di scarica e rispettivi attuatori

UNI EN 12094-5:2006 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 5: Requisiti e metodi di prova per valvole direzionali e loro attuatori in alta e bassa pressione

UNI EN 12094-6:2006 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 6: Requisiti e metodi di prova per dispositivi non elettrici di messa fuori servizio

UNI EN 12094-7:2005 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 7: Requisiti e metodi di prova per ugelli per sistemi a CO2

UNI EN 12094-8:2006 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 8: Requisiti e metodi di prova per raccordi

UNI EN 12094-10:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per manometri e pressostati

UNI EN 12094-11:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi di pesatura meccanici

UNI EN 12094-12:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi di allarme pneumatici

UNI EN 12094-13:2002 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per valvole di ritegno e valvole di non ritorno

UNI EN 12094-16:2004 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi odorizzanti per sistemi a bassa pressione a CO2

UNI/TS 11512:2013 Impianti fissi di estinzione antincendio - Componenti per impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per la compatibilità dei componenti

UNI EN 15004-1:2008 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione

UNI EN 15004-2:2008 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 2: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente FK-5-1-12

UNI EN 15004-3:2008 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 3: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente HCFC Miscela A

UNI EN 15004-4:2008 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 4: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente HFC 125

UNI EN 15004-5:2008 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 5: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente HFC 227ea

UNI EN 15004-6:2008 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 6: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente HFC 23

UNI EN 15004-7:2018 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 7: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente IG-01 (argon)

UNI EN 15004-9:2018 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 9: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente IG-55

UNI EN 15004-8:2018 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 8: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente IG-100

UNI EN 15004-10:2018 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 10: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente IG-541

ISO 14520-1:2015 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design General requirements

ISO 14520-13:2015 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design IG-100 extinguishant

ISO 14520-14:2015 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design IG-55 extinguishant

ISO 14520-15:2015 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design IG-541 extinguishant

ISO 14520-12:2015 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design IG-01 extinguishant

ISO 14520-10:2016 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design HFC 23 extinguishant

ISO 14520-11:2016 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design HFC 236fa extinguishant

L'elenco è da ritenersi non esaustivo ma fornisce una pura indicazione sulle normative primarie da osservare.

2. Obiettivi

Con la presente procedura di gara, l'Agenzia delle Entrate intende assicurare la salvaguardia e la tutela di persone, beni e ambiente, attraverso una serie di interventi manutentivi, volti all'adeguamento normativo del sistema di spegnimento automatico in oggetto.

Giuste indicazioni e prescrizioni normative di cui al DM 10.3.1998 ed alla UNI 12280:2020, l'impianto di spegnimento automatico a sistema gassoso oggi a presidio delle considerevoli consistenze archivistiche site al piano seminterrato del fabbricato, necessita con urgenza del collaudo decennale (scadenza accertata dal conduttore degli impianti tecnologici con rapporto di intervento di gennaio 2020).

L'obiettivo principale, quindi, è l'assolvimento alle disposizioni di cui al TUSL in ordine alla tutela della Sicurezza sui luoghi di lavoro – ALL. IV al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., mediante revisione e collaudo delle centotrentaquattro bombole HFC125 costituenti il nucleo principale dell'impianto di protezione attiva antincendio.

3. Tipologia di attività e prestazioni necessarie

Le attività tecniche a farsi sono così riassumibili:

1. revisione e collaudo di bombole comprendente:

- a. lo smontaggio delle bombole dall'impianto;
- b. la messa in sicurezza delle bombole per il trasporto (con fornitura di cappellotto di protezione);
- c. la movimentazione e il carico delle bombole nel mezzo di trasporto;
- d. il trasporto delle bombole presso l'officina della Ditta incaricata;
- e. la presa in carico delle bombole;
- f. lo svuotamento delle bombole e il controllo dello stato delle stesse;
- g. l'esecuzione del collaudo INAIL comprendente l'espletamento pratiche per il collaudo, il rilascio della certificazione di collaudo con apposita bollatura di legge compresa, la revisione del gruppo valvola, il riempimento delle bombole, la preparazione alla spedizione delle bombole, il carico, il trasporto, la movimentazione e il montaggio delle bombole collaudate sull'impianto;
- h. il ripristino dell'impianto e la messa in servizio dello stesso.

La movimentazione e il trasporto dovrà avvenire rispettando i protocolli per le merci pericolose (sia per i mezzi che per il personale - il tutto a carico della ditta affidataria - compreso nella base d'asta).

Le bombole, caricate con la miscela HFC compatibile, hanno capacità compresa tra i 14 ed i 120 litri, pressione di carica a 15°C di 300 bar max. (esercizio a 200bar) e peso lordo max. di 140 kg/bombola.

Il nuovo agente estinguente che sarà utilizzato negli impianti di estinzione è un prodotto avente la seguente composizione chimica (o *analoga* ma entro il rispetto delle indicazioni di cui alla UNI 12280:2020):

✓ Pentafluoroetano:

- Numero CAS 354-33-6
- Numero CE (EINECS) 206-557-8
- Concentrazione ≥ 99.80 % in massa
- ✓ Additivo (D-Limonene)
 - Numero CAS 5989-27-5
 - Numero CE (EINECS) 227-813-5
 - Concentrazione 0.10 % - 0.20 % in massa

Commercialmente è identificabile con la denominazione “**HFC-125 + D-Limonene**”, le cui caratteristiche chimico-fisiche sono di seguito riportate:

- ✓ i suoi parametri di comportamento in atmosfera quali: “Indice di distruzione dell’ozono” (ODP), “indice di effetto serra a 100 anni (GWP)” e “permanenza in atmosfera in anni” sono perfettamente in linea con i dettami della normativa attuale per tutela dell’ambiente, facendo sì che tale estinguente gassoso non è condizionato da alcuna data di scadenza né limitazione d’uso come estinguente;
- ✓ il suo utilizzo è consentito anche nel caso di aree normalmente occupate da persone. Difatti, in relazione a quanto indicato dal protocollo “PBPK” (Physiologically Based Pharmacokinetic Model), incluso nell’ultima edizione delle norme “NFPA”, è stabilito che il gas in questione è sicuro per l’uomo per esposizioni, fino a cinque minuti, ad una concentrazione pari all’11,5% in volume, un valore quindi ben superiore alla concentrazione di progetto stabilita dalla normativa tecnica di riferimento.

Oltre alle caratteristiche tecnico-qualitative, sopra brevemente accennate, la scelta è collegata anche ad una necessità di omogeneità con altri impianti di estinzione incendi, presenti in sito, già equipaggiati con l’estinguente in questione.

Il predetto agente estinguente è un gas liquefatto incolore. La presenza dell'additivo "D-limonene" svolge una duplice funzione. Innanzi tutto garantisce una significativa riduzione dei prodotti di decomposizione (principalmente acido fluoridrico) che qualsiasi agente estinguente alogenato produce venendo a contatto con fiamme libere o superfici roventi. Inoltre, l'additivo conferisce all'agente estinguente un caratteristico aroma che rende possibile una precoce identificazione di eventuali microperdite di prodotto dall'impianto.

Le proprietà fisiche dell'agente estinguente sono simili a quelle dell'Halon "1301" e questo conferisce allo stesso elevate prestazioni nella saturazione di ambienti. Con un punto di ebollizione di - 48,5°C ed una tensione di vapore di 13,5 bar a 20°C, una volta scaricato dagli ugelli erogatori, il prodotto gassifica rapidamente, creando una miscela omogenea aria/agente estinguente all'interno dell'area protetta.

Le caratteristiche dell'agente estinguente sono riportate nella tabella 4.1.2 (a) "Halogenated Agent Quality Requirements", della norma di riferimento "NFPA 2001 Standard on Clean Agent Fire Extinguishing System", Edizione 2004 (NFPA 2001:2004), che fissa i minimi requisiti per progettare, installare, testare e mantenere i sistemi di estinzione con estinguenti gassosi utilizzati all'interno di edifici, opifici ed altre strutture.

L'agente estinguente è elettricamente non conduttivo e, alle normali concentrazioni di utilizzo, garantisce una protezione efficace e sicura per l'uomo ed i beni protetti, consentendo una buona visibilità dopo la scarica, assenza di shock termici e stratificazione.

Alla concentrazione di utilizzo dell'agente estinguente dovrà corrispondere un tempo di esposizione sicuro per le persone presenti nell'area interessata di almeno cinque minuti, calcolato in base al "PBPK" (Physically Based

Pharmacokinetic Model), come specificato nella predetta norma “NFPA 2001:2004” (tab. 1.5.1.2.1b). Tale strumento, al contrario del valore “NOAEL” (No Observed Adverse Effect Level), fornisce precise indicazioni in merito ai massimi tempi di esposizione sicura per la fisiologia umana alle diverse concentrazioni di agente estinguente.

L'estinguente in questione è efficace per lo spegnimento di incendi di classe “A” (legno, carta, etc.), di classe “B” (liquidi e gas infiammabili, oli lubrificanti, etc.) ed incendi di classe “C”, che coinvolgono apparecchiature elettriche in presenza di tensione elettrica.

L'Appaltatore, oltre alla prevista certificazione attestante la corrispondenza dei lavori, dei materiali, dei semilavorati e dei componenti e necessari alla realizzazione delle opere descritte nella presente specifica tecnica alle norme tecniche di riferimento costituenti la regola dell'arte, dovrà fornire, come richiesto dalla Norma “NFPA 2001:2004”, appropriata certificazione di conformità dell'impianto di estinzione subordinata alla valutazione delle prestazioni e delle caratteristiche dell'agente estinguente e del sistema antincendio nel suo complesso, rilasciata da un laboratorio indipendente, in possesso dei requisiti richiesti.

Allo stato attuale, i laboratori indipendenti che risultano essere in possesso di requisiti tecnici atti a garantire la conformità alla norma suddetta sono:

- ✓ FM Approvals (FM) –
- ✓ Underwriters Laboratories (UL) –
- ✓ Underwriters laboratories of Canada (UCL) –

Oltre a quanto sopra indicato, l'Appaltatore, al fine di garantire la qualità e la

conseguente conformità dell'estinguente alla norma "NFPA 2001:2004", dovrà presentare le seguenti certificazioni:

- a) certificato di analisi, **in originale**, dell'agente estinguente, che, emesso dal produttore, attesti la conformità del lotto di prodotto utilizzato, alla tabella 4.1.2 (a), "Halogenated Agent Quality requirements", norma "NFPA 2001:2004;
- b) Certificato, emesso da parte di laboratorio indipendente che attesti la conformità del prodotto di cui al punto "a";
- c) approvazione della U.S. Environmental Protection Agency, o altro ente riconosciuto, attestante la positiva valutazione ambientale e tossicologica dell'agente estinguente in base ai criteri adottati dalla U.S. Environmental Protection Agency (US EPA), nell'ambito del programma "Significant New Alternatives (SNAP), di cui al punto 1.5.1.1 "halocarbon Agents" norma "NFPA 2001:2004";
- d) opportuna documentazione, comprovante l'esistenza del rapporto commerciale consolidato con il produttore dell'agente estinguente e del sistema antincendio, oltre alla istruzione formazione professionale specifica del personale addetto all'installazione.

2. Prova DOOR FAN INTEGRITY TEST

- a. Realizzazione della prova DOOR FAN TEST nei locali serviti dall'impianto di spegnimento secondo la normativa vigente UNI 11280:2020, comprensiva delle prestazioni degli operai necessari e di un tecnico specializzato ed abilitato all'utilizzo dell'apparecchiatura necessaria per la prova. Al termine della prova deve essere rilasciato il rapporto attestante l'esito della stessa;

3. Sostituzione completa dei gruppi valvole (UNI 12280:2020)

- a. sostituzione completa dei gruppi valvola ai sensi della UNI 12280:2020 VERS. APRILE 2020;

4. Modesti lavori impiantistici accessori non preventivamente quantificabili

- a. sono state inserite, nelle somme a disposizione dell'appalto, imprevisti (10% max. dell'appalto) per lavori accessori eventualmente conseguenti alle attività di collaudo, adeguamento normativo del sistema edificio-impianto (porte, infissi, rilevazioni fumi, centraline, mod.bus et similia) che si rendessero necessarie ed accessorie a valle delle attività di collaudo principale, anche per tenere conto di esigenze attualmente non prevedibili e legate alla rimessa in funzione dell'impianto e non contemplate nelle altre voci di elenco.

4.Considerazioni finali

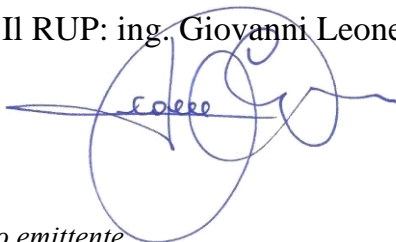
Ai fini di una corretta attività di verifica e collaudo periodico si precisa che:

- In ottemperanza alle norme di legge vigenti le operazioni di verifica, revisione e collaudo periodico dei sistemi di spegnimento automatico gassoso devono essere sempre riportate, a cura del committente coadiuvato dall'installatore, nell'apposito registro dei controlli, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza;
- La frequenza dei controlli e le operazioni da compiere sono determinate dalle normative vigenti al fine di garantire il corretto funzionamento degli impianti e l'osservanza generale delle norme vigenti in materia di sicurezza.

Il Progettista: ing. Nicola Cataldo



Il RUP: ing. Giovanni Leone



L'originale del presente atto è archiviato presso l'ufficio emittente