



Impianti di rivelazione incendi: la corretta manutenzione ai fini della Normativa Vigente

INDICE ARGOMENTI

1. Riferimenti Legislativi Nazionale e Internazionali
2. Riferimenti Normativi Nazionali ed Europei
3. Nuova Norma UNI 11224 : 2019





1. Riferimenti legislativi Nazionali ed Internazionali



La Prevenzione Incendi

**è materia regolamentata da Leggi sia
a livello Europeo che a livello Nazionale**

I riferimenti legislativi



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Commissione Europea

- Direttive EU specifiche di prodotto (EMC, Macchine, BT, CPR
Regolamento Materiali Da Costruzione --> Marcatura CE)
- Direttive EU trasversali (Direttiva Servizi)

Governo Italiano

- D.M. 37 del 22/01/08 (L. 46/90)
- D.Lgs. 81 (T. U. Sicurezza, ex D.Lgs. 626/94) + DM 10/3/98
- Altri Decreti Ministeriali Specifici dei VVF.
- Decreto Impianti del 20 dicembre 2012
- D.M. 3 Agosto 2015 (Codice di Prevenzione Incendi)
- D.Lgs. 106 del 16 giugno 2017



A livello Europeo la Normativa di Legge in tema di
Prevenzione Incendi si esplicita a livello di **PRODOTTI**
con varie direttive: EMC, Macchine, BT, Regolamento
Materiali Da Costruzione (CPR), che sovrintendono alla
marcatura CE dei prodotti





Più recentemente, a livello Europeo, la Normativa di Legge si occupa anche del livello **SERVIZI**, con la specifica direttiva **Bolkestein 2006/123/CE** che porterà alla liberalizzazione dei servizi in ambito europeo





Le Leggi Europee (DIRETTIVE) in questo campo hanno lo scopo
di creare le “condizioni tecniche” per la libera circolazione dei
Prodotti & Servizi in tutti i Paesi della Comunità,
garantendone i requisiti minimi di sicurezza



- A livello Nazionale le Normative di Legge in tema di Prevenzione Incendi si esplicitano essenzialmente sul piano applicativo dell'**IMPIANTO-SISTEMA** :
 - DM 37/08 (L. 46/90)
 - DM vari del M.I. per le attività soggette al controllo dei VV.F.
 - DM 20 Dicembre 2012 → “Decreto Impianti”
 - DM 3 Agosto 2015 Testo Unico/ Codice di prevenzione Incendi
 - DM 10 Marzo 1998 Criteri Generali di Sicurezza Antincendio e Gestione Emergenza nei Luoghi di Lavoro



Normativa di Legge per la Prevenzione Incendi



Leggi, Decreti, Circolari Ministeriali

Impongono requisiti costruttivi degli edifici e caratteristiche di sicurezza degli impianti e dei materiali da utilizzare secondo la tipologia dell'edificio e/o la loro destinazione d'uso



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Livello **Italia**



Normativa di Legge per la Prevenzione Incendi

Esempio di DM per Attività soggette:

DM 27/7/2010

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività commerciali con superficie superiore a 400 mq.





D.M. n. 37 del 22/01/2008

Regolamento in materia di attività di Installazione
degli Impianti all'interno degli Edifici

Dalla Legge 46/90 al D.M. 37/08

- ✓ Scopo iniziale della Legge 46/90 = *safety*
- ✓ Conseguenze ed influenza sul settore della
Impiantistica Tecnica --> *Funzionalità*
- ✓ Effetto positivo della *Dichiarazione di Conformità
alla regola dell'arte*
- ✓ La vera novità del D.M. 37/08 =>
tutti gli Impianti devono avere un *PROGETTO*

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

Art. 1 Ambito di applicazione

1. Il presente decreto si applica agli impianti posti al servizio degli edifici, **indipendentemente dalla destinazione d'uso**, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze.

Se l'impianto è connesso a reti di distribuzione si applica a partire dal punto di consegna della fornitura.



Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

Art. 1. Ambito di applicazione

2. Gli impianti di cui al comma 1 sono classificati come segue:

- a) impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
- b) impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere;
- c) impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali;
- d) impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie;
- e) impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali;
- f) impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, di montacarichi, di scale mobili e simili;
- g) **impianti di protezione antincendio**: gli impianti di alimentazione di idranti, gli impianti di estinzione di tipo automatico e manuale nonché gli impianti di rilevazione di gas, di fumo e d'incendio;

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

Art. 5. Progettazione degli impianti

1. Per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettere a), b), c), d), e), g), **è redatto un progetto.**

Fatta salva l'osservanza delle normative più rigorose in materia di progettazione:

- nei casi indicati al comma 2, il progetto è redatto da un **professionista iscritto negli albi professionali** secondo la specifica competenza tecnica richiesta
- altri casi, il progetto, come specificato all'articolo 7, comma 2, è redatto, in alternativa, dal **responsabile tecnico dell'impresa installatrice.**

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

Art. 5. Progettazione degli impianti

2. Il Progetto per l'Installazione, Trasformazione e Ampliamento è redatto da un Professionista iscritto agli Albi Professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste, nei seguenti casi:

Omissis

- h) Impianti di cui all'art. 1, comma 2, lettera g), se sono inseriti in un'attività soggetta al rilascio del C.P.I. e, comunque, quando gli idranti sono in numero \geq a 4 o gli apparecchi di rilevamento sono in numero \geq a 10**

Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

Art. 8 Obblighi del committente o del proprietario

1. Il committente è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione **straordinaria** degli impianti indicati all'articolo 1, comma 2, ad imprese abilitate ai sensi dell'articolo 3.

2. Il proprietario dell'impianto adotta le misure necessarie per conservarne le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate.

N.B Manuale di uso e Manutenzione a cura del Progettista/Asseveratore

Resta ferma la responsabilità delle aziende fornitrici o distributrici, per le parti dell'impianto e delle relative componenti tecniche da loro installate o gestite.



Regolamento in materia di attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici

Art. 10. Manutenzione degli impianti

- 1. La manutenzione ordinaria degli impianti di cui all'articolo 1 non comporta la redazione del progetto ne' il rilascio dell'attestazione di collaudo, ne' l'osservanza dell'obbligo di cui all'articolo 8, comma 1, fatto salvo il disposto del successivo comma**
- 2. Sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e dell'attestazione di collaudo le installazioni per apparecchi per usi domestici e la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità.**
- 3. Per la manutenzione degli impianti di ascensori e montacarichi in servizio privato si applica il decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n. 162 e le altre disposizioni specifiche.**

L'abilitazione secondo il D.M. n. 37 del 22/01/2008

Requisiti tecnico professionali

- a) diploma di laurea in materia tecnica specifica conseguito presso una università statale o legalmente riconosciuta;
- b) diploma o qualifica conseguita al termine di scuola secondaria del secondo ciclo con specializzazione relativa al settore delle attività impiantistiche, presso un istituto statale o legalmente riconosciuto, seguiti da un periodo di inserimento, di almeno due anni continuativi, alle dirette dipendenze di una impresa del settore. Il periodo di inserimento per le attività relative ad impianti idrici e sanitari è di un anno;
- c) titolo o attestato conseguito ai sensi della legislazione vigente in materia di formazione professionale, previo un periodo di inserimento, di almeno quattro anni consecutivi, alle dirette dipendenze di una impresa del settore. Il periodo di inserimento per le attività relative ad impianti idrici e sanitari è di due anni;
- d) prestazione lavorativa svolta, alle dirette dipendenze di una impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore per un periodo non inferiore a tre anni, escluso quello computato ai fini dell'apprendistato e quello svolto come operaio qualificato, in qualità di operaio installatore con qualifica di specializzato nelle attività di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti previsti dal DM 37.

D.M. 10/03/1998



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA



Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

Riferimento dell'Art. 46 del D.Lgs. 81/08

Riferimento Legislativo Fondamentale per la
MANUTENZIONE PERIODICA OBBLIGATORIA
degli Impianti di Rivelazione Automatica d'Incendio

Articoli di interesse:

Art. 3: Misure preventive, protettive e precauzionali d'esercizio

Art. 4: Controllo e Manutenzione degli Impianti e delle Attrezzature Antincendio

Art. 3: Misure preventive, protettive e precauzionali d'esercizio

- Ridurre la probabilità di insorgenza di incendio ...
- Realizzare le vie e le uscite di emergenza ...
- Realizzare le misure ...
- Assicurare l'estinzione ...
- Garantire l'efficienza dei sistemi di protezione antincendio, secondo i criteri di cui all'Allegato VI
- Fornire ai lavoratori una adeguata informazione ...

D.M. 10/03/1998



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



← **Allegato VI**

Controllo e Manutenzione sulle misure di protezione antincendio

GENERALITA'

**Tutte le misure di protezione antincendio previste: ...
devono essere oggetto di sorveglianza, controlli periodici
e mantenute in efficienza.**

Controllo e Manutenzione sulle misure di protezione antincendio

DEFINIZIONI

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**.*

D.M. 10/03/1998



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



← Allegato VI

Controllo e Manutenzione sulle misure di protezione antincendio

DEFINIZIONI

Controllo periodico

insieme di operazioni da effettuarsi con *frequenza almeno semestrale*, per verificare la **completa e corretta** funzionalità delle attrezzature e degli impianti.

D.M. 10/03/1998



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Allegato VI

Controllo e Manutenzione sulle misure di protezione antincendio

DEFINIZIONI

Manutenzione

Operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti

D.M. 10/03/1998



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



← Allegato VI

Controllo e Manutenzione sulle misure di protezione antincendio

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

Il datore di lavoro è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza delle attrezzature ed impianti di protezione antincendio.

Il datore di lavoro deve attuare la **SORVEGLIANZA**, il **CONTROLLO** e la **MANUTENZIONE** delle attrezzature ed impianti di protezione antincendio in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti.

... segue



D.M. 10/03/1998



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



← Allegato VI

Controllo e Manutenzione sulle misure di protezione antincendio

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

... segue

Scopo dell'attività di sorveglianza, controllo e manutenzione è quello di **rilevare e rimuovere** qualunque causa, deficienza, danno od impedimento che possa pregiudicare il corretto funzionamento ed uso dei presidi antincendio.

L'attività di **controllo periodico e la manutenzione** deve essere eseguita da
PERSONALE COMPETENTE E QUALIFICATO



Art. 4: Controllo e Manutenzione degli Impianti e delle Attrezzature Antincendio

Gli interventi di manutenzione ed i controlli sugli impianti e sulle attrezzature di protezione antincendio sono effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, delle norme di buona tecnica emanate dagli organismi di normalizzazione nazionali o europei o, in assenza di dette norme di buona tecnica, delle istruzioni fornite dal fabbricante e/o installatore.



Il tema di **CHI** possa a pieno titolo operare (nel rispetto della Regola dell'Arte) è certamente ancora aperto.

In questo ambito appaiono infatti ancora insufficienti sia le indicazioni del

D.M. 37 /2008 (abilitazione alle lettere a,b, ..., g), come pure quelle più esigenti del

D.M. 10 Marzo 1998 (art. 3 => **Personale competente e qualificato**)

PURTROPPO NEMMENO il Codice di Prevenzione Incendi risolve compiutamente questo problema



Qual è dunque il “Personale **Competente e Qualificato**” abilitato ad esercitare a pieno titolo l’attività nel settore della SICUREZZA per garantire la QUALITA’ DEL SERVIZIO indispensabile ed irrinunciabile per un Settore di mercato così strategico e delicato?

Qualche interessante spunto viene dagli altri riferimenti normativi citati prima:

- **DIRETTIVA SERVIZI 2006/123/EC**
- **CEN/CLC TC4 => EN16763**

DIRETTIVA SERVIZI 2006/123/EC



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



L'argomento della “**Certificazione di Competenza**” è uno dei must anche a livello Europeo.

Un argomento che diventa ancor più centrale con la recente entrata in vigore definitiva della **DIRETTIVA SERVIZI**, lo strumento fondamentale per consentire la “libera circolazione” delle attività di servizio nell'area EU.

L'importanza del settore dei servizi è ben nota, considerato ormai come vero e proprio “motore di sviluppo” per tutta l'economia dell'Unione Europea (70% PIL)



Origine e Background per uno Standard Europeo sui Servizi

1. La Direttiva 2006/123/EC sui Servizi nel Mercato Interno (Direttiva Servizi = SD) pone le basi per tutti i Paesi Europei affinché vengano rimosse tutte le barriere legali ed amministrative al libero scambio, per rilanciare una crescita potenziale senza vincoli del Mercato dei Servizi nell'area EU.
2. La Direttiva SD sfida gli Standard Europei (EN) e gli schemi di Competenza per garantire la Qualità (SD art. 26)
3. La Commissione Europea ed il CEN incoraggiano gli Operatori a produrre degli Standard EN su come fornire Servizi nel loro settore (Mandato di Programmazione M/371)



Services for Fire Safety Systems and Security Systems

Appare infatti necessario creare le condizioni perchè vi siano **regole comuni** nel definire le professionalità e le competenze dei lavoratori/professionisti europei, nel momento in cui dovranno operare all'interno di un unico grande mercato.

Il settore della Sicurezza è stato tra i primi a muoversi verso l'obiettivo di una Norma Europea (EN) che regolamenti appunto la prestazione dei servizi nel proprio comparto.

Di qui la creazione del **Comitato Tecnico TC 4**, nato all'interno del CEN/CENELEC per realizzare nel più breve tempo possibile una Norma di riferimento per la qualificazione di Imprese, Personale e Servizi erogati nel settore Sicurezza - un segmento di mercato strategico ed in espansione in tutti i Paesi UE.



Services for Fire Safety Systems and Security Systems

- Lo scopo che questa Norma si prefigge è quello di fornire un riferimento tecnico certo per la valutazione delle Aziende fornitrici dei servizi, ma ciò che più conta del loro Personale addetto ed in ultima analisi della Qualità del Servizio stesso che viene erogato: sarà poi la **Certificazione da parte di Organismo Notificato** (Enti di Test e Certificazione riconosciuti a livello europeo) a garantire il Committente europeo della reale qualità del servizio che gli viene proposto.





Services for Fire Safety Systems and Security Systems

Obiettivo Strategico

Sviluppare uno Standard di Base che specifichi i Requisiti di Qualità nella fornitura dei Servizi per i Sistemi di Rivelazione Incendio, di Protezione Antincendio ed i Sistemi di Sicurezza Anticrimine.

Lo Scopo copre:

- ☐ La Pianificazione, Progettazione, Installazione, Messa in Servizio, Verifica (Collaudo), Gestione e/o Manutenzione;
- ☐ Le Aziende che forniscono qualsiasi di questi Servizi;
- ☐ Il Personale addetto di queste Aziende;
- ☐ I requisiti minimi dei Servizi erogati

Services for Fire Safety Systems and Security Systems

CEN/CLC/ TC4: EN 16763

Draft Document

Il Par.3 – General Requirements
al Punto 3.1, illustra le **Fasi Operative**
che sono coperte dallo Standard e che
sono quindi sottoposte ciascuna a
degli specifici requisiti normativi.

Ogni Azienda/Operatore potrà così
definire per quale o quali di queste
fasi intende ottenere la Qualificazione

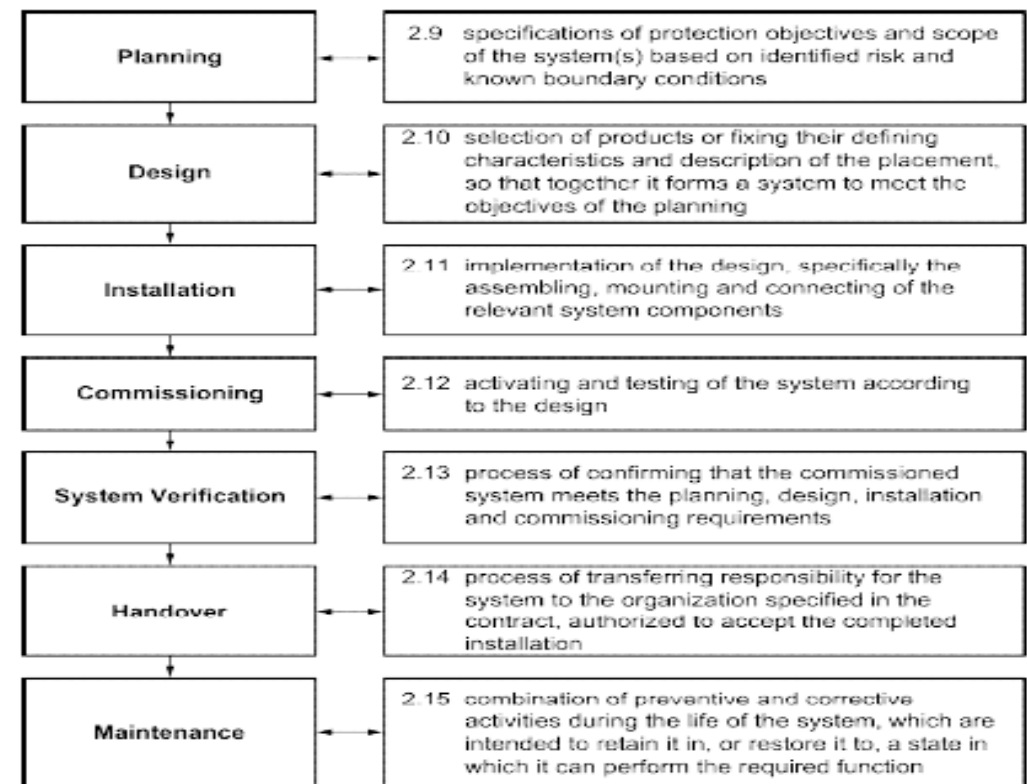


Figure 2 — Stages of work for Fire Safety Systems and Security Systems



Services for Fire Safety Systems and Security Systems

- E proprio il tema dei profili professionali delle persone addette a ciascuno dei processi produttivi è il vero “punto cruciale” che questa Norma inizia ad affrontare: ma ciò non è altro che il percorso obbligato per applicare in concreto quell'importante Raccomandazione del Parlamento Europeo qual'è **l'EQF (European Qualification Framework = Quadro Europeo delle Qualifiche professionali)**, declinato in modo pragmatico in questo specifico ambito pratico/ applicativo.
- E' sicuramente questo un terreno sul quale non mancano difficoltà ed ostacoli, per la presenza come detto di legislazioni nazionali e regolamentazioni varie a livello locale molto diverse e spesso tra loro difficilmente conciliabili.



Qual è il Mandato e lo Scopo del CEN/CLC TC 4 ?

Prima Parte:

Questo Standard di base specifica i requisiti generali per la qualità dei Servizi forniti dalle Società e le competenze del loro Personale Addetto incaricato di: la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la gestione, la manutenzione e la riparazione dei Sistemi di Sicurezza Antincendio ed Antintrusione.

Non ci sono differenziazioni per quanto riguarda le dimensioni del progetto, la struttura della Società/Organizzazione, la sua dimensione ed esperienza.

Seconda Parte:

Questo Standard Europeo è applicabile ai Sistemi di Sicurezza Antincendio e/o Antintrusione, ossia Sistemi di Rivelazione e Segnalazione di Allarme Incendio, Sistemi Fissi di lotta contro l'Incendio, Sistemi Antintrusione ed Antirapina, Sistemi di Controllo Accessi, Sistemi di Allarme Sociale, Sistemi di Videosorveglianza e tutte le combinazioni di tali Sistemi.

La strada della Qualità verso una Soluzione della Qualità Globale a livello Europeo



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

Coperte dai TC 72
TC 191 e TC79

**Norme di
Prodotto**

**Norme di
Sistema**

**Linee
Guida
Applicative**

**Norme
per
Fornitori
di Servizi**

Coperto dal TC 4

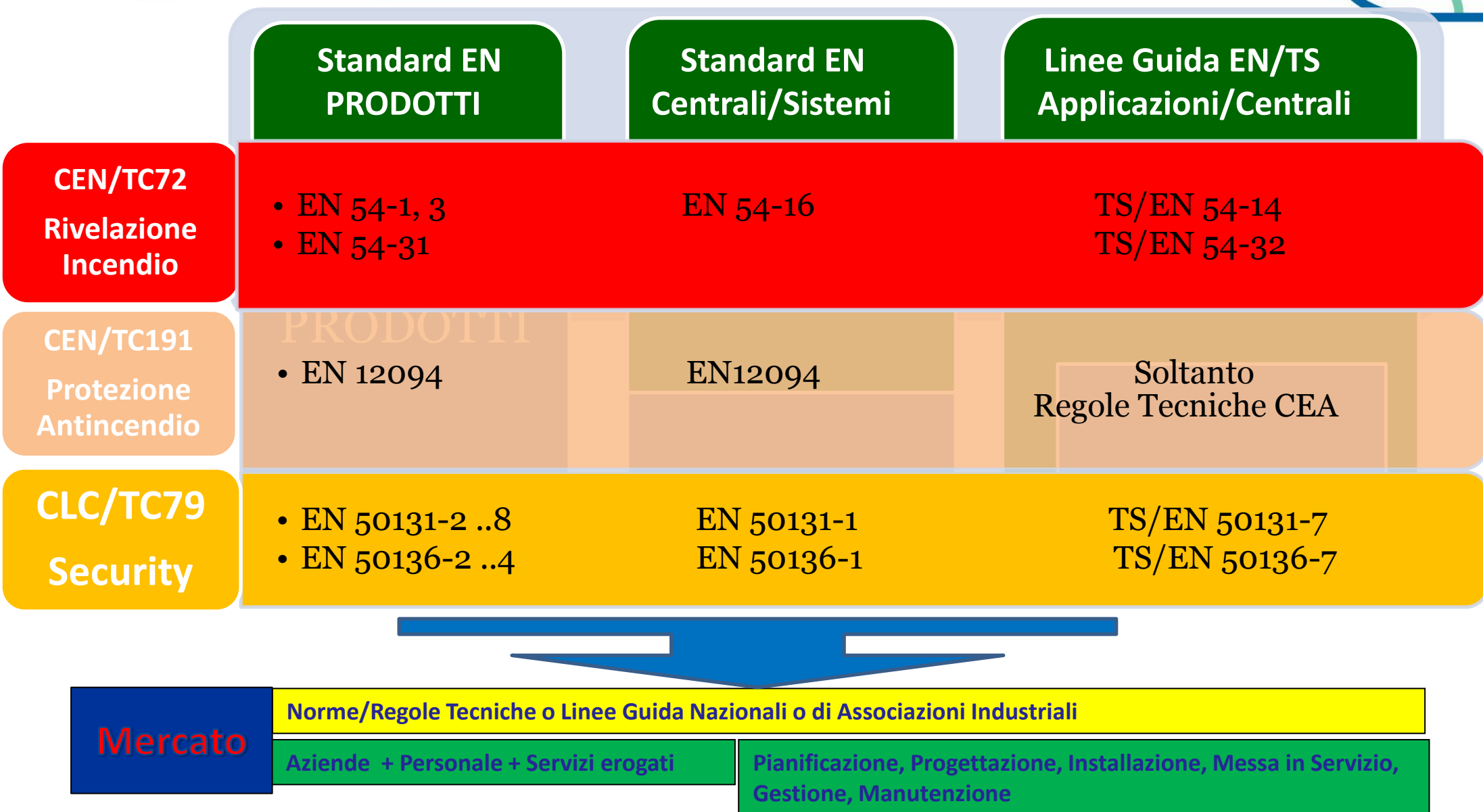
La Qualità comincia con le Norme sui Prodotti, le Norme sui Sistemi e le Linee Guida Applicative.
Il logico sviluppo sono le Norme per la Fornitura dei Servizi

La situazione OGGI: riassunto ed interdipendenza di Standard e Regole Tecniche Nazionali

la mancanza di uno Standard EN di Base sui Servizi che riempia lo spazio tra gli Standard EN dei Prodotti/Sistemi/Centrali e gli ulteriori Codici di Pratica Professionale e/o Standard specifici , al fine di garantire al Cliente delle soluzioni di qualità e sicure nel tempo.



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



La situazione nel FUTURO: riassunto ed interdipendenza di Standard e Regole Tecniche Nazionali

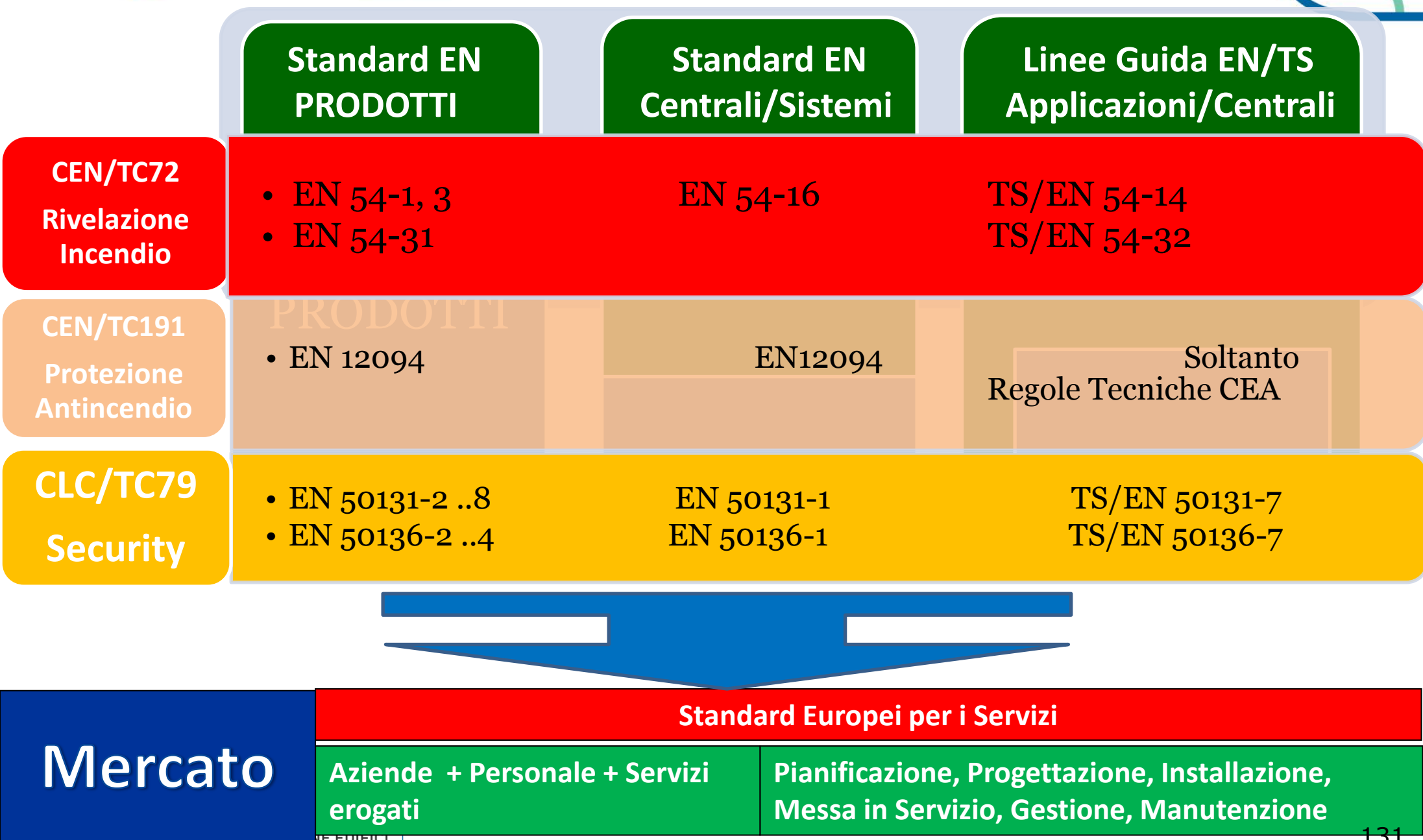
C'è la mancanza di uno Standard EN di Base sui Servizi che riempia lo spazio tra gli Standard EN dei Prodotti/Sistemi/Centrali e gli ulteriori Codici di Pratica Professionale e/o Standard specifici, al fine di garantire al Cliente delle soluzioni di qualità e sicure nel tempo.



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA



I punti chiave dell'iniziativa TC4



1. Il concetto di Certificazione

Per l'implementazione di questo Standard Europeo sui Servizi è necessario un processo di controllo e certificazione delle Società che vogliono fornire un certo tipo di servizio. Lo Standard sarà naturalmente la base per la Certificazione.

E' pertanto necessario che il concetto di Certificazione sia esteso a tutto il sistema/processo (filiera di produzione).

2. Applicazione di Standard Europei

L'applicazione di Standard Nazionali può creare dei problemi, nel momento in cui ci sono sovrapposizione o conflitti con questo Standard. E' pertanto necessario l'applicazione di standard Europei.

I Comitati TC72, TC191 e TC79 sono quindi incaricati ad indicare quelle aree, dove tali Standard Europei mancano.

3. Fornitura di Servizi a distanza/ Importazione di Servizi

Le Società che forniscono Servizi di Manutenzione e riparazione faranno uso di Servizi offerti da Fornitori dislocati al di fuori della EU/EFTA. Un problema aggiuntivo è la produzione di Documentazione per alcune fasi di attività come la Progettazione o l'Installazione. I Fornitori stranieri potrebbero non essere certificati secondo questo futuro Standard Europeo sui Servizi. Si dovrà quindi prevedere uno specifico schema per assicurare uguali condizioni di concorrenza a tutti.



Esercizio dei sistemi

Il titolare dell' attività è responsabile del mantenimento delle **condizioni di efficienza** delle attrezzature ed impianti di protezione antincendio (DM 10.03.98 - UNI 9795) e deve provvedere affinché siano effettuate le specifiche attività più avanti descritte.

Esercizio dei sistemi

- Il mantenimento delle condizioni di efficienza dei sistemi è di competenza dell'utente che deve provvedere:
 - alla continua sorveglianza dei sistemi;
 - alla loro manutenzione, richiedendo, dove necessario, le opportune istruzioni al fornitore.

Il Registro...

A cura del Titolare dell'attività deve essere tenuto un apposito **REGISTRO** firmato dai responsabili, costantemente aggiornato su cui devono essere annotati:

- i **lavori** svolti sui sistemi o nell'area sorvegliata ...;
- le **prove eseguite**;
- i **guasti**, le relative **cause** e gli eventuali **provvedimenti** attuati per evitare il ripetersi;
- gli **interventi** in caso d'incendio ...

Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'autorità competente.

E' raccomandato che il Titolare dell'attività tenga a magazzino un'adeguata scorta di pezzi di ricambio.

Il Registro...

D.P.R. 1 Agosto 2011 n° 151

Art. 6

2. I controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione e l'informazione di cui al comma 1, devono essere annotati in un apposito registro a cura dei responsabili dell'attività.

Tale registro deve essere mantenuto aggiornato e reso disponibile ai fini dei controlli di competenza del Comando.

Il Codice Unico... Capitolo S5

b. riduzione degli *inneschi*;

Nota Siano identificate e controllate le potenziali sorgenti di innesco (es. uso di fiamme libere non autorizzato, fumo in aree ove sia vietato, apparecchiature elettriche malfunzionanti o impropriamente impiegate, ...); a tal fine si può far riferimento anche agli inneschi definiti al capitolo V.2;

c. riduzione del *carico di incendio*;

d. sostituzione di materiali combustibili con velocità di propagazione dell'incendio rapida, con altri con velocità d'incendio più lenta;

e. controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;

Il Codice Unico...

3. Nella relazione tecnica devono essere documentate:

- a. limitazioni d'esercizio dell'attività (es. tipologia degli occupanti, massimo affollamento dei locali, tipologia degli arredi e dei materiali, massime quantità di materiali combustibili stoccabili, ...) assunte come ipotesi della progettazione antincendio durante la valutazione del rischio di incendio e la conseguente identificazione dei profili di rischio dell'attività;
- b. indicazioni sulle misure antincendio specifiche per la tipologia d'attività, risultanti dalla valutazione del rischio di incendio;
- c. indicazioni sulla manutenzione ed il controllo periodico dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;

Il Codice Unico...

S.5.7.3

Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio

1. Il controllo e la manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio devono essere effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, secondo la regola dell'arte in accordo a norme, TS e TR pertinenti, ed al manuale di uso e manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura.
2. Il manuale di uso e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio è predisposto secondo la regolamentazione applicabile o normativa tecnica ed è fornito al responsabile dell'attività.

Nota La definizione di *manuale d'uso e manutenzione dell'impianto* è reperibile nel capitolo G.1.



3. Le operazioni di controllo e manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio e la loro cadenza temporale sono almeno quelle indicate da norme, TS e TR pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.
4. La manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio è svolta da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte.

Il Codice Unico...

5. La tabella S.5-8 indica le principali norme di riferimento per la manutenzione ed il controllo di impianti ed attrezzature antincendio.

Impianto o attrezzatura antincendio	Norme e TS per verifica, controllo, manutenzione
Estintori	UNI 9994-1
RI	UNI 10779, UNI EN 671-3, UNI EN 12845
SPK	UNI EN 12845
IRAI	UNI 11224
SEFC	UNI 9494-3
Sistemi a pressione differenziale	UNI EN 12101-6
Sistemi a polvere	UNI EN 12416-2

Norma UNI 11224 **per la manutenzione degli impianti** **nuova edizione 2019**

**CONTROLLO INIZIALE E
MANUTENZIONE DEI SISTEMI DI
RIVELAZIONE INCENDI**

1. Scopo e campo di applicazione

La presente Norma descrive le procedure per il controllo iniziale, la sorveglianza e il controllo periodico, la manutenzione e la **verifica generale** dei sistemi di rivelazione di incendio.

E' applicabile anche dove il sistema di rivelazione incendi sia impiegato per attivare un sistema di estinzione automatica o attuare dispositivi di sicurezza antincendio.

Scopo delle attività di manutenzione è la **verifica della funzionalità** degli impianti e non della loro efficacia, per la quale si rimanda alla UNI 9795.

Qualora un sistema di rivelazione incendio non risulti conforme alla regola dell'arte, le azioni correttive non rientrano nell'ambito della presente norma.

La presente norma si applica sia ai nuovi sistemi sia a quelli esistenti.

1 - Scopo e campo di applicazione

Scopo

Verifica delle funzionalità e mantenimento della piena efficienza degli impianti

1 - Scopo e campo di applicazione

Applicazione

- Sistemi già esistenti
- Sistemi di nuova realizzazione

2 – RIFERIMENTI NORMATIVI

La norma rimanda a disposizioni contenute in altre pubblicazioni.

Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati

<u>UNI 9795</u>	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio
<u>UNI 11280</u>	Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi
<u>UNI EN 54-1</u>	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 1: Introduzione
<u>UNI EN 54-2</u>	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 2: Centrale di controllo e segnalazione
<u>UNI EN 54-16</u>	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale
<u>UNI EN 12094-1</u>	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio Componenti di impianti di estinzione a gas - Parte 1: Requisiti e metodi di prova per dispositivi elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e ritardo
<u>UNI CEI EN 16763</u>	Servizi per i sistemi di sicurezza antincendio e i sistemi di sicurezza
<u>CEI 64-8</u>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua
<u>CEI EN 60079-17</u>	Atmosfere esplosive - Parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma si applicano i termini e le definizioni seguenti.

Le apparecchiature sotto descritte possono essere interconnesse con collegamenti realizzati con cavo e/o via radio.

3.1 Apparecchiature

- 3.1.1 **rivelatore d'incendio**: Componente di un sistema di rivelazione incendio, che contiene almeno un sensore che costantemente o a intervalli frequenti sorveglia almeno un fenomeno fisico e/o chimico associato all'incendio e che fornisce almeno un corrispondente segnale alla centrale di controllo e segnalazione.
- 3.1.2 **rivelatore di calore**: Rivelatore sensibile all'innalzamento della temperatura.
- 3.1.3 **rivelatore di fumo**: Rivelatore sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol). I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:
 - 3.1.3.1 **rivelatore di fumo di tipo ionico**: Rivelatore sensibile ai prodotti della combustione che sono in grado di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore.
 - 3.1.3.2 **rivelatore di fumo di tipo ottico**: Rivelatore sensibile ai prodotti della combustione che sono in grado di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infrarosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.
 - 3.1.3.3 **rivelatore di fumo lineare che utilizza un raggio ottico**: Rivelatore costituito da almeno un trasmettitore e un ricevitore e che può comprendere un riflettore(i) per la rivelazione di fumo mediante l'attenuazione e/o la variazione dell'attenuazione di un raggio ottico.
- 3.1.4 **rivelatore di fiamma**: Rivelatore sensibile alla radiazione emessa dalle fiamme di un incendio.
- 3.1.5 **rivelatore multi-criterio**: Rivelatore sensibile a più di un fenomeno causato dall'incendio.

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma si applicano i termini e le definizioni seguenti.

Le apparecchiature sotto descritte possono essere interconnesse con collegamenti realizzati con cavo e/o via radio.

- 3.1.6 rivelatore termico lineare (cavo termosensibile):** Rivelatore che risponde alla temperatura sorvegliata in prossimità di una linea continua.
- 3.1.7 rivelatore per condotte:** Rivelatore di fumo che controlla l'aria trasportata nelle condotte.
- 3.1.8 rivelatore ad aspirazione (aspirating smoke detectors – ASD):** rivelatore di fumo che analizza l'aria e gli aerosol provenienti da un dispositivo di aspirazione (ventola o pompa). Ogni elemento di rivelazione fumo ad aspirazione può contenere uno o più sensori esposti al medesimo campione aspirato di aria/aerosol. Il rivelatore di fumo ad aspirazione può essere integrato con rivelatori di flusso, sistemi di filtraggio, valvole di scansione e tutta la necessaria elettronica per gestirli.
- 3.1.9 pulsante manuale:** Componente di un sistema di rivelazione e allarme usato per l'attivazione manuale di un allarme. Questo può essere di tipo A (attivazione diretta) o di tipo B (attivazione indiretta).
- 3.1.10 dispositivo acustico di allarme:** Apparecchiatura che genera un segnale udibile avvisando del pericolo le persone presenti nell'edificio.
- 3.1.11 dispositivo ottico di allarme:** Apparecchiatura che genera un segnale luminoso avvisando del pericolo d'incendio le persone presenti nell'edificio.
- 3.2 Sistemi**
 - 3.2.1 sistema di rivelazione:** Insieme di apparecchiature e software costituenti l'impianto di rivelazione incendi.
 - 3.2.2 sistema di rivelazione cablato:** Insieme di apparecchiature e software costituenti l'impianto di rivelazione incendio tra loro interconnessi con collegamenti cablati.
 - 3.2.3 sistema di rivelazione via radio:** Insieme di apparecchiature e software costituenti l'impianto di rivelazione incendio tra loro interconnessi con collegamenti cablati (dalla centrale) e via radio (dal traslatore).

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.3.1. 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**.”*

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.3.2 Controllo periodico

“Insieme delle operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti.”

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.3.3 Manutenzione

«Combinazione di attività preventive e correttive durante la vita del sistema, che sono destinate a mantenere, o ripristinare, uno stato nel quale il sistema può svolgere la funzione richiesta.»

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.3.4 Manutenzione Ordinaria

«Operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognevole unicamente di minuterie e comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.»

Esempio: sostituzione di singoli apparati (rivelatore, pulsante, vetrino, filtro, ecc.) con componenti identici o analoghi che non comportino alcuna modifica al sistema.

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.3.5 Manutenzione Straordinaria

«Intervento di manutenzione che non può essere eseguita in loco o che, pur essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.»

Esempio: riparazioni, anche non effettuate sul posto, di più apparati o parti dell'impianto con sostituzione o aggiunta di cavi, tubazioni e scatole, operazioni che comportino cambiamenti e riconfigurazioni del sistema. Tali operazioni non modificano il numero di rivelatori, centrali, pulsanti ed altri dispositivi installati.

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.3.6 Persona competente

Persona dotata della necessaria formazione ed esperienza che ha accesso ad attrezzature, apparecchiature ed informazioni, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal produttore, in grado di eseguire su detto impianto le procedure di manutenzione specificate dalla presente norma.

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.3.7 Tecnico Manutentore

Persona competente e qualificata che porta a termine i propri compiti in modo affidabile, si assume le responsabilità per la finalizzazione degli stessi e adatta i propri comportamenti alle circostanze nel risolvere i problemi.

NOTA - Le attestazioni di partecipazione a corsi, attività formative e/o esercitazioni effettuate continuativamente presso associazioni, enti o aziende di settore contribuiscono a qualificare il personale.

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.4 Ulteriori definizioni riferibili ai controlli e alle manutenzioni

3.4.1 anzianità dell'impianto

Anni intercorsi dalla consegna formale dell'impianto o dalla sua sostituzione/revisione.

3.4.2 ciclo

Tempo che intercorre tra la consegna formale e la verifica generale del sistema.

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.4.3 Controllo iniziale

«Controllo effettuato per verificare la completa e corretta funzionalità del sistema e la sua integrale rispondenza ai documenti del progetto esecutivo.»

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

NOTA

CONTROLLO INIZIALE

Si tratta delle operazioni da effettuare nei seguenti casi:

- a) a completamento delle attività di installazione e posa di un nuovo impianto
- b) In caso di modifica o ampliamento di un impianto esistente
- c) in caso di presa incarico da parte del Manutentore di un Impianto esistente
- d) In presenza di variazioni ambientali o d'uso che potrebbero avere modificato in modo sostanziale le condizioni di funzionamento dell'impianto
- e) Su specifica richiesta del Committente o delle Autorità di controllo

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.4.4 consegna formale di un sistema

Atto che prevede la consegna del sistema al committente e comporta l'emissione dei documenti previsti dalla legislazione vigente e la sottoscrizione da parte dell'installatore della dichiarazione di conformità). La data della consegna formale del sistema costituisce riferimento per le successive attività di manutenzione.

3 - TERMINI E DEFINIZIONI

3.4.5 avviamento sistema

Fase operativa pratica, costituita da una serie di controlli funzionali e di verifiche visive operate sui componenti del sistema, condotta da personale specializzato durante il controllo iniziale.

3.4.6 sistema modificato

Sistema di rivelazione pre-esistente al quale sono state apportate modifiche per la sostituzione di apparecchiature con caratteristiche diverse rispetto a quelle precedentemente installate o una modifica alla loro quantità o collocazione, o alla funzionalità del sistema, tali da aver comportato una revisione del progetto.

3.4.7 verifica generale sistema

Controllo accurato e particolare del sistema, la cui periodicità e metodologia dipende dalle prescrizioni normative e legislative, relative ai singoli componenti utilizzati e dalle istruzioni del produttore delle apparecchiature impiegate.

3.4.8 responsabile del sistema

Datore di lavoro o persona da lui preposta (delegata) secondo la legislazione vigente.

4 - FASI E PERIODICITÀ

Fase	Periodicità	Circostanza
Controllo iniziale	Occasionale	Prima della consegna di un nuovo sistema o di un sistema modificato, o nella presa in carico della manutenzione di un sistema
Sorveglianza	Continua	Secondo il piano di manutenzione programmata dal responsabile del sistema
Controllo Periodico	Almeno ogni 6 mesi	Secondo il piano di manutenzione programmata

Nota : per ogni attività devono essere compilati gli opportuni documenti di registrazione secondo quanto previsto da Leggi, regole tecniche e/o norme applicabili.

4 - FASI E PERIODICITÀ

Fase	Periodicità	Circostanza
Manutenzione ordinaria	Occasionale	Secondo esigenza per riparazioni di lieve entità
Manutenzione Straordinaria	Occasionale	Secondo esigenza per riparazioni di particolare importanza
Verifica Generale sistema	Almeno ogni 12 anni	Secondo indicazioni normative e legislative in funzione delle apparecchiature impiegate o delle istruzioni dei costruttori delle apparecchiature.

Nota : per ogni attività devono essere compilati gli opportuni documenti di registrazione secondo quanto previsto da Leggi, regole tecniche e/o norme applicabili.

5 - DOCUMENTAZIONE

Fase	Documenti da produrre e riportare nel registro
Controllo iniziale	Rapporti di prova e liste di riscontro e controllo funzionale come minimo secondo quanto indicato nell'appendice A.
Sorveglianza	Semplice registrazione conforme al piano di manutenzione programmata dal responsabile del sistema.
Controllo Periodico	Rapporti di prova e liste di riscontro e controllo funzionale come minimo secondo quanto indicato nell'Appendice B

5 - DOCUMENTAZIONE

Fase	Documenti da produrre e riportare nel registro
Manutenzione ordinaria	Registrazione del documento di intervento sottoscritto dal tecnico manutentore incaricato.
Manutenzione Straordinaria	
Verifica generale sistema	Rapporti di prova e liste di riscontro e controllo funzionale conformi come minimo a quanto indicato nell'appendice A

6 – CONDIZIONI AMBIENTALI DURANTE LE PROVE E LE VERIFICHE

6.1 Condizioni durante la fase di controllo iniziale

Le condizioni di prova ideali per il controllo iniziale sono quelle esistenti durante l'ordinaria operatività degli ambienti e dei sistemi

Nel caso gli ambienti, nei quali è installato il sistema, non siano ancora stati adibiti al loro utilizzo operativo o si trovino ancora nella condizione di cantiere:

- controllare che nell'ambiente non sussistano condizioni tali da falsare il funzionamento del sistema e la riproducibilità delle condizioni di reale esercizio;
- verificare che il funzionamento dei dispositivi da sottoporre a prova non sia condizionato da oggetti provvisori, materiali o altri ostacoli che potrebbero compromettere l'efficacia del sistema;
- riprodurre, se possibile, condizioni che non sono presenti in ambiente in quel momento (per esempio rumore di fondo).

Nel caso non fosse possibile avere condizioni ideali provvedere a rimandare il controllo iniziale.

In ogni caso, verificare che le segnalazioni e le eventuali attivazioni comandate dal sistema non determinino condizioni di pericolo per le persone o vadano a causare azioni indesiderate o in grado di produrre danno alle cose.

Assicurarsi che tutte le persone che possono essere raggiunte dalle segnalazioni ottiche ed acustiche siano state preventivamente informate; eventualmente concordare con il responsabile della sicurezza le opportune misure atte ad evitare il rischio di panico e disagio per gli occupanti.

Verificare le condizioni di pulizia dei dispositivi del sistema; tali condizioni devono essere assicurate anche dopo il termine di esecuzione delle prove.

6 – CONDIZIONI AMBIENTALI DURANTE LE PROVE E LE VERIFICHE

6.1 Condizioni durante la fase di controllo iniziale

NOTA

Sono stabilite le seguenti regole:

- 1 – condizioni operative di intervento identiche a quelle di normale operatività
Se situazione cantieristica o di non operatività
- 2 – accertare che non sussistano condizioni tali da falsare il funzionamento o l'efficacia del sistema
- 3 – informare i preposti e accertare che le segnalazioni non possano essere causa di situazioni di pericolo

6 – CONDIZIONI AMBIENTALI DURANTE LE PROVE E LE VERIFICHE

6.2 Condizioni durante la fase di sorveglianza

NOTA

Sono stabilite le seguenti regole:

Va effettuata nelle condizioni esistenti durante l'ordinaria operatività dei sistemi.

Da effettuare in modo continuativo durante tutto il periodo di svolgimento dell'attività oggetto della protezione

6 – CONDIZIONI AMBIENTALI DURANTE LE PROVE E LE VERIFICHE

6.3 Condizioni durante il controllo periodico, la manutenzione e la fase di verifica generale del sistema

Il controllo periodico, la manutenzione e la fase di verifica generale sono effettuati nelle condizioni esistenti durante l'ordinaria operatività dei sistemi.

In ogni caso, verificare che le segnalazioni e le eventuali attivazioni comandate dal sistema non determinino condizioni di pericolo per le persone o provochino azioni indesiderate e/o dannose per i beni.

In presenza di interconnessioni con sistemi di protezione attiva, quali per esempio gli impianti di estinzione, è opportuno mettere in atto misure tali da impedire che i dispositivi di comando vengano attivati in modo accidentale.

Assicurarsi che tutti gli occupanti che possono essere raggiunti dalle segnalazioni ottiche ed acustiche siano stati preventivamente informati; eventualmente concordare con il responsabile della sicurezza le opportune misure atte ad evitare il rischio di panico e disagio per gli occupanti.

6 – CONDIZIONI AMBIENTALI DURANTE LE PROVE E LE VERIFICHE

6.4 Condizioni di sicurezza durante operazioni in aree pericolose

Prima di operare sulle apparecchiature verificare che non esistano condizioni di pericolo.

In ogni caso, prima di iniziare ad operare è necessario chiedere, ed ottenere, dal responsabile della sicurezza informazioni circa i rischi presenti in ambiente e le misure di sicurezza da adottare secondo quanto previsto dalla legislazione vigente.

In ogni caso, per i sistemi ubicati in luoghi con pericolo di esplosione (diversi dalle miniere), devono essere seguite le indicazioni della CEI EN 60079-17.

6 – CONDIZIONI AMBIENTALI DURANTE LE PROVE E LE VERIFICHE

6.4 Condizioni di sicurezza durante operazioni in aree pericolose

NOTA - Sono stabilite le seguenti regole:

- 1 - **Notifica di inizio e termine interventi**
- 2 - Attuazione misure di sicurezza per prevenire situazioni di pericolo o di indebito panico per gli occupanti le aree oggetto di intervento
- 3 - **Attuazione misure di sicurezza per impedire qualsiasi attivazione indesiderata di altri impianti di protezione (EFC, spegnimento, chiusure tagliafuoco, etc.)**
- 4 – Condizioni operative di intervento identiche a quelle di normale esercizio

7 – PROVE DA EFFETTUARE E RELATIVA STRUMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE

7.1 Generalità

Prima di operare su un sistema di rivelazione è necessario almeno reperire quanto segue:

- manuale d'uso e manutenzione dell'impianto già predisposto dalla ditta installatrice, completo di istruzioni necessarie per la corretta gestione dell'impianto e per il mantenimento in efficienza dei suoi componenti, implementato con lo schema funzionale e particolareggiato del sistema (tabelle di causa effetto);
 - disegni e documentazione di progetto dell'impianto "as built";
 - per i sistemi ASD deve essere verificata la presenza del calcolo di dimensionamento del sistema che contiene parametri quali lunghezza delle tubazioni, numero dei fori di campionamento con relativo diametro e soglia d'allarme prevista;
 - norme di riferimento o procedure di prova dei produttori delle apparecchiature installate, ove esistenti;
 - strumenti di prova predisposti allo scopo dai produttori delle apparecchiature, ove esistenti;
 - la strumentazione elettronica adeguata alle prove da eseguire in accordo alle istruzioni fornite dal produttore delle apparecchiature; è raccomandato almeno l'utilizzo di un multimetro.
- In presenza di canali di comunicazione seriale, è raccomandato l'utilizzo di un oscilloscopio o di un analizzatore in grado di evidenziare distorsioni e/o disturbi della comunicazione.

7 – STRUMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE DA IMPIEGARE DURANTE LE PROVE

7.1 Generalità

E' necessario che siano disponibili i documenti seguenti:

- Standard di riferimento
- Eventuali procedure applicabili
- Apparat, tools di prova e istruzioni specificate dal costruttore

Oltre alla documentazione specifica di sistema, come di seguito specificato

7.1 Generalità

Documentazione

“As built” dell'impianto, comprendente:

- 1 - Distinta dei materiali installati, schede tecniche di prodotto, manuali tecnici
- 2 - Schemi elettrici, comprensivi dei dettagli costruttivi
- 3 - Schema unifilare del sistema
- 4 - Planimetria con ubicazione di tutti i dispositivi
- 5 - Logiche di funzionamento di ciascun sottosistema
- 6 - Parametri di configurazione dell'installazione
- 7 - Schemi dei circuiti di interconnessione tra diversi sistemi
- 8 - Ogni altra **documentazione** necessaria per l'esecuzione dell'attività

7.1 Generalità

Strumentazione

TIPOLOGIA DI PROVA DISPOSITIVI

E' necessario che siano disponibili, secondo necessità i seguenti strumenti:

- Di prova dei dispositivi, predisposti dai costruttori (ove previsti)
- Elettronici di tipo adeguato alle prove da effettuare (secondo le istruzioni dei costruttori): è raccomandato almeno un multimetro
- Per interconnessioni seriali si raccomanda l'uso di oscilloscopio o analizzatore seriale

7 – STRUMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE DA IMPIEGARE DURANTE LE PROVE

7.2 Prova della Centrale

Prima di operare su qualsiasi centrale antincendio è necessario almeno disporre quanto segue:

- manualistica e schemi della centrale;
- programmi software o procedure di prova, forniti dal produttore della centrale (se previsti);
- la strumentazione elettronica adeguata alle prove da eseguire in accordo alle indicazioni fornite dal produttore delle apparecchiature.

Strumentazione specifica

Centrale	Manualistica, programmi software e strumentazione elettronica adeguata
Puntiforme di fumo *	Apparecchi per produzione fumi o aerosol, forniti dai costruttori
Lineare di fumo *	Filtri di oscuramento graduati, forniti dai costruttori
Puntiforme di calore	Dispositivi di riscaldamento adeguati allo scopo, secondo indicazioni dei costruttori
Lineare di temperatura	Secondo istruzioni e strumenti predisposti dai produttori e/o indicazioni del progettista
Sistemi ad aspirazione *	Strumentazione e regole operative devono essere predisposti dall'installatore secondo le indicazioni del progettista e del costruttore

() la prova, da effettuare dopo la verifica generale, deve essere eseguita come indicato al punto 11*

Strumentazione specifica

Pulsante manuale	Strumenti idonei al riarmo dell'elemento frangibile, o vetriani se necessari
Puntiforme di fiamma *	Strumentazione predisposta a cura dell'installatore secondo le indicazioni del progettista e del costruttore
Segnalatori d'allarme	Strumenti di misura fonometrica per gli apparati acustici e luxmetro per i segnalatori ottici
Attuatori sistema spegnimento	Fare riferimento alla norma UNI 11280 punto 7.5.8.2
Dispositivi commutazione	Se non possibili prove reali scollegare e sostituire con carichi di simulazione e multimetro sul contatto

() la prova, da effettuare dopo la verifica generale, deve essere eseguita come indicato al punto 11*

Strumentazione specifica

Rivelatori combinati *	dispositivi di produzione artificiale del fumo, di generazione calore o gas (in funzione dei fenomeni da rilevare)
Rivelatori per condotta	predisporre strumenti di prova suggeriti dal produttore, le prove devono essere effettuate con ventilazione attiva
Dispositivi con collegamento radio	prove di trasmissione, di ricezione allarme e di rimozione dispositivo
Sistemi di allarme vocale (EVAC)	Fare riferimento alla norma UNI 11280 punto 7.5.8.2
Dispositivi commutazione	Per la prova di tali dispositivi fare riferimento alla UNI ISO 7240-19 punto 12.3.3.1 oppure fare riferimento alla UNI CEN TS 54-32 punti 13.6 e 13.7.

() la prova, da effettuare dopo la verifica generale, deve essere eseguita come indicato al punto 11*



Tutte le attività si sviluppano in 2 fasi:

- 1) **Controlli preliminari**
- 2) **Controlli funzionali**



8 – METODOLOGIA DI CONTROLLO INIZIALE

8.2 Procedura per il controllo preliminare e per la verifica generale del sistema

FASE 1 - Controlli preliminari

- controllo visivo dell'impianto, in accordo a UNI 9795
- accertamento della rispondenza del sistema al progetto esecutivo
- controllo che la posa in opera sia stata eseguita in conformità a CEI 64-8 (per quanto applicabile)
- controllo visivo dei collegamenti elettrici e meccanici

8 – METODOLOGIA DI CONTROLLO INIZIALE

8.3 Procedura per il controllo funzionale

Le istruzioni fornite nella presente norma non intendono entrare nel dettaglio della definizione delle prove ma piuttosto fornire le indicazioni per uniformare le prove essenziali che devono essere effettuate nella fase di controllo iniziale del sistema.

In talune applicazioni, i controlli sono eseguiti in accordo alle specifiche del cliente e/o con documentazione più esaustiva di quella indicata di seguito.

Durante le operazioni di controllo iniziale, deve essere eseguito un controllo funzionale per tutti i sistemi, di tutti i rivelatori, contatti, pulsanti, e azionamenti presenti nel sistema.

Verificare che le logiche richieste dal cliente siano compatibili con quanto previsto dai documenti di progetto.

Verificare l'efficacia dei comandi che interagiscono con le alimentazioni, la ventilazione e i comandi di tutte le macchine e le segnalazioni che possono influenzare l'efficacia del sistema.

In modo particolare assicurarsi che gli effetti delle prove (segnalazione e comandi) non producano situazioni di pericolo o attuazioni indesiderate; è necessario pianificare metodi e prove con il concorso e consenso del responsabile della sicurezza e/o responsabile servizio prevenzione e protezione competente.

Prima di procedere con le prove della parte di rivelazione di impianti rivelazione e spegnimento, porre le apparecchiature di comando dello spegnimento in sicurezza.

8 – METODOLOGIA DI CONTROLLO INIZIALE

8.3 Procedura per il controllo funzionale

FASE 2 - Controlli funzionali

Indicazioni generali per rendere uniformi le prove essenziali.

Nel Controllo Iniziale è richiesto il controllo funzionale di tutti (100%) i componenti del sistema, *compresi quelli ubicati in posizioni nascoste o di difficoltosa accessibilità quali controsoffitti, condotte, sottopavimenti, etc.*

Oltre al rispetto delle prescrizioni di Legge e normative, deve essere accertata la congruenza delle logiche di segnalazione ed attuazione.

Verificare l'efficacia di tutti i comandi previsti (porte, cupolini, ...)

Accertarsi che le prove non possano procurare danni a persone o cose

***N.B.:** le modalità di esecuzione dei test possono variare da costruttore a costruttore*

8 – METODOLOGIA DI CONTROLLO INIZIALE

8.3.1 Controllo della centrale

Effettuare un'operazione di comando tramite chiave meccanica o elettronica, o azionando la tastiera e verificare che la centrale cambi stato.

8.3.2 Verifica dello stato e delle indicazioni della centrale

Controllare:

- a) la capacità di ricezione degli allarmi provenienti dai dispositivi automatici e manuali;
- b) la capacità della centrale di attivare i mezzi di allarme;
- c) l'efficienza di tutte le segnalazioni ottiche e acustiche di cui la centrale è provvista;
- d) l'assorbimento di corrente dell'impianto ad essa collegato;
- e) l'efficienza dell'alimentatore e delle batterie e verificarne l'autonomia.

Metodologia della manutenzione: **Il Controllo Iniziale**

Verifiche della centrale

- Efficienza delle unità di alimentazione:
Tempi di commutazione, autonomia, data di scadenza delle batterie
- Funzionalità ed efficienza segnalazioni ottiche e acustiche proprie:
Capacità di ricezione ed elaborazione delle segnalazioni originate dai dispositivi periferici;
Capacità di attivare correttamente i dispositivi di segnalazione d'allarme.

8 – METODOLOGIA DI CONTROLLO INIZIALE

8.3.3 Verifica delle condizioni e delle segnalazioni di allarme

Ciascun dispositivo atto alla generazione di un segnale di allarme, deve essere attivato per verificare:

- a) l'accensione del led a bordo dispositivo e l'eventuale ripetizione della segnalazione su altri dispositivi;
- b) la segnalazione congruente dello stato di allarme sulla centrale;
- c) l'attivazione dei dispositivi ottico/acustici d'allarme presenti nelle aree protette.
- d) l'attivazione di tutti i comandi pertinenti previsti dal piano di gestione, così come programmato nella matrice causa-effetto;
- e) l'attivazione delle uscite di trasmissione remota dell'allarme;
se presenti sistemi di visualizzazione grafica, ripetizione e stampa:
- f) la segnalazione congruente sul sistema grafico;
- g) la segnalazione sul ripetitore;
- h) la registrazione dell'evento.

Dopo ogni sequenza di allarme, è necessario accettare l'evento in centrale e tacitare la relativa segnalazione acustica.

Le segnalazioni devono essere congruenti, ovvero si deve verificare che il dispositivo mandato in allarme corrisponda in termini di nome, indirizzo, zona, posizione a quanto previsto dal progetto.

Deve essere verificata l'efficacia delle segnalazioni acustiche che devono essere udite distintamente, in qualsiasi punto dell'ambiente protetto, anche nelle condizioni di massima rumorosità di fondo ambientale. Prima di iniziare le prove, è necessario documentarsi circa le sequenze logiche dai comandi e dalle ripetizioni.

In caso di sistemi che prevedano comandi su azioni combinate o temporizzate degli ingressi, è necessario provocare queste condizioni per verificarne l'efficacia.

In relazione alle verifiche dei dispositivi di segnalazione d'allarme (di cui al precedente punto c)) bisogna porre particolare attenzione ai seguenti punti:

- i dispositivi acustici devono essere uditi distintamente, in qualsiasi punto dell'ambiente protetto, anche nelle condizioni di massima rumorosità di fondo ambientale;
- i dispositivi ottici devono essere visibili da qualsiasi punto dell'ambiente protetto;
- la corretta applicazione della funzione di sincronizzazione tra gli avvisatori appartenenti alla stessa zona;
- l'omogeneità del colore del flash ottico per tutto l'impianto, ossia tutti i dispositivi ottici di allarme devono utilizzare lo stesso colore del flash per indicare la fase di allarme; nel caso si prevedano più fasi di allarme in funzione del piano di emergenza (ad esempio fase di allerta e fase di evacuazione), per ogni fase il colore deve essere sempre lo stesso;

- l'omogeneità del tono del suono acustico per tutto l'impianto, ossia tutti i dispositivi acustici dovranno utilizzare la stessa tonalità per indicare la fase di allarme; nel caso si prevedano più fasi di allarme in funzione del piano di emergenza (ad esempio fase di allerta e fase di evacuazione), per ogni fase il tono del suono deve essere sempre lo stesso;
- l'impossibilità di confondere la segnalazione degli avvisatori attivati dall'impianto di rivelazione incendio con qualsiasi altra segnalazione di diversa natura presente in tutto l'impianto,
- verifica di eventuali ostacoli successivamente frapposti tra il dispositivo di segnalazione e gli occupanti dell'edificio
- verifica che l'ottica dei dispositivi ottici di allarme non abbia subito depositi di sporcizia

Nell'eventualità che, per un qualsiasi motivo, sia necessaria la sostituzione di un dispositivo di segnalazione di allarme incendio, il nuovo componente deve avere caratteristiche tecniche simili e compatibili con il precedente e con gli altri apparati già installati.

In caso di sistemi che prevedono comandi su azioni combinate o temporizzate degli ingressi, è necessario provocare queste condizioni per verificarne l'efficacia.

La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

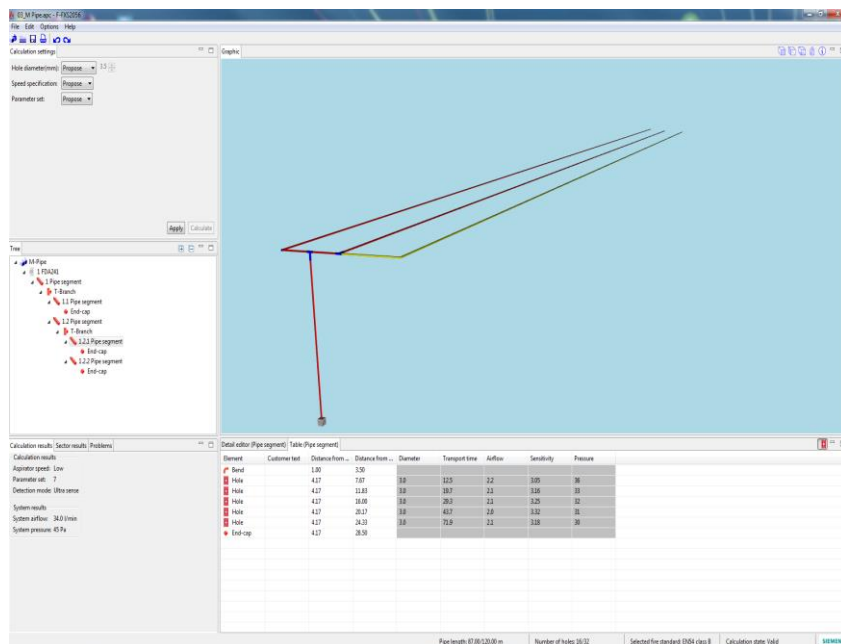
Quando

Area in condizioni normali di impiego, completa di controsoffitti e sottopavimenti, ove previsti, con i sistemi di climatizzazione in esercizio, ecc.

Sono previste le seguenti attività <

Verifica documentale

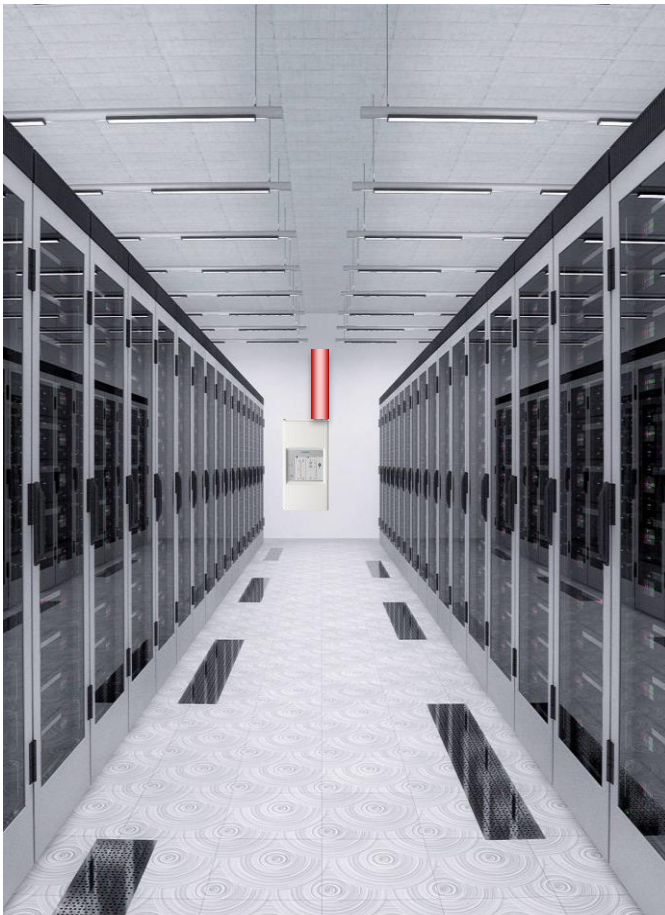
Presenza del calcolo dimensionale del sistema ASD con tutti i parametri relativi (lung. tubazioni, quantità di fori, diametri, flussi, sensibilità)



Presenza dei certificati e documentazione tecnica

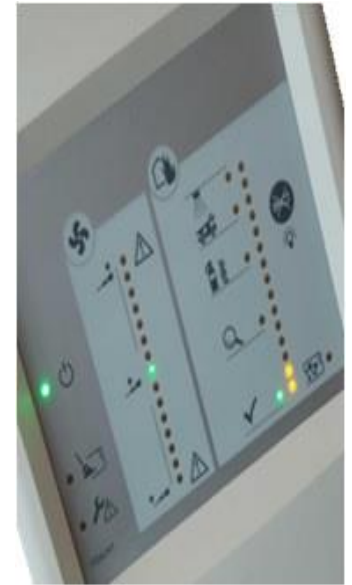
La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

8.3.3.2 Verifica dei rivelatori di fumo ad aspirazione



Definire sul rivelatore ASD (se previsto dal tipo di apparecchiatura) parametri quali:

- soglie di intervento
- sensibilità del sensore
- eventuali valori di portata e di flusso



Alla prima accensione, annotare e verificare i valori di portata confrontandoli con i dati di progetto.

È importante nelle realizzazioni ove la rete di aspirazione si sviluppa in spazi non raggiungibili o difficilmente ispezionabili: è l'unico modo per valutare eventuali problemi sulle tubazioni, ad esempio occlusioni e rotture.

La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

8.3.3.3 Controllo della tipologia di trasmissione degli stati



I rivelatori di fumo ad aspirazione devono riportare il loro stato verso la CCS tramite:

- linea convenzionale controllata, supervisionata per cortocircuito o circuito aperto;
- linea indirizzata;
- modulo di interfaccia su linea indirizzata di rivelazione (il modulo deve avere linea supervisionata verso il sistema di aspirazione).

Le tipologie di trasmissione degli stati devono essere verificate sia come segnalazione di allarme che di guasto

La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

8.3.3.4 Controllo della rete di aspirazione



Accurata ispezione visiva della rete tubazioni
Verificare posizionamento e diametro fori in accordo al progetto
All'accensione → assenza di guasti (eventualmente fare normalizzazione)
(il guasto si può simulare con variazione minima del 20% del flusso aria)

Verificare, se tubo nascosto o non raggiungibile, di aver predisposto dei punti di misura/ ispezione



La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

8.3.3.5 Controllo delle soglie impostate

- Verifica su ASD e su CCS della coerenza tra la segnalazione di allarme e la relativa tubazione sulla quale si sta operando (multicanale)
- Controllare ciascuna soglia d'intervento (preallarmi e allarmi) e la coerenza tra ASD e CSS
- Analoga attività per i guasti

8.3.3.6 Controllo funzionale del sistema

Misura del tempo di risposta

Sia per sistemi a ramo singolo

Sia per sistemi multicanale (prova per ogni canale)

Immettere fumo nell'ultimo foro di aspirazione e misurare il tempo necessario ad attivare la segnalazione di allarme

I tempi di trasporto rilevati devono essere annotati e confrontati con i valori indicati sui calcoli di progetto.

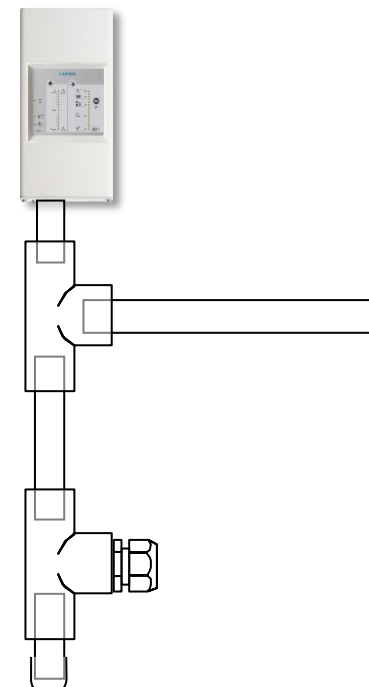


La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

Periodicità Come da UNI 11224

Sorveglianza A carico del responsabile del sistema

- Verifica della presenza di segnalazioni di allarme / guasto,
- Verifica sul sistema ASD del funzionamento dei led e delle lampade di ripetizione eventi,
- Verifica di ogni altra segnalazione
 - valore del flusso aria ed eventuale scostamento,
 - eventuale anomalia di altra natura
- Ispezione visiva dei filtri, di sifoni o apparati per lo scarico della condensa,
- In ambienti particolarmente polverosi o se il tubo di aspirazione è soggetto a sollecitazioni meccaniche → controllo visivo dello stato del tubo e dei relativi supporti.



La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

Controllo periodico ad intervalli non inferiori ai 6 mesi, come indicato nella UNI11224.

prevede:

Controllo sui rivelatori ASD

Controllo sulla rete di aspirazione

Prove di allarme e controllo funzionale

La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

8.3.3.7 Controllo sui rivelatori ASD

- Verifica dello stato delle alimentazioni (rimuovere alim. primaria e verificare il corretto intervento delle batterie)
- Controllo dello stato e del valore delle batterie, verificarne l'efficacia
- Ispezione di eventuali fusibili e dispositivi di protezione
- Verifica delle efficienza delle lampade, dei led e dei display di segnalazione
- Verifica dello storico eventi dei dispositivi per presenza di allarmi/guasti/ etc.
- Filtri di aspirazione: prima della sostituzione annotare il valore del flusso corrente di ogni tubazione e confrontarlo con il valore letto dopo la sostituzione
- Verifica delle soglie programmate sul rivelatore di fumo ad aspirazione in corrispondenza ai dati di progetto (se previsto dal tipo di sensore)
- Per i sistemi multicanale o a scansione prevedere l'attivazione delle valvole o dei dispositivi di scansione, verificarne il corretto funzionamento e lo stato generale



La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

Controllo sulla rete di aspirazione

- Verificare le condizioni dei fori di aspirazione, la stabilità dei supporti del tubo, lo stato del tubo e dei raccordi
- Effettuare la pulizia delle tubazioni (preferibile aspirare per non ostruire il tappo finale se non rimovibile)
- Simulare la parziale otturazione del tubo di aspirazione, verificare la segnalazione di guasto flusso (20% del flusso).
- Per tubazioni non raggiungibili o non ispezionabili, rilevare il valore del flusso attuale e confrontarlo con quello annotato durante la fase di messa in servizio o nel progetto al fine di valutare la presenza di eventuali problemi di occlusione o rottura della tubazione.

8.3.3.8 Prove di allarme e controllo funzionale

- Prova di allarme su ogni tubo di aspirazione
- Verificare le segnalazioni localmente e sulla CCS
- Effettuare il controllo funzionale del sistema ASD, annotare i tempi di trasporto confrontandoli con quanto registrato durante la messa in servizio

8.3.4 Verifica delle condizioni e delle segnalazioni di guasto

I guasti sono classificati in tre classi (descritte nella norma EN 54-2):

- a) Guasti nelle funzioni specifiche;
- b) Perdita totale di alimentazione (opzionale);
- c) Guasto di sistema.

8.3.4.1 Linea di rivelazione su rivelatori analogici o indirizzati

Dato che il riconoscimento di ciascun rivelatore è stato provato dalla sua condizione di allarme, è sufficiente rimuovere alcuni rivelatori a campione da ciascuna linea di rivelazione o loop.

Si deve quindi verificare:

- a) la segnalazione congruente dello stato di anomalia sulla centrale;
- b) l'attuazione dei comandi previsti dalla logica;
- c) l'attivazione della segnalazione di trasmissione remota del guasto;

Se presenti sistemi di visualizzazione grafica, ripetizione e stampa:

- d) la segnalazione congruente sul sistema grafico;
- e) la segnalazione sul ripetitore;
- f) la stampa dell'evento;

8.3.4 Verifica delle condizioni e delle segnalazioni di guasto

8.3.4.2 Linea di rivelazione su rivelatori convenzionali

A seguito delle seguenti condizioni prodotte sulla linea:

- 1) rimozione di alcuni rivelatori a campione sulla linea tra i quali l'ultimo;
- 2) creazione di un corto circuito di linea;
- 3) Interruzione della linea;

si deve verificare:

- a) la segnalazione congruente dello stato di anomalia di zona sulla centrale;
- b) la verifica di efficacia delle eventuali segnalazioni associate;
- c) l'attivazione della segnalazione di trasmissione remota del guasto.

8.3.4.3 Linea di segnalazione monitorata (sia quelle poste in centrale che quelle periferiche)

Una linea di comando monitorata è tipica delle linee di segnalazione con controllo di linea degli avvisatori ottico/acustici di allarme.

Interrompendo il collegamento della linea con il dispositivo controllato si deve avere:

- a) la segnalazione congruente dello stato di anomalia sulla centrale;
- b) la verifica di efficacia delle eventuali segnalazioni associate.

8.3.4.4 Linea di comando di sistemi di protezione antincendio

È quella di collegamento dei dispositivi di comando e controllo dei sistemi di protezione antincendio e quella di collegamento dei dispositivi per la trasmissione remota delle segnalazioni di guasto.

Interrompendo il collegamento della linea o creando un cortocircuito si deve avere:

- a) la segnalazione congruente dello stato di guasto sulla centrale;
- b) l'eventuale soppressione delle segnalazioni associate di guasto durante la condizione di allarme incendio.

8.3.4 Verifica delle condizioni e delle segnalazioni di guasto

8.3.4.5 Apparecchiature del sistema utilizzando il collegamento radio

Si deve effettuare:

- 1) Il controllo della funzionalità di tutti i translator e delle eventuali apparecchiature di espansione remota;
- 2) la rimozione a campione dei rivelatori e di tutte le altre apparecchiature presenti (pulsanti, sirene, ecc.)
- 3) la rimozione a campione delle batterie, nel caso di apparecchiature aventi “segnalazione di bassa batteria” ed intervento di quella di back up oppure rimozione totale nel caso di apparecchiature non dotate delle caratteristiche sopra descritte. Inoltre, effettuare il controllo dei contatti delle stesse e del successivo ripristino della comunicazione radio.

Si deve verificare:

- a) la segnalazione congruente dello stato di anomalia sulla centrale;
 - b) la verifica di efficacia delle eventuali segnalazioni associate;
- se presenti sistemi di visualizzazione grafica, ripetizione e stampa:
- c) la segnalazione congruente sul sistema grafico;
 - d) la segnalazione sul ripetitore;
 - e) la stampa dell'evento (ove prevista).

- 4) la verifica con apposito strumento della capacità di ricezione radio da parte di tutti i punti.

Metodologia della manutenzione: **Il Controllo Iniziale**

Verifiche circuiti di rivelazione e segnalazione

- Attivazione condizione di allarme di ogni dispositivo
- Verifica delle corrette segnalazioni ed attuazioni (se previste)
- Prova di funzionamento di ogni dispositivo: corretta attivazione secondo logiche programmate.
- Efficacia della intensità (acustica e/o ottica) di ogni dispositivo nelle peggiori condizioni che si possano verificare (rumore o luminosità) nell'ambiente protetto
- Prova dell'efficacia dei sistemi di aspirazione
- Indicazione di guasto linee di rivelazione e di segnalazione

8.3.4.6 Verifica dello stato delle fonti di alimentazione

Provocare la perdita della sorgente di alimentazione primaria e verificare l'efficacia delle seguenti condizioni:

- a) la commutazione automatica sulla sorgente di alimentazione secondaria;
- b) la continuità di regolare funzionamento della centrale e dell'impianto almeno per un tempo utile a dimostrare la reale efficienza dell'impianto e la sua capacità di operare in assenza di alimentazione primaria;
- c) l'attivazione di una segnalazione di guasto (entro 30 min dall'evento) sulla centrale ovvero sulla apparecchiatura di alimentazione stessa, se non integrata nella centrale.

Ripristinare il collegamento della sorgente di alimentazione primaria verificandone l'avvenuta commutazione automatica al normale funzionamento e la cancellazione della segnalazione di guasto. Provocare la perdita della sorgente di alimentazione secondaria scollegando gli accumulatori di soccorso.

Si devono verificare le seguenti condizioni:

- a) l'attivazione di una segnalazione di guasto (entro 15 min dal verificarsi dell'evento) sulla centrale ovvero sulla apparecchiatura di alimentazione stessa, se non integrata nella centrale;
- b) non si verifichino anomalie per la continuità dell'alimentazione primaria né per la continuità dell'alimentazione del sistema.

8.4 Altri sistemi di protezione contro l'incendio

Con altri sistemi di protezione contro l'incendio si intendono quei presidi di protezione indicati nella norma EN 54-1 come ricompresi nella funzione H dello schema a blocchi di figura 1 (ad esempio, fermi elettromagnetici, serrande UTA, evacuatori fumo calore, sistemi di estinzione incendio, ecc.), che non fanno parte del sistema di rivelazione incendio, ma sono ad esso interconnessi e dallo stesso comandati (funzione G dello schema a blocchi di figura 1 della EN 54-1).

Per il controllo del buon fine dei comandi verso i sistemi della funzione H deve essere applicato il metodo di verifica più appropriato, definito con il cliente, in funzione di ciascun tipo di sistema/apparato, nel rispetto delle indicazioni del costruttore e seguendo le istruzioni fornite nel progetto esecutivo.

8.5 Altri sistemi di visualizzazione

Con altri sistemi di visualizzazione si intende una ampia gamma di prodotti indicati nella norma EN 54-1 come ricompresi nella funzione O dello schema a blocchi di figura 1 (ad esempio, pannelli ripetitori, software proprietari a mappe grafiche, sistemi di Building Management System, ecc.), che non fanno parte del sistema di rivelazione incendio, ma sono ad esso interconnessi tramite la funzione N-Interfaccia di comunicazione dati (dello schema a blocchi di figura 1 della EN 54-1) per lo scambio di dati/informazioni.

I sistemi di visualizzazione, possono essere installati sia in ambito locale che in postazioni remote e quindi interconnessi con ogni possibile tecnologia di comunicazione (seriale RS232, RS 485, LAN/WAN, rete pubblica commutata, GSM, GPRS, ecc.).

Per il controllo del buon fine dello scambio dati tra il sistema di rivelazione ed i sistemi di visualizzazione, deve essere applicato il metodo di verifica più appropriato, definito con il cliente

8.6 Procedura per il controllo iniziale e la verifica generale del sistema di spegnimento (se applicabile)

Nel caso il sistema di rivelazione sia provvisto di un'unità di controllo dello spegnimento, in accordo alla norma UNI EN 12094-1, si deve fare riferimento alla procedura per il controllo funzionale prescritta nella norma UNI 11280 ai punti 7.3 e 7.5

8.7 Procedura per il controllo iniziale e la verifica generale del sistema di allarme vocale per scopi di emergenza (se applicabile)

Nel caso il sistema di rivelazione sia provvisto di una centrale EVAC, in accordo alla norma UNI EN 54-16, si deve fare riferimento alla procedura per il controllo funzionale prescritta nella norma UNI ISO 7240-19 o UNI CEN/TS 54-32.

9 - METODOLOGIA DELLA SORVEGLIANZA

La sorveglianza è effettuata dal personale incaricato, normalmente presente nelle aree oggetto della protezione con frequenza giornaliera settimanale o mensile in funzione del tipo di controlli da eseguire e delle dimensioni dell'impianto.

Il controllo deve essere eseguito seguendo le istruzioni specificate nel manuale d'uso e manutenzione dell'impianto e quelle indicate nelle procedure di sicurezza aziendali.

Deve essere previsto almeno un controllo visivo atto a verificare che le apparecchiature siano in condizioni operative ordinarie, non presentino danni visibili e non siano state nascoste/ostruite da materiali di qualsivoglia natura.

Il controllo deve prevedere un esame delle segnalazioni di stato presenti sulla centrale di rivelazione e su tutti gli apparati di segnalazione e/o ripetizione periferici, accertando che le stesse abbiano ottenuto la necessaria attenzione.

Si deve inoltre verificare, a livello 1 (UNI EN 54-2:2007 punto 12.6), che la centrale accetti i comandi e che i led ed il display non presentino anomalie di funzionamento (Esecuzione del test lampade se implementato; accensione e/o spegnimento di led, attivazione retroilluminazione display, ecc.).

Controllare, almeno mensilmente, che le parti di ricambio siano presenti nelle quantità previste ed effettuare il riordino in occasione del loro impiego. Applicare la stessa accortezza per il materiale di consumo (carta per stampante, ecc.).

9 - METODOLOGIA DELLA SORVEGLIANZA

La periodicità della sorveglianza deve essere opportunamente intensificata se ci sono condizioni ambientali particolari, quali ad esempio:

- installazione in ambienti molto polverosi;
- installazione in ambienti con frequenti cambiamenti di temperatura;
- installazione in ambienti con alto tasso di umidità o presenza di vapori;
- prescrizioni specifiche del costruttore o del progettista.

Stante la particolare complessità dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione la sorveglianza deve includere, sugli stessi, le seguenti azioni:

- verifica del funzionamento dei led e delle lampade di ripetizione eventi, ad esempio tramite apposito comando;
- verifica e annotazione del valore corrente del flusso (se disponibile) o della presenza di guasto flusso;
- verifica di ogni altra segnalazione di allarme o anomalia rilevabile;
- se presenti, l'ispezione visiva di sifoni per lo scarico della condensa attraverso i tubi di aspirazione;
- controllo visivo dello stato dei tubi di aspirazione e dei relativi supporti in ambienti dove gli stessi sono soggetti a sollecitazioni meccaniche.

10 - METODOLOGIA DI CONTROLLO PERIODICO

10.1 Procedura per il controllo preliminare

Il controllo periodico è effettuato da tecnico manutentore.

Prima di passare alla fase esecutiva delle prove, occorre accertare quanto segue:

- la presenza dei documenti riguardanti il controllo iniziale; se mancanti e/o indisponibili è necessaria la ri-effettuazione di quanto previsto nel punto 8.
- l'avvenuta conferma del cliente che non sono intervenuti cambiamenti strutturali nell'ambiente protetto, né modifiche al sistema (che possono comportare cambiamenti sulla funzionalità del sistema stesso).

10 - METODOLOGIA DI CONTROLLO PERIODICO

10.2 Procedura per il controllo funzionale

Le istruzioni fornite nella presente norma non intendono entrare nel dettaglio della definizione delle prove ma piuttosto fornire le indicazioni per uniformare le prove essenziali che devono essere effettuate nella fase di controllo periodico del sistema.

In talune applicazioni, i controlli sono eseguiti in accordo alle specifiche del cliente e/o con documentazione più esaustiva di quella indicata di seguito.

La percentuale dei punti controllati è diversa tra sistemi convenzionali e sistemi analogico indirizzati.

Nel caso di sistema convenzionale i dispositivi e gli azionamenti devono essere provati al 100% ad ogni controllo, già a partire dal primo intervento.

Nel caso di sistema analogico indirizzato, il controllo periodico sarà effettuato con frequenza variabile, in funzione dell'anzianità dell'impianto, calcolata dalla data della consegna formale, come di seguito specificato:

a) **Dalla consegna formale al sesto anno**

Nell'arco di 12 mesi deve essere eseguito un controllo funzionale, esteso a tutte le zone di rivelazione, del 50% di tutti i dispositivi e azionamenti presenti, con un minimo di due interventi da effettuarsi a distanza non inferiore a 5 mesi.

b) **Dal settimo al dodicesimo anno**

Nell'arco di 12 mesi deve essere eseguito un controllo funzionale del 100% di tutti i dispositivi e azionamenti presenti, con un minimo di due interventi da effettuarsi a distanza non inferiore a 5 mesi.

c) Oltre il dodicesimo anno

Dal tredicesimo anno, il sistema (sia esso di tipo convenzionale che di tipo analogico indirizzato) deve essere sottoposto alla “Verifica generale” come prescritto nel punto 11.

Nel caso di più visite nell’arco dei 12 mesi, la percentuale dei dispositivi e degli azionamenti sottoposti a controllo deve essere ripartita il più uniformemente possibile e devono essere controllati in modo totale tutti quei punti che singolarmente proteggono una zona.

Verificare che le logiche implementate operino esattamente come previsto.

Verificare che le interazioni con altri impianti di protezione attiva e/o con impianti tecnologici siano congruenti con le logiche di progetto ed efficaci nel comandare correttamente le attuazioni nei tempi e nei modi previsti nel progetto esecutivo.

Dove il sistema di rivelazione è interconnesso con altri impianti di protezione attiva e/o con impianti tecnologici, prima di procedere con le prove funzionali della parte di rivelazione, è consigliabile porre in sicurezza le apparecchiature di comando degli altri impianti.

In modo particolare assicurarsi che gli effetti delle prove (segnalazioni e comandi) non producano situazioni di pericolo o attuazioni indesiderate; è necessario pianificare metodi e prove in accordo con il responsabile degli impianti.

Il controllo periodico ha controlli e verifiche identici a quelle del controllo iniziale ad esclusione di:

- accertamento della rispondenza del sistema al progetto esecutivo
- controllo che la posa in opera sia stata eseguita in conformità alla Norma CEI 64-8
- controllo visivo dei collegamenti elettrici
- controllo visivo dei collegamenti meccanici
- controllo delle cassette, dei percorsi cavi, delle giunte, dei supporti meccanici, dei collegamenti in cassetta, della messa a terra, del fissaggio dei morsetti, dell'utilizzo dei capicorda, del grado di riempimento del tubo, della corretta identificazione dei cavi e del controllo di eventuale presenza di condensa all'interno di scatole.

Oltre a questi controlli di tipo generale, il controllo periodico non prevede la verifica e il posizionamento dei fori di campionamento come pure la rilevazione dei valori di pressione o flusso su ogni foro.

Tabella esemplificativa prove: **Controllo periodico**

PROVE	SCOPO	DISPOSITIVI DA PROVARE	NOTE
1 – Eccitazione di un dispositivo (rivelatore, pulsante, modulo d'ingresso)	Verifica della corretta segnalazione di allarme sulla centrale	100%/anno linee analogiche 100%/visita semestrale linee convenzionali	(1)
2 - Simulazione di guasto di un dispositivo (rivelatore, pulsante, modulo d'ingresso)	Verifica della corretta segnalazione di guasto sulla centrale	A campione per ogni linea oltre all'ultimo	(1), (2), (3)

Note:

- (1) Riportare i dati sul Registro dei controlli e delle manutenzioni
- (2) Effettuare su dispositivi diversi ad ogni visita
- (3) Il guasto di un rivelatore può essere simulato rimuovendone la testa dalla base; il guasto di un pulsante può essere simulato aprendo il circuito di collegamento al pulsante stesso.

Tabella esemplificativa prove: **Controllo periodico**

PROVE	SCOPO	DISPOSITIVI DA PROVARE	NOTE
3 - Attivazione segnalatori di allarme	Verifica attivazione dei dispositivi associati	100%/anno linea analogica 100%/a visita (semestrale) linea convenzionale	(1), (2)
<p><i>Note:</i></p> <p>(1) - Riportare i dati sul Registro dei controlli e delle manutenzioni</p> <p>(2) - <i>la prova consiste nell'attivare uno o più segnalatori di allarme (sirena, campana, ecc.) tramite un comando di centrale o tramite un allarme simulato su un dispositivo.</i></p>			
4 - Invio segnalazioni remote (comunicatore EN 54-21 nella norma combinatore)	Controllo linee e dispositivi di ricezione locali e/o remoti	Tutti	

Tabella esemplificativa prove: **Controllo periodico**

PROVE	SCOPO	DISPOSITIVI DA PROVARE	NOTE
5 - Assenza rete 230 V.	Verifica segnalazione mancanza rete	Tutti i dispositivi a 230 Vac	(1)
6 - Stacco batterie	Verifica segnalazione mancanza batterie	Tutti i dispositivi con batterie in tampone	(1)
7 - Funzionamento solo a batterie	Vedi UNI 9795		(1), (2)

Note:

(1) - Riportare i dati sul Registro dei controlli e delle manutenzioni

(2) - Durante questa prova devono essere collegati tutti i dispositivi (sensori, pulsanti, elettromagneti, sirene, campane, ecc.) che normalmente sono alimentati dalla centrale e in condizione di “non allarme”

11 – VERIFICA GENERALE DEL SISTEMA

La verifica generale del sistema è costituita da un insieme di attività che devono essere esperite almeno ogni 12 anni, che comprende il “Controllo Preliminare” come specificato al punto 8.2.

La verifica generale del sistema deve iniziare con l’effettuazione dei due controlli seguenti:

- accertamento della disponibilità di parti di ricambio identiche o compatibili con quelle installate; in caso di indisponibilità delle stesse il sistema deve essere considerato non più assoggettabile a manutenzione in caso di successivo guasto.
Questo fatto deve essere immediatamente segnalato al responsabile del sistema.
- accertamento della invariabilità dell’impianto, cioè assenza di cambiamenti o modifiche sostanziali, come definito nel punto 3.4.4, che comportano la riprogettazione totale o parziale dell’impianto.

In caso di intervenute modifiche sostanziali all’impianto è necessario acquisire la documentazione tecnica di progetto della nuova configurazione del sistema “As built”.



Al completamento di ogni ciclo di dodici anni di manutenzione (calcolati dalla consegna formale del sistema), i rivelatori automatici di fumo (comprendenti i puntiformi, i lineari e quelli ad aspirazione) e di fiamma sia indirizzati che convenzionali vanno sottoposti a una delle seguenti opzioni:

- revisione in fabbrica: questa deve riportare i rivelatori ad un corretto stato di efficienza della camera di analisi, al controllo delle immutate soglie di risposta ed eventualmente alla sostituzione di parti ammalorate (ad esempio calotta esterna sporca o danneggiata);
- sostituzione con rivelatori nuovi con compatibilità confermata dal produttore dei rivelatori esistenti;
- esecuzione di prova reale secondo le indicazioni della UNI 9795 e del UNI/TR 11694.

Nel caso di particolari situazioni, che devono essere documentate nel registro della manutenzione e dei controlli, quali ad esempio variazioni stato d'uso, modifiche strutturali e/o layout, acquisizioni, le attività della verifica generale del sistema devono essere completate inderogabilmente entro il sesto anno, effettuando nel frattempo il controllo periodico.



La prova reale per ciascun rivelatore deve essere effettuata secondo il punto 8.2 della UNI 9795 per i rivelatori puntiformi, secondo il punto 8.3 della UNI 9795 per i rivelatori lineari e l'Appendice C del UNI/TR 11694 per i sistemi di aspirazione; per i rivelatori di fiamma si deve fare riferimento a quanto indicato dal costruttore e dal progettista andando ad utilizzare le stesse sostanze stoccate oggetto della protezione.

In taluni casi si possono utilizzare apparati di generazione fumo caldo atossico posizionati a pavimento per ambienti ove la prova come indicato sopra possa essere considerata impossibile o gravosa. I risultati di tali prove devono essere confrontati con quelli ottenuti da un identico rivelatore nuovo e il tempo di ritardo dell'esistente non deve superare il 20% del tempo necessario per la generazione dell'allarme sul rivelatore nuovo.

Quanto sopra richiesto, sia la revisione che la sostituzione che la prova reale deve essere effettuato entro sei anni andando ad effettuare per ogni anno un sesto del totale dei punti di rivelazione. Nel caso della prova, ove si verificasse che oltre il 20% dei punti non risultasse essere dentro il tempo di ritardo ammesso si deve necessariamente proseguire con la revisione o sostituzione.

L'anzianità del rivelatore, in caso di sua sostituzione anticipata per guasto o modifica, riparte dal momento in cui questa si verifica.

Una volta effettuata la revisione o sostituzione dei dispositivi, l'anzianità dell'impianto riparte dalla data nella quale sono state effettuate le operazioni sopra descritte.

Per i rivelatori sottoposti a prova reale questo non è possibile e pertanto si deve proseguire ad effettuare controlli periodici del 100% nel corso dell'anno di cui un sesto sarà effettuato con prova reale.

NOTA :

La logica del sesto, aggiuntivo rispetto al controllo periodico del 100%, è per avere in ogni ciclo di sei anni una verifica completa del 100% dei rivelatori.

La periodicità della verifica può essere diminuita nei casi di particolare esposizione dei rivelatori a condizioni ambientali gravose o secondo le direttive della ditta costruttrice (applicazioni industriali ad alto rischio, smaltimento rifiuti, impianti petrolchimici, ecc.).

Alla pubblicazione della norma gli impianti esistenti che presentano anzianità maggiore di 12 anni, vengono considerati con anzianità pari a 12 anni.



12 - REGISTRAZIONE DELLE PROVE

12.1 Metodo di registrazione

Le prove ed i controlli devono essere formalizzati mediante la compilazione di appropriate liste di controllo.

Esempi di liste di riscontro per il controllo sono riportati nelle appendici A e B

Una copia delle liste di controllo deve essere conservata dal responsabile del sistema e allegata al registro della manutenzione dei controlli

12.2 Sottoscrizione dei documenti

I documenti che costituiscono la registrazione formale dei controlli devono essere sottoscritti, come minimo, dal personale che ha effettuato le prove e dal responsabile del sistema o da persona delegata dallo stesso presso il quale sono stati effettuati le prove.

Tali documenti possono rappresentare documentazione da allegare al registro antincendio, ma non sostituiscono lo stesso.

Registrazione delle prove e liste di riscontro

1. Secondo quanto stabilito dai disposti di Legge e dalle Norme Tecniche applicabili.
2. Con l'ausilio di due tipi di liste di riscontro:
 - a) **Lista di Riscontro per Controllo iniziale e Verifica Generale del Sistema** (Prospetti A1, A2, A3, A4) e Appendice C, da usare per:
 - Controlli Preliminari
 - Controlli Funzionali
 - Controlli addizionali per sistemi ASD

Registrazione delle prove e liste di riscontro

b) - **Lista di Riscontro per Controllo Periodico Impianto di Rivelazione** (Prospetti B1, B2, B3) e Appendice C, riservata per le attività di:

- Controllo periodico e manutenzione
- Controlli Preliminari
- Controlli Funzionali
- Controlli Addizionali per Sistemi ASD

Almeno una copia delle liste di riscontro dovrà essere conservata dal responsabile dell'impianto (o dell'attività) e sarà allegata al registro della manutenzione.

Strumenti operativi: le liste di riscontro

Lista di Riscontro per Controllo iniziale e la Verifica Generale dell'Impianto di Rivelazione (Prospetti A1, A2, A3, A4), e Appendice C, per attività di:

- Controllo Preliminare
- Controllo Funzionale
- Controlli aggiuntivi per sistemi ad aspirazione "ASD"

Lista di Riscontro per Controllo Periodico Impianto di Rivelazione (Prospetti B1, B2, B3) e Appendice C per le attività di:

- Controllo periodico e manutenzione



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Norma UNI 11224

Allegato A1:

Lista di riscontro per il **Controllo Iniziale** di un impianto di Rivelazione Automatica

Tipo di verifica: <input type="checkbox"/> Controllo Iniziale consegna Impianto <input type="checkbox"/> Controllo Iniziale presa in manutenzione	Pagine che costituiscono il presente documento	
	1 <input type="checkbox"/> Verifiche preliminari (prospetto A.2)	3 <input type="checkbox"/> Controlli aggiuntivi per ASD (prospetto A.4)
	2 <input type="checkbox"/> Verifica sul sistema (prospetto A.3)	4 <input type="checkbox"/> Allegati

Committente	1. Ragione sociale	3. Ubicazione attività protetta
	2. Indirizzo	

Impianto comprende	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea collettiva	<input type="checkbox"/> Impianto di estinzione (In tal caso, per questa parte fare riferimento alla norma UNI 11280 per gli impianti a gas e schiuma oppure alla modalità di verifica prescritta nelle norme di riferimento applicabili per altre tipologie di sistemi di estinzione)
	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea indirizzata	
	<input type="checkbox"/> Rivelazione con ASD	
Esecuzione	<input type="checkbox"/> Esecuzione di tipo civile	Se a rischio esplosione vedere la Direttiva ATEX, per esempio CEI EN 60079-17 per ambienti con presenza di gas
	<input type="checkbox"/> Esecuzione di tipo industriale o terziario	
	<input type="checkbox"/> Luoghi a rischio di esplosione	

Documenti utilizzati e disegni di riferimento		Identificativo documento
Documenti allegati	<input type="checkbox"/> Disegni di progetto e schemi elettrici	
	<input type="checkbox"/> Disegni con planimetrie e riportanti la posizione dei componenti	
	<input type="checkbox"/> Calcoli di flusso (solo per sistemi con ASD)	
	<input type="checkbox"/> Norme o specifiche di prova impiegate	
	<input type="checkbox"/> Lista di controllo dettagliata di tutti i componenti del sistema	
	<input type="checkbox"/> Altri allegati	

Durante le prove sono state riscontrate delle non conformità?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Sono state risolte o è stata definita la soluzione?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il committente è stato informato?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Commenti e note:		

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI VERIFICA			
NOME E COGNOME		FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			

Prospetto A1:

Lista di riscontro per il Controllo Iniziale di un impianto di Rivelazione Automatica

La compilazione di questo modulo rappresenta il primo e fondamentale atto formale da adempiere su di un Impianto di Rivelazione (nuovo oppure esistente), per 2 diverse ragioni:

- la consegna dell'Impianto al Committente (Impianto Nuovo)
- la presa in carico per Manutenzione (Impianto Esistente)

Il primo box da compilare comprende anche la lista degli Allegati che accompagnano questo Modulo:

Tipo di verifica:		Pagine che costituiscono il presente documento	
<input type="checkbox"/> Controllo iniziale consegna impianto		1 <input type="checkbox"/> Verifiche preliminari (prospetto A.2)	3 <input type="checkbox"/> Controlli aggiuntivi per ASD (prospetto A.4)
<input type="checkbox"/> Controllo iniziale presa in manutenzione		2 <input type="checkbox"/> Verifica sul sistema (prospetto A.3)	4 <input type="checkbox"/> Allegati

Prospetto A1:

Lista di riscontro per il Controllo Iniziale di un impianto di Rivelazione Automatica

Il secondo box da compilare è quello che identifica l'Impianto e riporta i dati anagrafici del Committente:

Co mm itte nte	1. Ragione sociale	3. Ubicazione attività protetta
	2. Indirizzo	

Il terzo box completa la descrizione generale dell'Impianto e la tipologia di esecuzione:

Impianto comprende	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea collettiva	<input type="checkbox"/> Impianto di estinzione (In tal caso, per questa parte fare riferimento alla norma UNI 11280 per gli impianti a gas e schiuma oppure alla modalità di verifica prescritta nelle norme di riferimento applicabili per altre tipologie di sistemi di estinzione)
	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea indirizzata	
	<input type="checkbox"/> Rivelazione con ASD	
Esecuzione	<input type="checkbox"/> Esecuzione di tipo civile	Se a rischio esplosione vedere la Direttiva ATEX, per esempio CEI EN 60079-17 per ambienti con presenza di gas
	<input type="checkbox"/> Esecuzione di tipo industriale o terziario	
	<input type="checkbox"/> Luoghi a rischio di esplosione	



Prospetto A1:

Lista di riscontro per il Controllo Iniziale di un impianto di Rivelazione Automatica

Il quarto box da compilare consente di elencare i Documenti ed i Disegni di progetto relativi all'Impianto con i rispettivi identificativi:

Documenti utilizzati e disegni di riferimento		Identificativo documento
Documenti Allegati	<input type="checkbox"/> Disegni di progetto e schemi elettrici	
	<input type="checkbox"/> Disegni con planimetrie e riportanti la posizione dei componenti	
	<input type="checkbox"/> Calcoli di flusso (solo per sistemi con ASD)	
	<input type="checkbox"/> Norme o specifiche di prova impiegate	
	<input type="checkbox"/> Lista di controllo dettagliata di tutti i componenti del sistema	
	<input type="checkbox"/> Altri allegati	

Prospetto A1:

Lista di riscontro per il Controllo Iniziale di un impianto di Rivelazione Automatica

Il quinto box si riferisce ad eventuali “non conformità” dell’Impianto riscontrate in fase di verifica ed eventuali commenti o note:

Durante le Prove sono state riscontrate delle Non Conformità?	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
Sono state risolte o è stata definita la	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
Il Committente è stato	<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
Commenti e Note				

Il sesto ed ultimo box infine è quello delle “formalità”, quanto mai importanti, con firme e date relative all’attività svolta:

Composizione del Gruppo di Verifica			
	NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Norma UNI 11224

Allegato A2:

Lista di riscontro per
verifiche preliminare sul
sistema

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Visivo Documentale	<input checked="" type="checkbox"/>	Rispondenza del sistema al progetto esecutivo	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Rispondenza alle norme di riferimento (vedere dichiarazione di conformità)	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Corrispondenza della documentazione ai componenti installati	<input type="checkbox"/>	
Controllo visivo della parte elettrica del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Chiara identificazione delle interconnessioni	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Percorsi dei cavi esenti da interferenze ambientali ed elettriche	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Stesura dei tubi senza inclinazioni anomale	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Esecuzione delle curve e delle giunte a regola d'arte	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Supporti meccanici stabili ed in numero adeguato	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Ingressi dei tubi alle cassette dotati di raccordi adeguati	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo della pulizia dei rivelatori	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Messa a terra delle alimentazioni di rete	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Stabilità dei collegamenti e fissaggio dei morsetti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Impiego dei capicorda su tutti i collegamenti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Chiara identificazione e colori di cavi e morsetti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Grado di riempimento dei tubi secondo norma	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Collegamento e messa a terra del cavo schermato	<input type="checkbox"/>	
Controllo dei collegamenti di terra e del rumore elettrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo della messa a terra	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Controllo del rumore elettrico	<input type="checkbox"/>	

Note

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI VERIFICA			
NOME E COGNOME		FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			



Prospetto A2:

Lista di riscontro per **verifiche preliminare** sul sistema

La compilazione di questo modulo rappresenta di fatto la fase preliminare a quella strettamente esecutiva delle prove funzionali, come descritto al punto 8.1 della UNI 11224.

I primi 2 box da compilare comprendono alcuni importanti “controlli visivi” atti a stabilire le condizioni reali del sistema, prima che venga effettuata qualsiasi operazione di prova funzionale specifica:

Tipo di Controllo Barrare se obbligatorio		Scopo della Verifica	Note e Azioni Barrare se con esito positivo	
Visivo Documentale	<input type="checkbox"/>	Rispondenza del sistema al progetto esecutivo	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Rispondenza alle norme di riferimento (vedere dichiarazione di conformità o di corretta installazione)	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Corrispondenza della documentazione ai componenti installati	<input type="checkbox"/>	

Prospetto A2:

Lista di riscontro per **verifiche preliminare** sul sistema

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio	Scopo della verifica		Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo visivo della parte elettrica del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Chiara identificazione delle interconnessioni	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Percorsi dei cavi esenti da interferenze ambientali ed elettriche	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Stesura dei tubi senza inclinazioni anomale	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Esecuzione delle curve e delle giunte a regola d'arte	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Supporti meccanici stabili ed in numero adeguato	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Ingressi dei tubi alle cassette dotati di raccordi adeguati	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo della pulizia dei rivelatori	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Messa a terra delle alimentazioni di rete	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Stabilità dei collegamenti e fissaggio dei morsetti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Impiego dei capicorda su tutti i collegamenti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Chiara identificazione e colori di cavi e morsetti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Grado di riempimento dei tubi secondo norma	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Collegamento e messa a terra del cavo schermato	<input type="checkbox"/>	



Prospetto A2:

Lista di riscontro per verifiche preliminare sul sistema

Il terzo box da compilare prevede un controllo sul collegamento di terra e su eventuali disturbi elettrici presenti, tutto ciò sempre preliminarmente a qualsiasi operazione di prova funzionale specifica:

Tipo di Controllo Barrare se obbligatorio		Scopo della Verifica	Note e Azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo dei collegamenti di terra e del rumore elettrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo della messa a terra	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Controllo del rumore elettrico	<input type="checkbox"/>	

Prospetto A2:

Lista di riscontro per **verifiche preliminare** sul sistema

Il quarto e quinto box sono rispettivamente relativi alle Note ed alle “formalità” (composizione del Gruppo di Verifica, Firme e Date):

Note

Composizione del Gruppo di verifica			
	NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Norma UNI 11224

Allegato A3:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo sulla centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza e commutazione delle alimentazioni, con rimozione alimentazione primaria	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del valore e dello stato delle batterie	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza di lampade, led e segnalazioni ottiche e digitali	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza delle segnalazioni acustiche	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica dell'intensità delle segnalazioni acustiche	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema di ripetizione	<input type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input type="checkbox"/>	Efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilità di inviare e ricevere comandi	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
Controllo sulle linee	<input type="checkbox"/>	Assorbimenti delle linee nei margini di tolleranza previsti	<input type="checkbox"/>	Solo in controllo iniziale o ricerca guasti
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su apertura o corto circuito delle linee di rivelazione o ingresso sorvegliate	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su apertura o corto circuito delle linee di comando sorvegliate	<input type="checkbox"/>	
Controllo di tutti i componenti ^{a)}	<input checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione positiva delle prove di allarme su tutti i componenti che prevede:	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Segnalazioni coerenti su centrale, lampade, led, display e altri ripetitori	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Controllo con esito positivo delle funzioni e delle temporizzazioni dei comandi	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni su programma di visualizzazione e stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente
Controllo funzionale del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione positiva delle prove di guasto a campione con rimozione di alcuni rivelatori dalla base	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controlli aggiuntivi sul sistema radio Segnalazione guasto su rimozione dispositivi a campione Segnalazione guasto su rimozione batteria a campione, vedere punto 8.3.4.5. Misurazione segnale radio	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo della udibilità delle segnalazioni di allarme nell'ambiente protetto	<input type="checkbox"/>	
a) Se esiste una lista di riscontro recante il controllo di tutti i componenti, allegarla e non compilare i campi seguenti.				

Note

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI VERIFICA			
NOME E COGNOME		FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			



Prospetto A3: Lista di riscontro per verifiche sul sistema

La compilazione di questo modulo rappresenta il report sintetico vero e proprio delle prove funzionali, come descritto ai punti da 8.2 a 8.7 della UNI 11224.

I primi 2 box da compilare riguardano il Controllo di funzionalità sulla CENTRALE e sul Sistema di Ripetizione dell’Impianto:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo sulla centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza e commutazione delle alimentazioni, con rimozione alimentazione primaria	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del valore e dello stato delle batterie	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza di lampade, led e segnalazioni ottiche e digitali	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza delle segnalazioni acustiche	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica dell'intensità delle segnalazioni acustiche	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema di ripetizione	<input type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input type="checkbox"/>	Efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilità di inviare e ricevere comandi	<input type="checkbox"/>	Se esistenti

Prospetto A3:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

Il terzo box da compilare prevede il controllo sulle linee (cavi) costituenti dell'Impianto di Rivelazione e Segnalazione:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Controllo sulle linee	<input type="checkbox"/>	Assorbimenti delle linee nei margini di tolleranza previsti	<input type="checkbox"/>	Solo in controllo iniziale o ricerca guasti
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su apertura o corto circuito delle linee di rivelazione o ingresso sorvegliate	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su apertura o corto circuito delle linee di comando sorvegliate	<input type="checkbox"/>	

Prospetto A3:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

Il quarto box prevede il controllo di tutti i componenti che costituiscono l'Impianto di Rivelazione:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Controllo di tutti i componenti ^{*)}	<input checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione positiva delle prove di allarme su tutti i componenti che prevede:		
		Segnalazioni coerenti su centrale, lampade, led, display e altri ripetitori	<input type="checkbox"/>	
		Controllo con esito positivo delle funzioni e delle temporizzazioni dei comandi	<input type="checkbox"/>	
		Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni su programma di visualizzazione e stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente
		Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni su programma di visualizzazione e stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente

^{*)} Se esiste una lista di riscontro recante il controllo di tutti i componenti, allegarla e non compilare i campi seguenti

Prospetto A3:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

Il quinto box prevede infine il controllo funzionale del sistema, con particolare riguardo ad eventuali parti **Via Radio** ed estrema attenzione all'udibilità delle segnalazioni di allarme in tutto l'ambiente protetto:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo funzionale del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione positiva delle prove di guasto a campione con rimozione di alcuni rivelatori dalla base	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controlli aggiuntivi sul sistema radio Segnalazione guasto su rimozione dispositivi a campione Segnalazione guasto su rimozione batteria a campione, vedere punto 8.3.4.5. Misurazione segnale radio	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo della udibilità delle segnalazioni di allarme nell'ambiente protetto	<input type="checkbox"/>	

Prospetto A3:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

Il sesto e settimo box sono rispettivamente relativi alle Note ed alle “formalità” (composizione del Gruppo di Verifica, Firme e Date):

Note

Composizione del Gruppo di verifica			
	NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Norma UNI 11224

Allegato A4:

Lista di riscontro per
controlli aggiuntivi su
sistema con ASD

Tempi di trasporto per ASD ☐ Entro 120 s ☐ Entro 90 s ☐ Entro 60 s

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo sui rivelatori ASD	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza e commutazione delle alimentazioni, con rimozione alimentazione primaria	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del valore e dello stato delle batterie	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza di lampade, led e segnalazioni ottiche e digitali del rivelatore ASD	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica che le soglie siano state programmate secondo le richieste del committente	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema di ripetizione	<input type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input type="checkbox"/>	Efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilità di inviare e ricevere comandi	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
Controllo della rete di aspirazione	<input type="checkbox"/>	Ispezione visiva dei tratti di tubo per rilevare eventuali ostruzioni o danneggiamenti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Controllo con vacuometro delle depressioni su ciascun foro (solo durante il controllo iniziale)	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su ostruzione del sistema aspirante ottenuta occludendo i fori (vedi 8.3.3.4)	<input type="checkbox"/>	
Per ASD a commutazione	<input type="checkbox"/>	Controllo di commutazione e corrispondenza tra segnalazioni e zone di origine	<input type="checkbox"/>	
Controllo segnalazioni conformi alle soglie impostate	<input checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione positiva delle prove di allarme secondo quanto segue:		
		Controllo di intervento delle soglie di allarme e guasto (almeno un punto di aspirazione per ciascun ramo)	<input type="checkbox"/>	
		Esito delle logiche funzionali dei comandi e delle temporizzazioni	<input type="checkbox"/>	Se esistente
		Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni su programma di visualizzazione e stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente
Controllo funzionale del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del tempo massimo di risposta sul punto di aspirazione più remoto con fumo o sistema di simulazione per ciascun ramo	<input type="checkbox"/>	Tempo rilevato:

Note

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI VERIFICA

NOME E COGNOME		FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			

Data dell'intervento

ANIE SICUREZZA

SICUREZZA E AUTOMAZIONE EDIFICI





Prospetto A4:

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi su **sistema con ASD**

La compilazione di questo modulo si rende necessaria solo quando ci si trovi in presenza di “sistemi particolari”, così come indicato al punto 8.8 della UNI 11224 (ad es. viene qui riportato il caso di un Sistema a Campionamento d’Aria)

Prima dei normali controlli, viene richiesto di definire in un box preliminare in testa alla lista di riscontro, se si tratti di un Sistema ASD con tempi di risposta entro i 120 sec. oppure di altro tipo.

Tempi di trasporto per ASD	<input type="checkbox"/> Entro 120 s	<input type="checkbox"/> Entro 90 s	<input type="checkbox"/> Entro 60 s
----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------



Prospetto A4:

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi su **sistema con ASD**

I primi 2 box da compilare riguardano poi il Controllo di funzionalit  sui rivelatori ASD e sul Sistema di Ripetizione:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo sui rivelatori ASD	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza e commutazione delle alimentazioni, con rimozione alimentazione primaria	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del valore e dello stato delle batterie	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza di lampade, led e segnalazioni ottiche e digitali del rivelatore ASD	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica che le soglie siano state programmate secondo le richieste del committente	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema di ripetizione	<input type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input type="checkbox"/>	Efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilit� di inviare e ricevere comandi	<input type="checkbox"/>	Se esistenti



Prospetto A4:

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi su **sistema con ASD**

Il terzo box da compilare prevede il controllo della rete di aspirazione (tubazioni) ed il quarto la verifica dell'eventuale sistema di commutazione (ove presente):

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo della rete di aspirazione	<input type="checkbox"/>	Ispezione visiva dei tratti di tubo per rilevare eventuali ostruzioni o danneggiamenti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Controllo con vacuometro delle depressioni su ciascun foro (solo durante il controllo iniziale)	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su ostruzione del sistema aspirante ottenuta occludendo i fori (vedi 8.3.3.4)	<input type="checkbox"/>	



Prospetto A4:

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi su **sistema con ASD**

Il quinto box prevede il controllo della conformit  delle segnalazioni con le soglie impostate sul sistema ASD:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Controllo segnalazioni conformi alle soglie impostate	<input checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione positiva delle prove di allarme secondo quanto segue:		
		Controllo di intervento delle soglie di allarme e guasto (almeno un punto di aspirazione per ciascun ramo)	<input type="checkbox"/>	
		Esito delle logiche funzionali dei comandi e delle temporizzazioni	<input type="checkbox"/>	Se esistente
		Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni su programma di visualizzazione e stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente



Prospetto A4:

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi su **sistema con ASD**

Il sesto box prevede infine il controllo funzionale del sistema, con particolare riguardo ai “tempi massimi di risposta” dal punto più remoto del sistema - con riferimento alla Norma EN 54-20:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Controllo funzionale del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del tempo massimo di risposta sul punto di aspirazione più remoto con fumo o sistema di simulazione per ciascun ramo	<input type="checkbox"/>	Tempo rilevato:
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	



Prospetto A4:

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi su **sistema con ASD**

Il settimo ed ottavo box sono rispettivamente relativi alle Note ed alle “formalità” (composizione del Gruppo di Verifica, Firme e Date):

Note

Composizione del Gruppo di verifica			
NOME E COGNOME		FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Norma UNI 11224

Allegato B1:

Lista di riscontro per
controllo periodico
sistema di rivelazione

Tipo di verifica:	<input type="checkbox"/> Controllo periodico	<input type="checkbox"/> Manutenzione straordinaria
	<input type="checkbox"/> Manutenzione ordinaria	

Committente	1. Ragione sociale	3. Ubicazione attività protetta
	2. Indirizzo	

Comprende	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea collettiva	<input type="checkbox"/> Impianto di estinzione (In tal caso, per questa parte fare riferimento alla norma UNI 11280 per gli impianti a gas e schiuma oppure alla modalità di verifica prescritta nelle norme di riferimento applicabili per altre tipologie di sistemi di estinzione)
	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea indirizzata	
	<input type="checkbox"/> Rivelazione con ASD	
Esecuzione elettrica	<input type="checkbox"/> Civile	Se a rischio esplosione vedere la Direttiva ATEX, per esempio CEI EN 60079-17 per ambienti con presenza di gas
	<input type="checkbox"/> Industriale o terziario	
	<input type="checkbox"/> Luoghi a rischio di esplosione	

Documenti utilizzati e disegni di riferimento		Identificativo documento
Documenti allegati	<input type="checkbox"/> Disegni di progetto e schemi elettrici	
	<input type="checkbox"/> Disegni con planimetrie e riportanti la posizione dei componenti	
	<input type="checkbox"/> Calcoli di flusso (solo per sistemi con ASD)	
	<input type="checkbox"/> Norme o specifiche di prova impiegate	
	<input type="checkbox"/> Lista di controllo dettagliata di tutti i componenti del sistema	
	<input type="checkbox"/> Altri allegati	

Durante le prove sono state riscontrate delle non conformità? Se sì, indicarle	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Sono state risolte?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il committente è stato informato?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

Commenti e note o non conformità:

Allegato B1:

Lista di riscontro per **controllo periodico** sistema di rivelazione

La compilazione di questo modulo rappresenta il primo e fondamentale atto formale da adempiere su di un Impianto di Rivelazione già pre-esistente, per 3 diverse attività:

- il Controllo Periodico
- la Manutenzione Ordinaria
- la Manutenzione Straordinaria

Il primo box da compilare comprende quindi la scelta del tipo di attività che il Manutentore (personale competente e qualificato) va ad eseguire:

Tipo di verifica	<input type="checkbox"/>	Controllo periodico	<input type="checkbox"/>	Manutenzione straordinaria
	<input type="checkbox"/>	Manutenzione ordinaria		

Allegato B1:

Lista di riscontro per **controllo periodico** sistema di rivelazione

Il secondo box da compilare è quello che identifica l'Impianto e riporta i dati anagrafici del Committente:

Committente	1. Ragione sociale	3. Ubicazione attività protetta
	2. Indirizzo	

Il terzo box completa la descrizione generale dell'Impianto e la tipologia di esecuzione:

Comprende	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea collettiva	<input type="checkbox"/> Impianto di estinzione (In tal caso, per questa parte fare riferimento alla norma UNI 11280 per gli impianti a gas e schiuma oppure alla modalità di verifica prescritta nelle norme di riferimento applicabili per altre tipologie di sistemi di estinzione)
	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea indirizzata	
	<input type="checkbox"/> Rivelazione con ASD	
Esecuzione elettrica	<input type="checkbox"/> Civile	Se a rischio esplosione vedere la Direttiva ATEX, per esempio CEI EN 60079-17 per ambienti con presenza di gas
	<input type="checkbox"/> Industriale o terziario	
	<input type="checkbox"/> Luoghi a rischio di esplosione	

Allegato B1:

Lista di riscontro per **controllo periodico** sistema di rivelazione

Il quarto box da compilare consente di elencare i Documenti ed i Disegni di progetto relativi all'Impianto con i rispettivi identificativi:

Documenti utilizzati e disegni di riferimento		Identificativo documento
Documenti allegati	<input type="checkbox"/> Disegni di progetto e schemi elettrici	
	<input type="checkbox"/> Disegni con planimetrie e riportanti la posizione dei componenti	
	<input type="checkbox"/> Calcoli di flusso (solo per sistemi con ASD)	
	<input type="checkbox"/> Norme o specifiche di prova impiegate	
	<input type="checkbox"/> Lista di controllo dettagliata di tutti i componenti del sistema	
	<input type="checkbox"/> Altri allegati	



Allegato B1:

Lista di riscontro per **controllo periodico** sistema di rivelazione

Il quinto box si riferisce ad eventuali “non conformità” dell’Impianto riscontrate in fase di verifica ed eventuali commenti o note:

Durante le prove sono state riscontrate delle non conformità? Se sì, indicarle	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Sono state risolte?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Il committente è stato informato?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Commenti e note o non conformità:		



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Norma UNI 11224

Allegato B2:

Lista di riscontro per verifiche
sul sistema

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo sulla centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza e commutazione delle alimentazioni, segnalazioni, rimozione alimentazione primaria	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Stato delle batterie	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza di lampade, led e segnalazioni ottiche e digitali	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza delle segnalazioni acustiche	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema	<input type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input type="checkbox"/>	Efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilità di inviare e ricevere comandi	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
Controllo sulle linee	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su apertura o corto circuito delle linee di rivelazione sorvegliate	<input type="checkbox"/>	A campione con rimozione di un sensore
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su apertura o corto circuito delle linee di comando sorvegliate	<input type="checkbox"/>	A campione scollegando un morsetto
Esiste la lista di controllo dettagliata?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se sì, allegare una copia del documento alla presente lista	<input type="checkbox"/>	
		Esecuzione positiva delle prove di allarme sui dispositivi come indicato nel punto 10.2	<input type="checkbox"/>	Non barrare se presente la lista di controllo
Controllo funzionale impianto	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo delle segnalazioni di allarme presso l'impianto	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controlli aggiuntivi sul sistema radio Segnalazione guasto su rimozione dispositivi a campione Segnalazione guasto su rimozione batteria a campione, vedere punto 10.2.4.5 Misurazione segnale radio	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni e delle visualizzazioni	<input type="checkbox"/>	

Note



COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI VERIFICA		
NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
1		
2		
3		
4		
Data dell'intervento		

Prospetto B2:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

La compilazione di questo modulo rappresenta il report sintetico vero e proprio delle prove funzionali, come descritto ai punti da 8.2 a 8.7 della UNI 11224.

I primi 2 box da compilare riguardano il Controllo di funzionalità sulla CENTRALE e sul Sistema:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Controllo sulla centrale	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza e commutazione delle alimentazioni, segnalazioni, rimozione alimentazione primaria	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Stato delle batterie	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza di lampade, led e segnalazioni ottiche e digitali	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza delle segnalazioni acustiche	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema	<input type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input type="checkbox"/>	Efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilità di inviare e ricevere comandi	<input type="checkbox"/>	Se esistenti

Prospetto B2:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

Il terzo box da compilare prevede il controllo sulle linee (cavi) costituenti dell'Impianto di Rivelazione e Segnalazione:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Controllo sulle linee	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su apertura o corto circuito delle linee di rivelazione sorvegliate	<input type="checkbox"/>	A campione con rimozione di un sensore
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su apertura o corto circuito delle linee di comando sorvegliate	<input type="checkbox"/>	A campione scollegando un morsetto



Prospetto B2:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

Il quarto box prevede il controllo di tutti i componenti che costituiscono l'Impianto di Rivelazione:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Esiste la lista di controllo dettagliata?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se sì, allegare una copia del documento alla presente lista	<input type="checkbox"/>	
		Esecuzione positiva delle prove di allarme sui dispositivi come indicato nel punto 10.2	<input type="checkbox"/>	Non barrare se presente la lista di controllo



Prospetto B2:

Lista di riscontro per **verifiche sul sistema**

Il quinto box prevede infine il controllo funzionale del sistema, con particolare riguardo alle segnalazioni di allarme ed alla congruenza di segnalazioni e visualizzazioni:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo funzionale impianto	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo delle segnalazioni di allarme presso l'impianto	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controlli aggiuntivi sul sistema radio Segnalazione guasto su rimozione dispositivi a campione Segnalazione guasto su rimozione batteria a campion, vedere punto 10.2.4.5 Misurazione segnale radio	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni e delle visualizzazioni	<input type="checkbox"/>	

Prospetto B2:

Lista di riscontro per verifiche sul sistema

Il sesto e settimo box sono rispettivamente relativi alle Note ed alle “formalità” (composizione del Gruppo di Verifica, Firme e Date):

Note

Composizione del Gruppo di verifica			
	NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Norma UNI 11224

Allegato B3:

Lista di riscontro per controlli
addizionali su **sistema con
ASD**

Tempi di trasporto per ASD			<input type="checkbox"/> Entro 120 s	<input type="checkbox"/> Entro 90 s	<input type="checkbox"/> Entro 60 s
Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo		
Controllo sui rivelatori ASD	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza e commutazione delle alimentazioni, con rimozione alimentazione primaria	<input type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del valore e dello stato delle batterie	<input type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza di lampade, led e segnalazioni ottiche e digitali del rivelatore ASD	<input type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica che le soglie siano state programmate secondo le richieste del committente	<input type="checkbox"/>		
Controllo sul sistema di ripetizione	<input type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti	
	<input type="checkbox"/>	Efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilità di inviare e ricevere comandi	<input type="checkbox"/>	Se esistenti	
Controllo della rete di aspirazione	<input type="checkbox"/>	Ispezione visiva dei tratti di tubo per rilevare eventuali ostruzioni o danneggiamenti	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	Controllo con vacuometro delle depressioni su ciascun foro (solo durante il controllo iniziale)	<input type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su ostruzione del sistema aspirante ottenuta occludendo i fori (vedi 10.2.3.4)	<input type="checkbox"/>		
Per ASD a commutazione	<input type="checkbox"/>	Controllo di commutazione e corrispondenza tra segnalazioni e zone di origine	<input type="checkbox"/>		
Controllo segnalazioni conformi alle soglie impostate	<input checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione positiva delle prove di allarme secondo quanto segue:			
		Controllo di intervento delle soglie di allarme e guasto (almeno un punto di aspirazione per ciascun ramo)	<input type="checkbox"/>		
		Esito delle logiche funzionali dei comandi e delle temporizzazioni	<input type="checkbox"/>	Se esistente	
		Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni su programma di visualizzazione e stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente	
Controllo funzionale del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del tempo massimo di risposta sul punto di aspirazione più remoto con fumo o sistema di simulazione per ciascun ramo	<input type="checkbox"/>	Tempo rilevato:	

Note

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI VERIFICA		
NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
1		
2		
3		
4		
Data dell'intervento		



Prospetto B3:

Lista di riscontro per controlli addizionali su **sistema con ASD**

La compilazione di questo modulo si rende necessaria solo quando ci si trovi in presenza di “sistemi particolari”, così come indicato al punto 8.8 della UNI 11224 (ad es. viene qui riportato il caso di un Sistema a Campionamento d’Aria)

Prima dei normali controlli, viene richiesto di definire in un box preliminare in testa alla lista di riscontro, se si tratti di un Sistema ASD con tempi di risposta entro i 120 sec. oppure di altro tipo.

Tempi di trasporto per ASD	<input type="checkbox"/>	Entro 120 s	<input type="checkbox"/>	Entro 90 s	<input type="checkbox"/>	Entro 60 s
----------------------------	--------------------------	-------------	--------------------------	------------	--------------------------	------------

Prospetto B3:

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi su **sistema con ASD**

I primi 2 box da compilare riguardano poi il Controllo di funzionalità sugli Analizzatori ASD e sul Sistema di Ripetizione:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo sui rivelatori ASD	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza e commutazione delle alimentazioni, con rimozione alimentazione primaria	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del valore e dello stato delle batterie	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza di lampade, led e segnalazioni ottiche e digitali del rivelatore ASD	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica che le soglie siano state programmate secondo le richieste del committente	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema di ripetizione	<input type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input type="checkbox"/>	Efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilità di inviare e ricevere comandi	<input type="checkbox"/>	Se esistenti

Prospetto B3:

Lista di riscontro per controlli addizionali su **sistema con ASD**

Il terzo box da compilare prevede il controllo della rete di aspirazione (tubazioni) ed il quarto la verifica dell'eventuale sistema di commutazione (ove presente):

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se con esito positivo	
Controllo della rete di aspirazione	<input type="checkbox"/>	Ispezione visiva dei tratti di tubo per rilevare eventuali ostruzioni o danneggiamenti	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Controllo con vacuometro delle depressioni su ciascun foro (solo durante il controllo iniziale)	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Segnalazione guasto su ostruzione del sistema aspirante ottenuta occludendo i fori (vedi 10.2.3.4)	<input type="checkbox"/>	



Prospetto B3:

Lista di riscontro per controlli addizionali su **sistema con ASD**

Il quinto box prevede il controllo della conformità delle segnalazioni con le soglie impostate sul sistema ASD:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Controllo segnalazioni conformi alle soglie impostate	<input checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione positiva delle prove di allarme secondo quanto segue:		
		Controllo di intervento delle soglie di allarme e guasto (almeno un punto di aspirazione per ciascun ramo)	<input type="checkbox"/>	
		Esito delle logiche funzionali dei comandi e delle temporizzazioni	<input type="checkbox"/>	Se esistente
		Controllo positivo delle congruenze delle segnalazioni su programma di visualizzazione e stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente



Prospetto B3:

Lista di riscontro per controlli addizionali su **sistema con ASD**

Il sesto box prevede infine il controllo funzionale del sistema, con particolare riguardo ai “tempi massimi di risposta” dal punto più remoto del sistema - con riferimento alla Norma EN 54-20:

Tipo di controllo Contrassegnato se obbligatorio		Scopo della verifica	Note e azioni Barrare con esito positivo	
Controllo funzionale del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del tempo massimo di risposta sul punto di aspirazione più remoto con fumo o sistema di simulazione per ciascun ramo	<input type="checkbox"/>	Tempo rilevato:

Prospetto B3:

Lista di riscontro per controlli addizionali su **sistema con ASD**

Il settimo ed ottavo box sono rispettivamente relativi alle Note ed alle “formalità” (composizione del Gruppo di Verifica, Firme e Date):

Note

Composizione del Gruppo di verifica			
NOME E COGNOME		FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			

Norma UNI 11224

Allegato C:

Realizzazione delle Verifiche di un impianto di Rivelazione Automatica

APPENDICE (informativa)

C REALIZZAZIONE DELLE VERIFICHE

C.1

Controllo della messa a terra

Per controllare che la centrale e l'eventuale barra di terra siano collegati all'impianto elettrico di terra è opportuno effettuare, oltre che un controllo visivo, anche una misura strumentale della resistenza di terra.

C.2

Verifica della corretta alimentazione ai dispositivi periferici

Per verificare il corretto dimensionamento della sezione dei cavi e del sistema di alimentazione, si raccomanda di controllare che la tensione minima di alimentazione misurata sui dispositivi periferici sottoposti ad attivazione con la sola alimentazione secondaria (batteria, UPS, ecc.) sia tale da non pregiudicare il funzionamento dell'impianto.

C.3

Metodo di collegamento della schematura del cavo

Quando previsto, il collegamento degli schermi è importante per assicurare il corretto funzionamento dei sistemi. A meno che non sia diversamente specificato dal produttore delle apparecchiature, è opportuno che gli schermi siano accuratamente collegati in modo da assicurare la loro continuità su tutta la lunghezza del cavo.

Si raccomanda che ciascuno schermo sia collegato a terra solo in prossimità della barra di terra della centrale; è opportuno che lungo il percorso dei cavi e nelle cassette di giunzione non ci siano altri punti a terra, nemmeno temporaneamente.

C.4

Metodo di verifica del rumore elettrico

È buona regola verificare che i collegamenti elettrici con i dispositivi posti in campo, le comunicazioni e le alimentazioni, siano esenti dalla presenza di rumore elettrico (noise) in misura superiore al 5% del valore di picco.

In situazioni dubbie, sempre in presenza di apparecchiature elettriche di potenza, si raccomanda di utilizzare l'oscilloscopio per misurare la presenza del rumore.

Si raccomanda di effettuare la misura chiedendo al committente di azionare i carichi elettrici più gravosi ed osservando l'effetto sulla scala dell'oscilloscopio.

Allegato C:

Realizzazione delle Verifiche di un impianto di Rivelazione Automatica

Questo documento fornisce indicazioni chiare e specifiche sulle modalità con cui vanno effettuate alcune delle verifiche generali sull'Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio.

C.1 Controllo della messa a terra

Per controllare che la centrale e l'eventuale barra di terra siano collegati all'impianto elettrico di terra è opportuno effettuare, oltre che un controllo visivo, anche una misura strumentale della resistenza di terra.

Strumentazione: Tester e Misuratore di terra

Allegato C:

Realizzazione delle Verifiche di un impianto di Rivelazione Automatica

C.2 Verifica della corretta alimentazione ai dispositivi periferici

Per verificare il corretto dimensionamento della sezione dei cavi e del sistema di alimentazione, si raccomanda di controllare che la tensione minima di alimentazione misurata sui dispositivi periferici sottoposti ad attivazione con la sola alimentazione secondaria (batteria, UPS, ecc.) sia tale da non pregiudicare il funzionamento dell'impianto.

Strumentazione: Tester

Allegato C:

Realizzazione delle Verifiche di un impianto di Rivelazione Automatica

C.3 Metodo di collegamento della schermatura del cavo

Quando previsto, il collegamento degli schermi è importante per assicurare il corretto funzionamento dei sistemi. A meno che non sia diversamente specificato dal produttore delle apparecchiature, è opportuno che gli schermi siano accuratamente collegati in modo da assicurare la loro continuità su tutta la lunghezza del cavo.

Si raccomanda che ciascuno schermo sia collegato a terra solo in prossimità della barra di terra della centrale; è opportuno che lungo il percorso dei cavi e nelle cassette di giunzione non ci siano altri punti a terra, nemmeno temporaneamente.

Strumentazione: Tester e Misuratore di terra



Allegato C:

Realizzazione delle Verifiche di un impianto di Rivelazione Automatica

C.4 Metodo di verifica del rumore elettrico

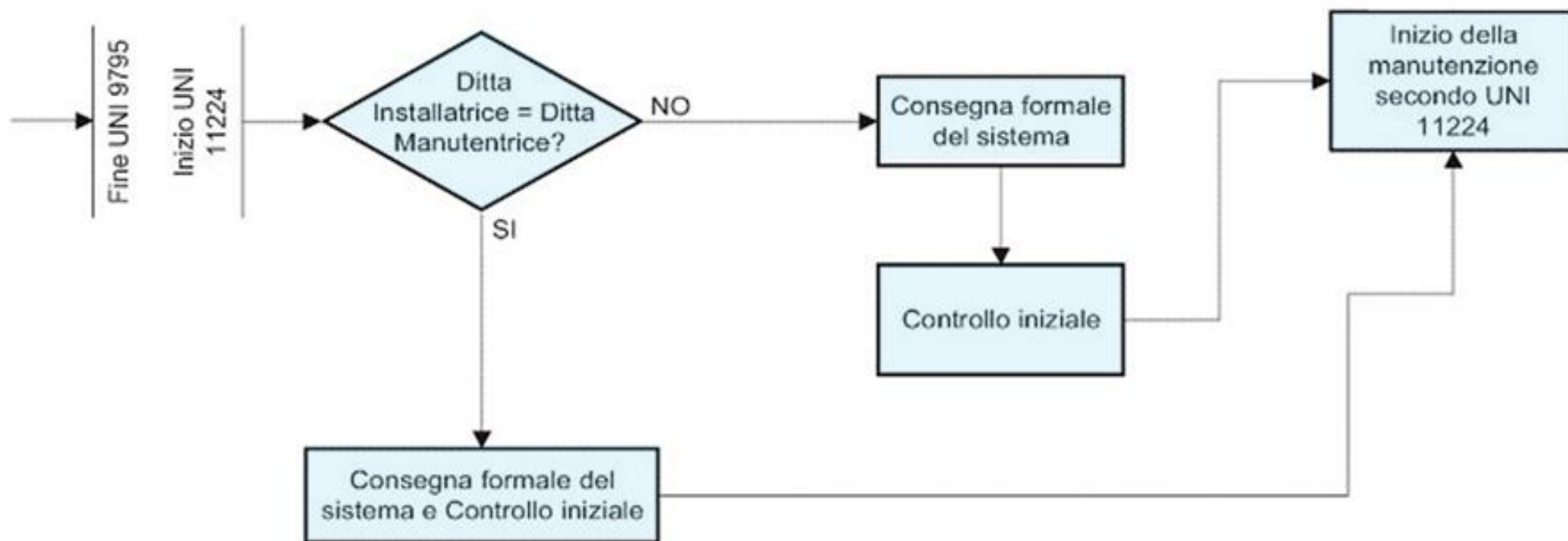
È buona regola verificare che i collegamenti elettrici con i dispositivi posti in campo, le comunicazioni e le alimentazioni, siano esenti dalla presenza di rumore elettrico (noise) in misura superiore al 5% del valore di picco.

In situazioni dubbie, sempre in presenza di apparecchiature elettriche di potenza, si raccomanda di utilizzare l'oscilloscopio per misurare la presenza del rumore.

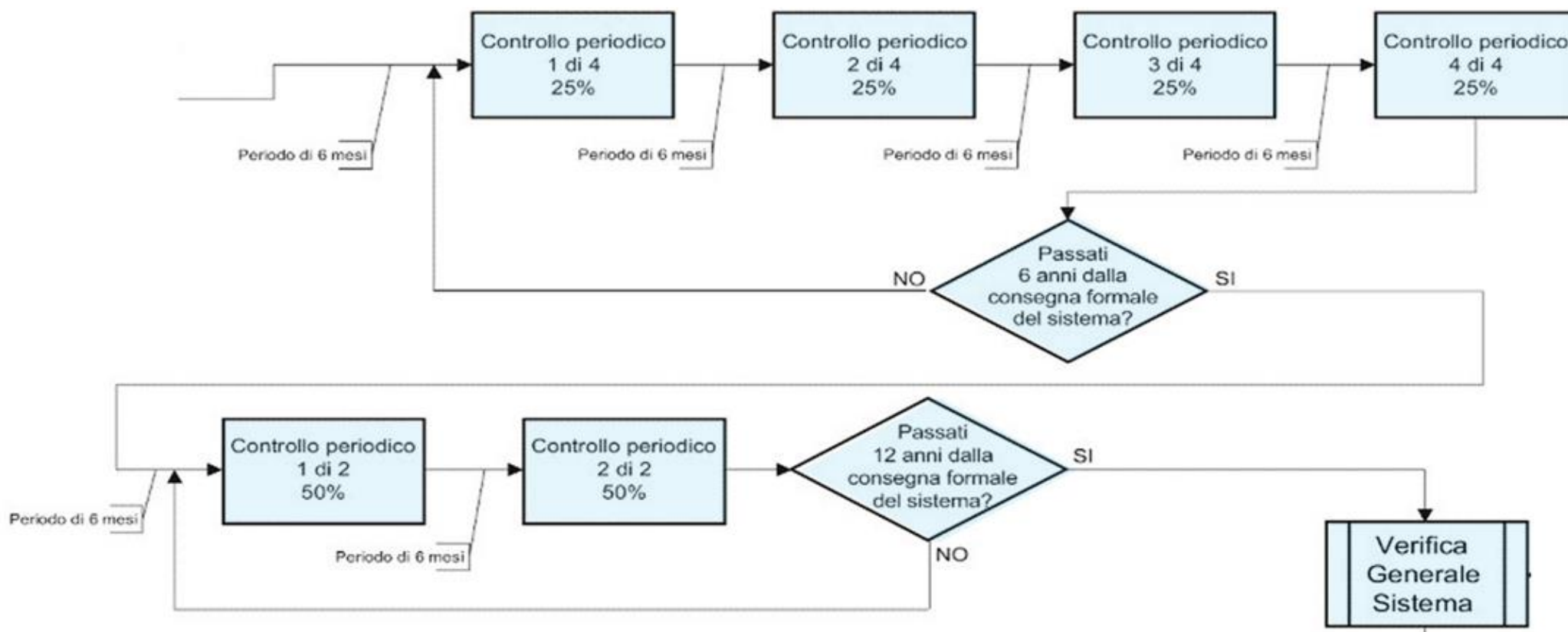
Si raccomanda di effettuare la misura chiedendo al committente di azionare i carichi elettrici più gravosi ed osservando l'effetto sulla scala dell'oscilloscopio.

Strumentazione: Tester e Oscilloscopio

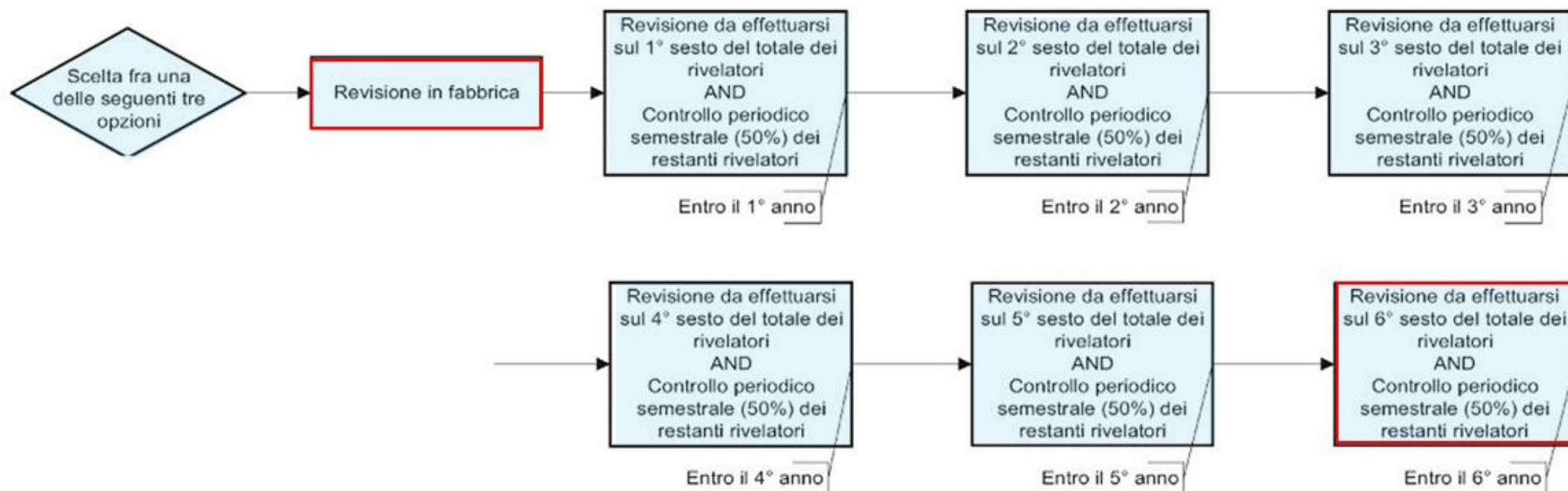
Allegato D: Schema riassuntivo ciclo di manutenzione (normativa)



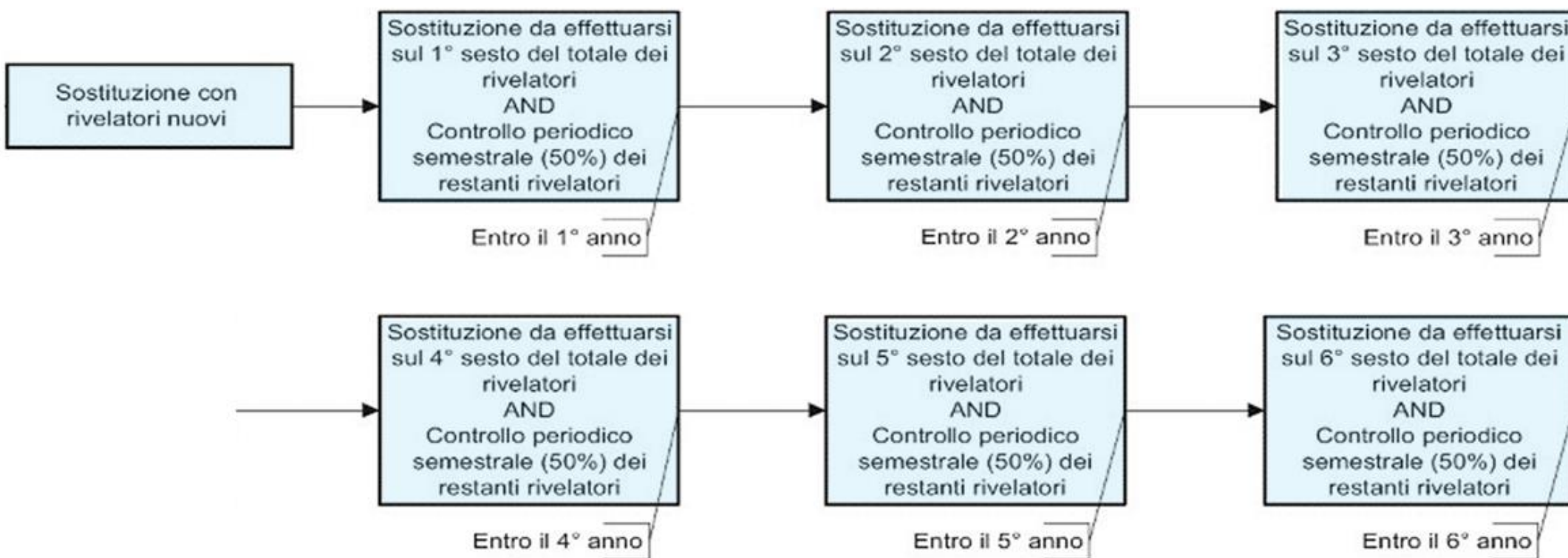
Allegato D: Schema riassuntivo ciclo di manutenzione (normativa)



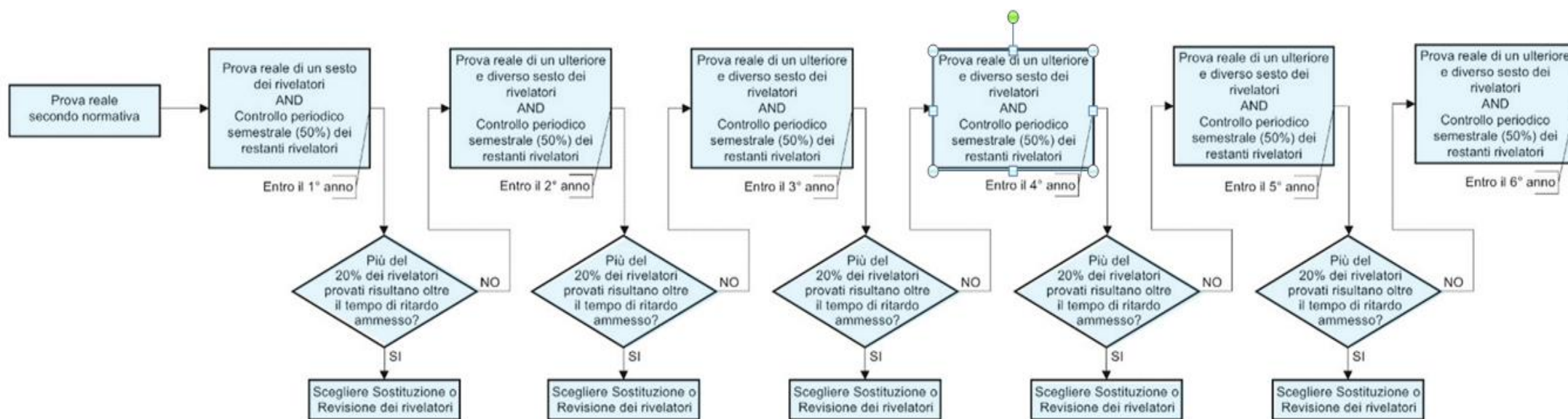
Allegato D: Schema riassuntivo ciclo di manutenzione (normativa)



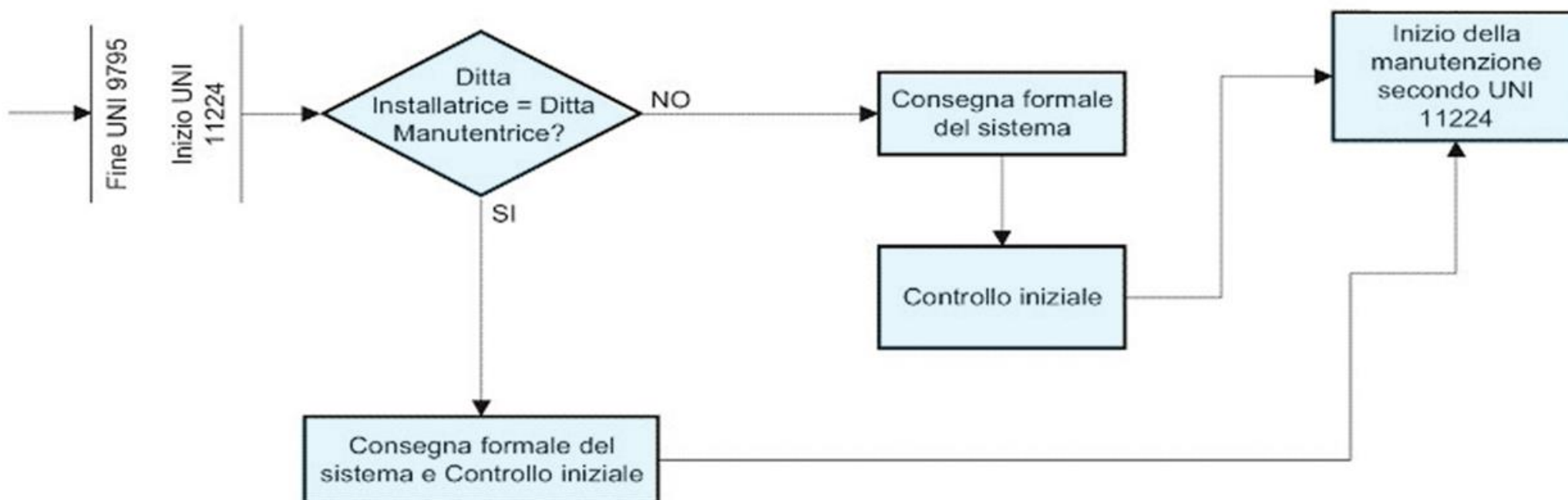
Allegato D: Schema riassuntivo ciclo di manutenzione (normativa)



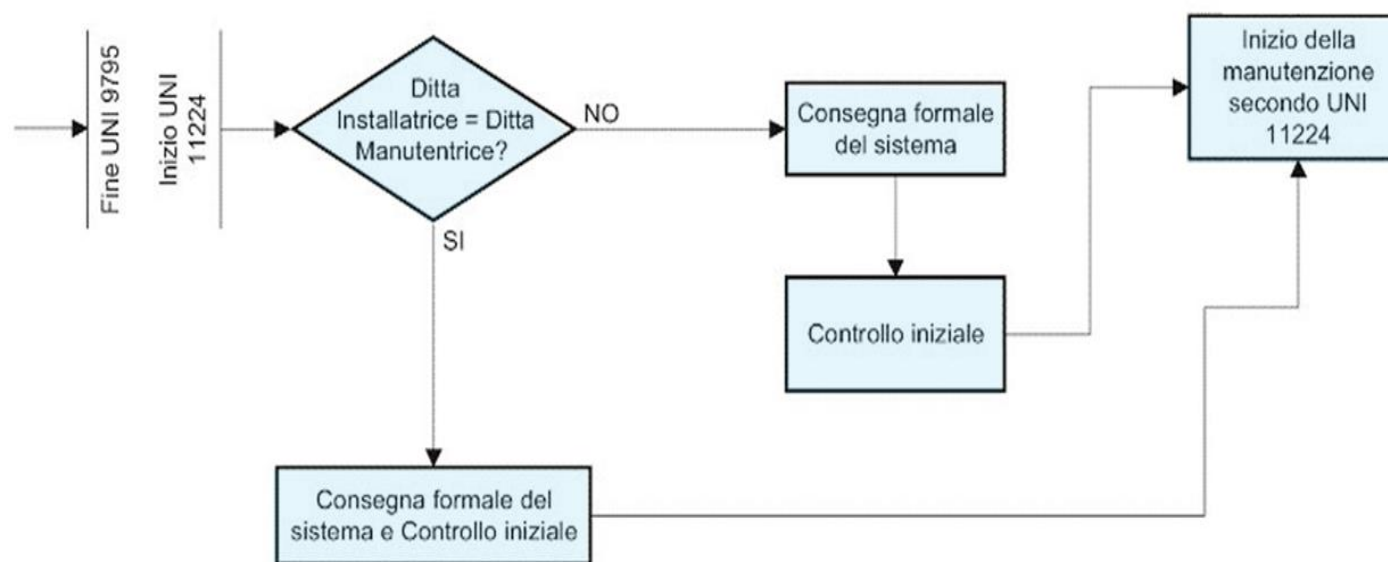
Allegato D: Schema riassuntivo ciclo di manutenzione (normativa)



Allegato D: Schema riassuntivo ciclo di manutenzione (normativa)

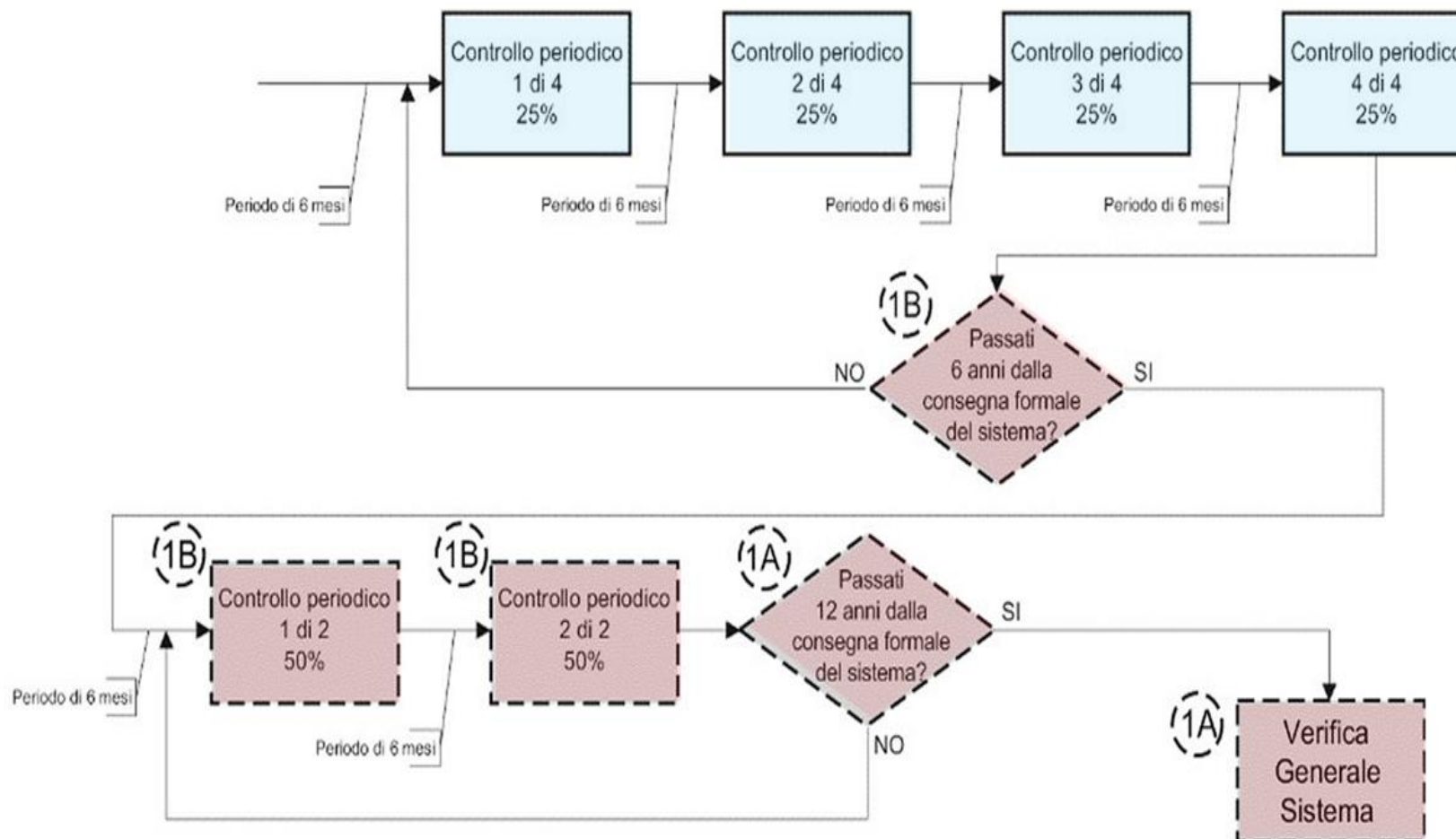


Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)

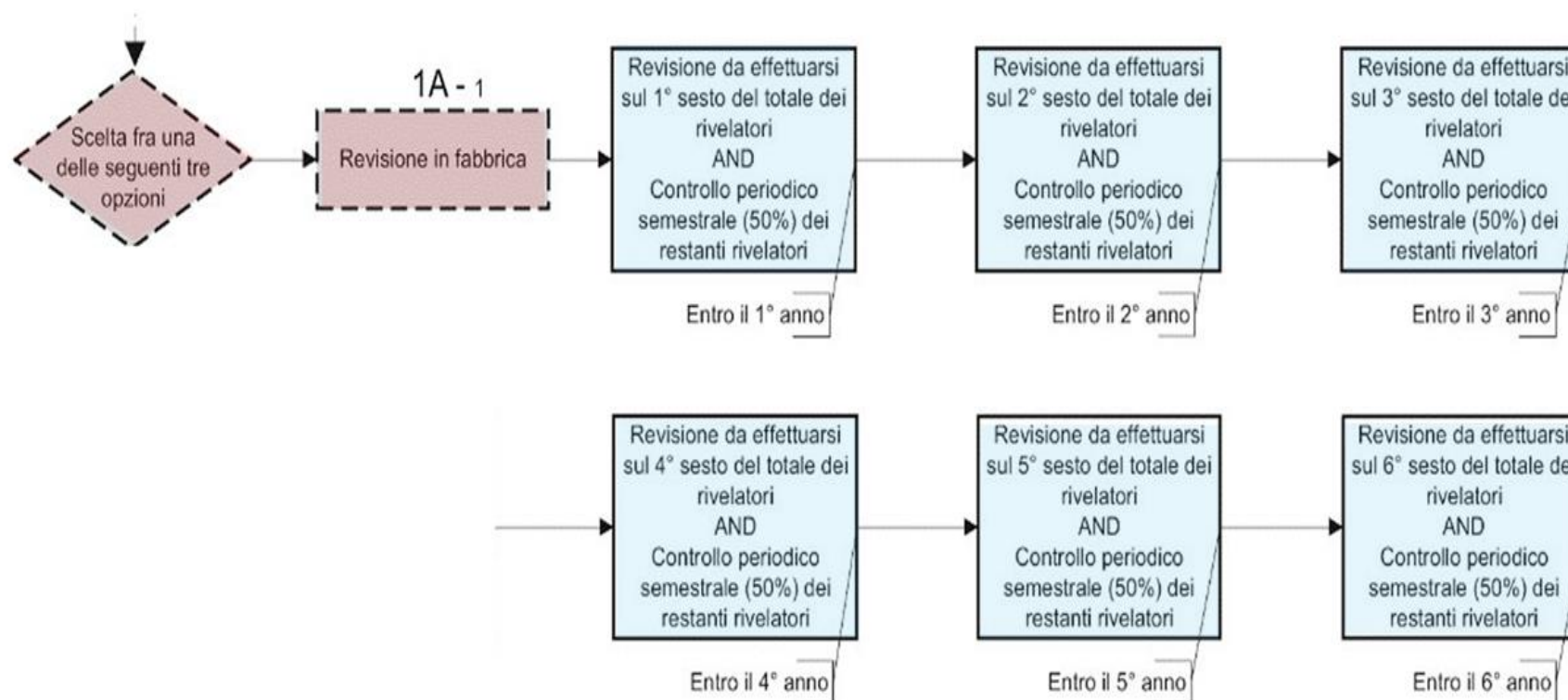


Impianto con rivelatori posti in due palazzine. La A con consegna formale nel 2006, la B nel 2011.

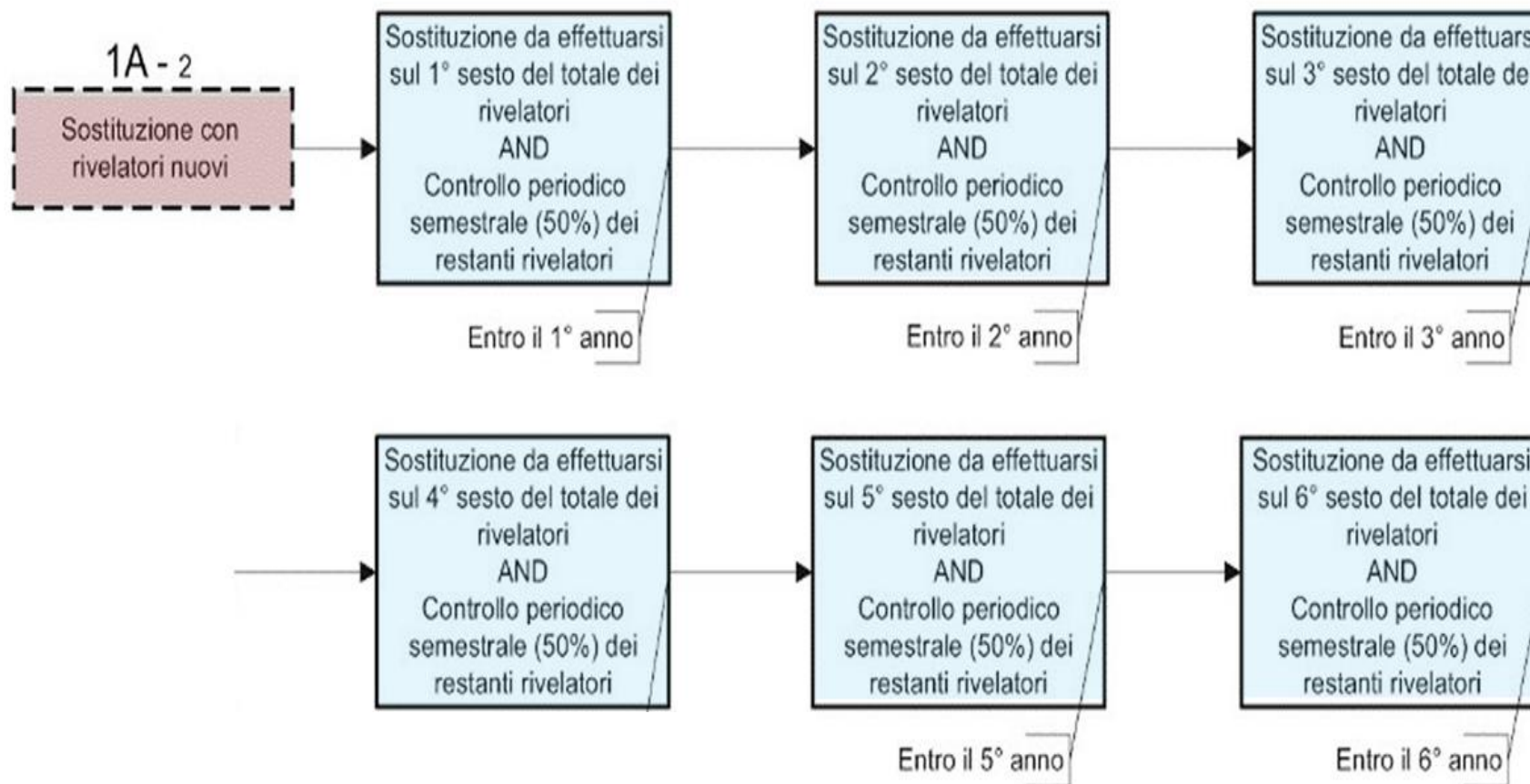
Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)



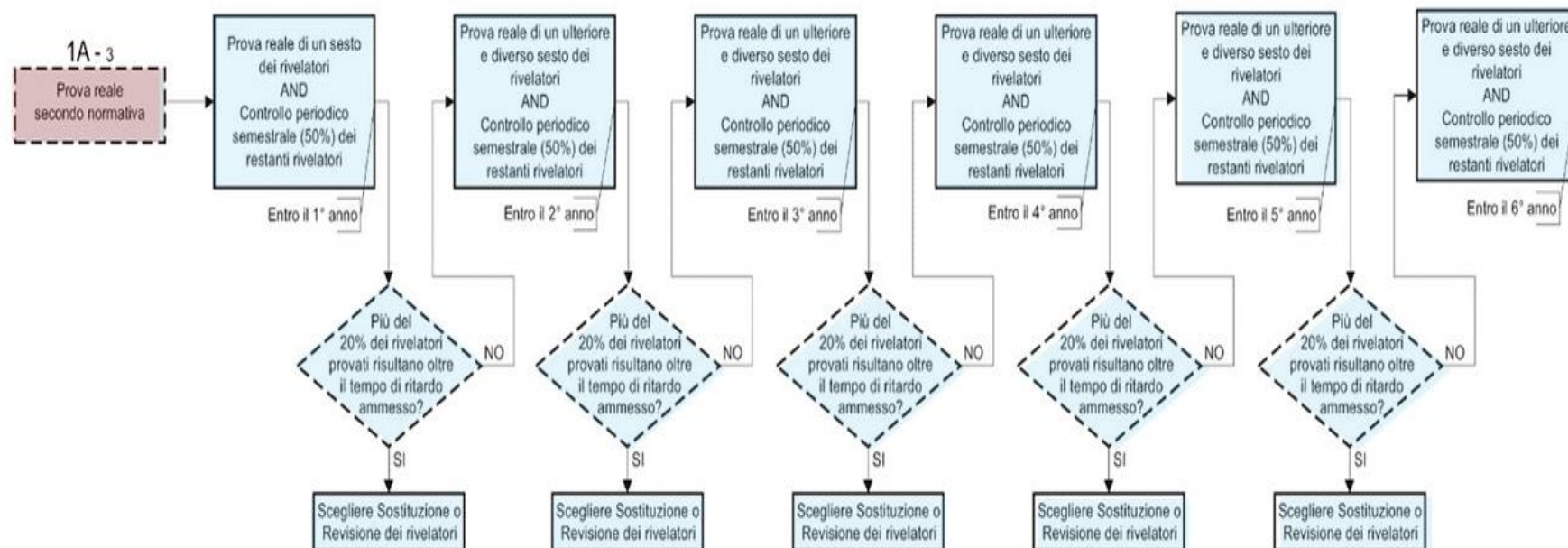
Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)



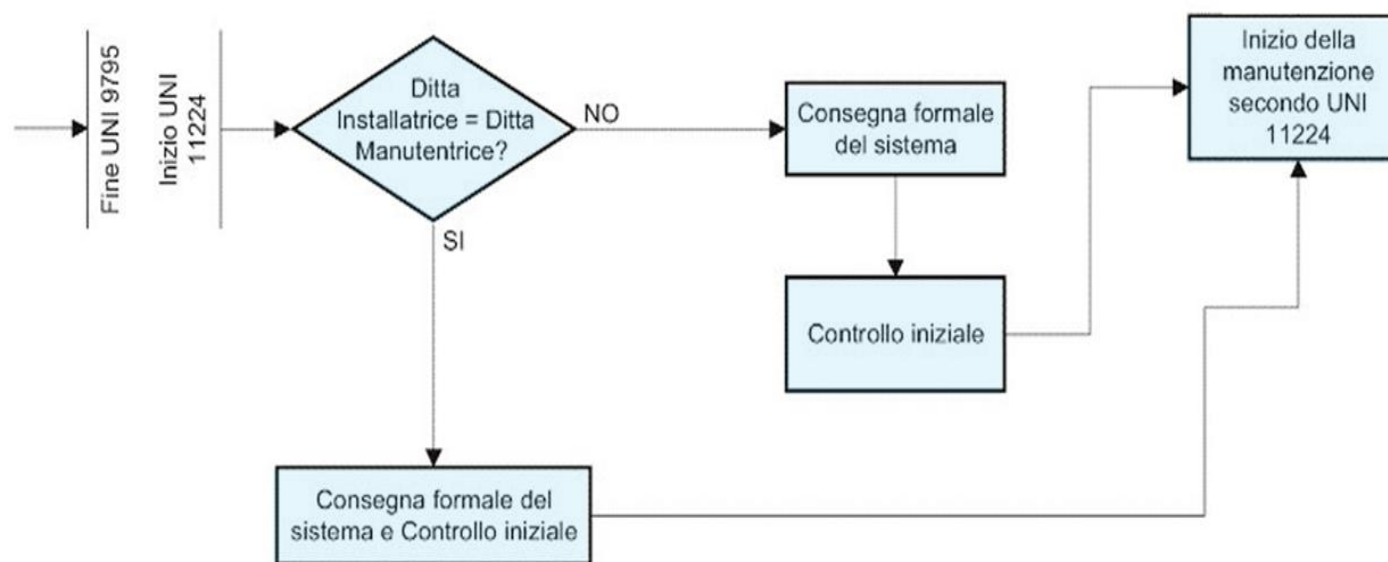
Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)



Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)

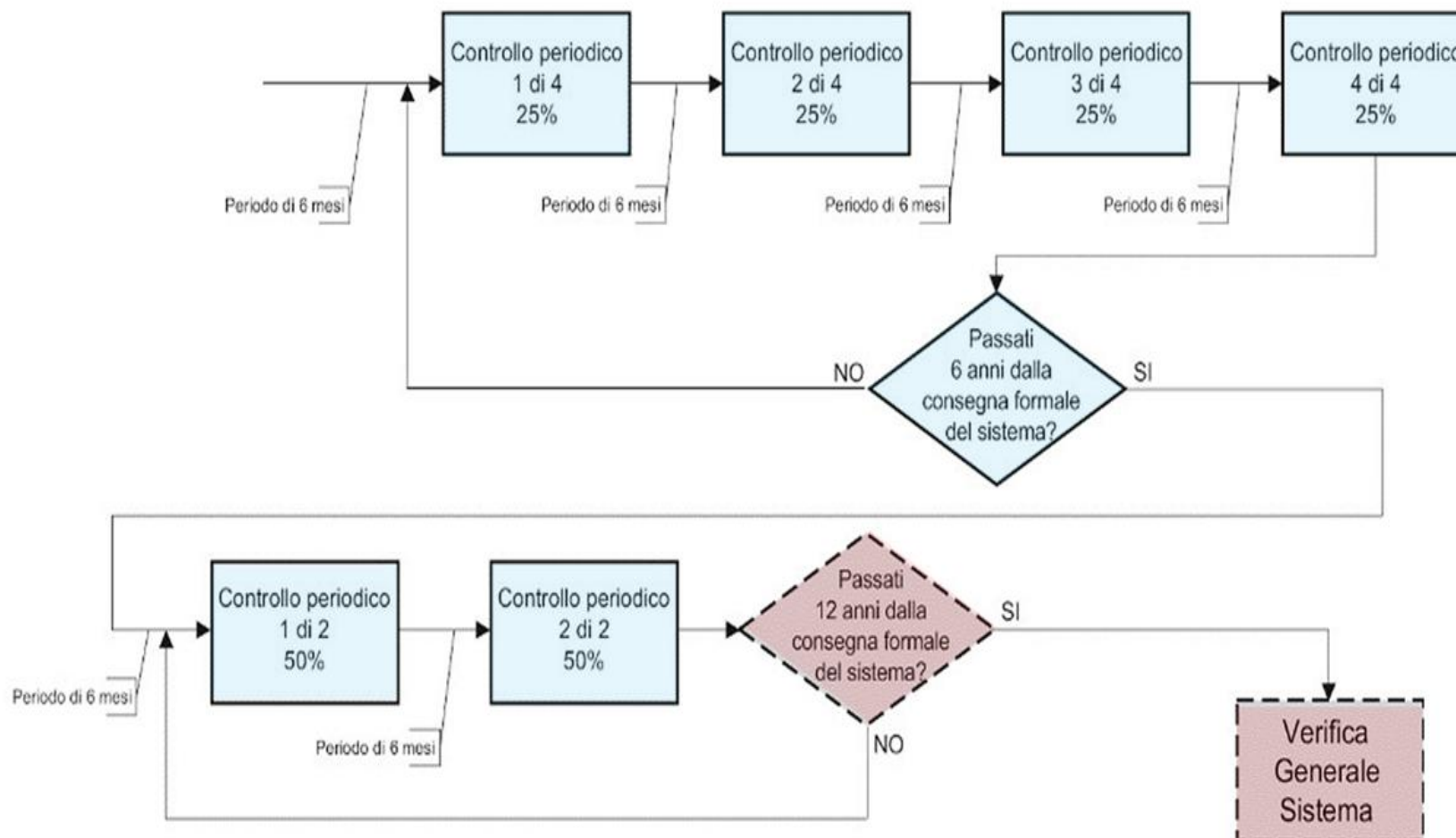


Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)

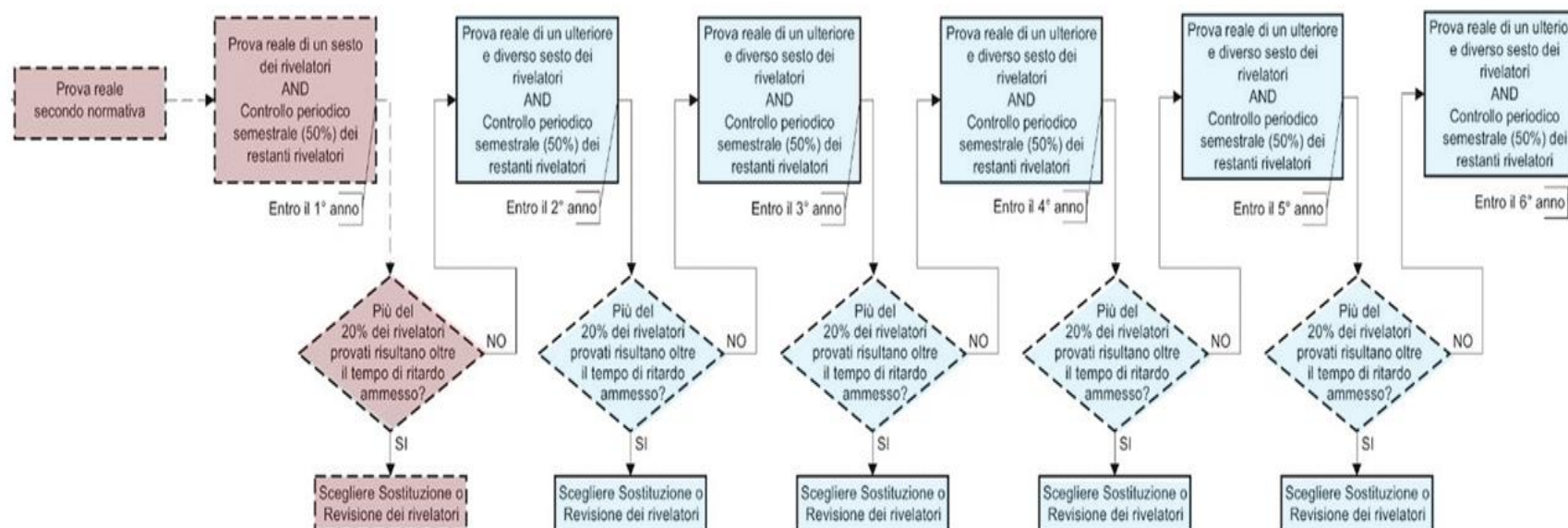


Un impianto è stato consegnato nel 2005 e pertanto deve fare verifica generale. L'opzione scelta è la prova reale questa eseguita su 1/6 dei rivelatori ha avuto un 30% di ritardo di risposta superiore all'ammesso. Per tale motivo i rivelatori dovranno essere sottoposti a revisione/sostituzione.

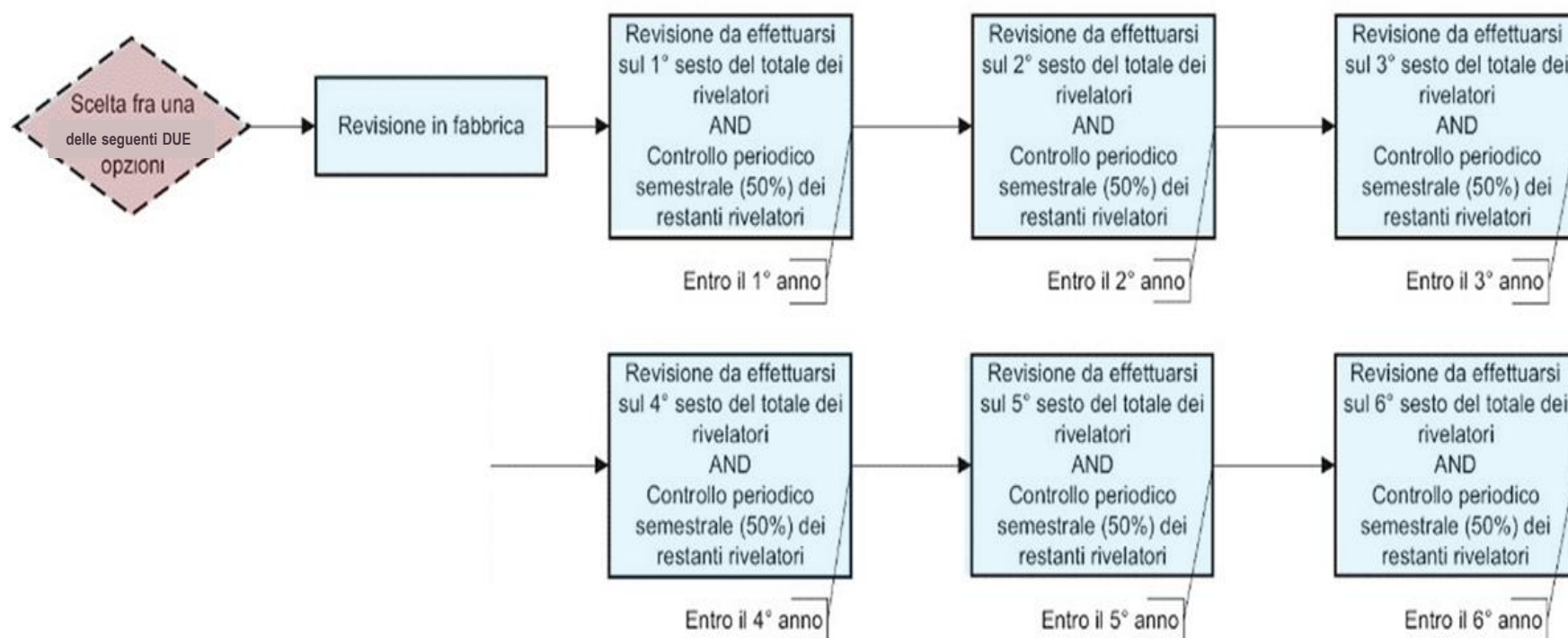
Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)



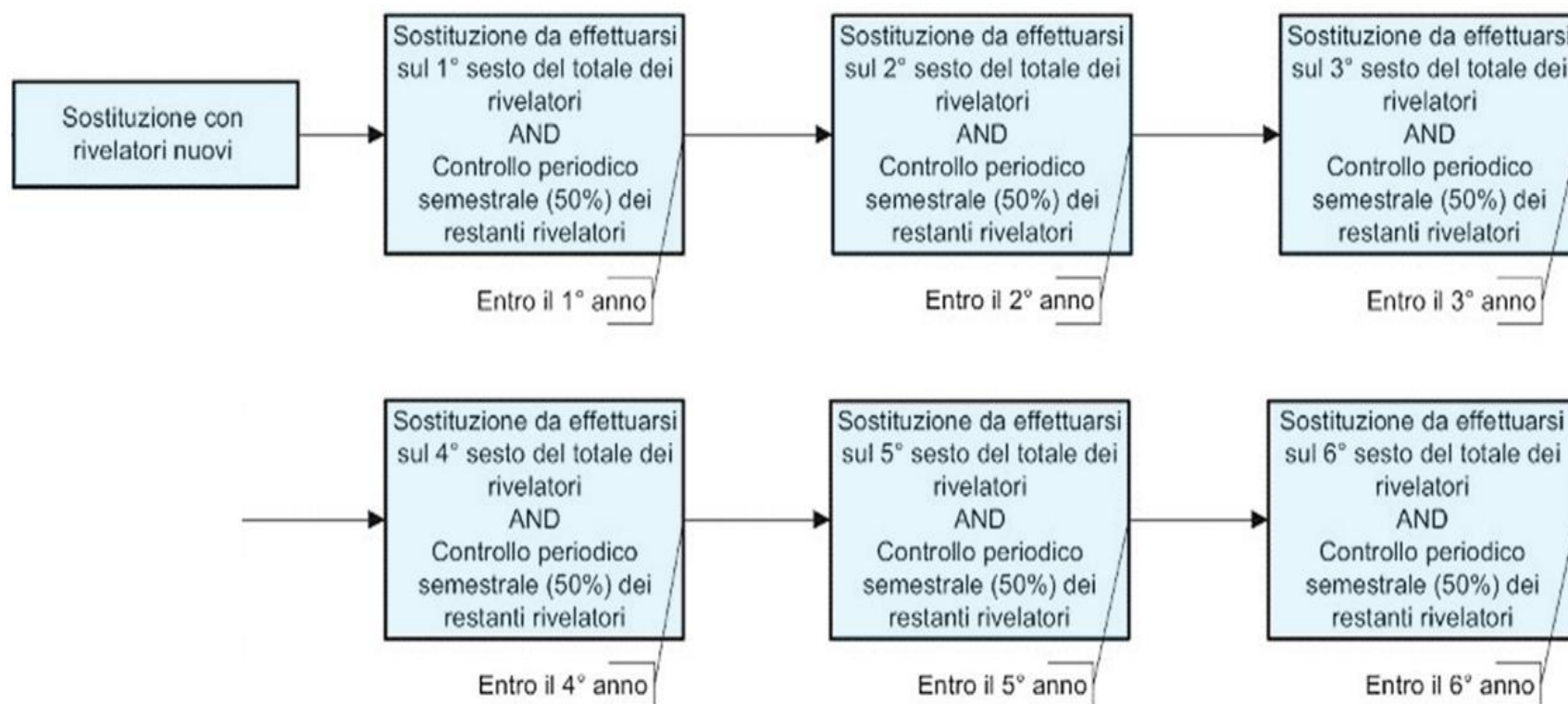
Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)



Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)



Allegato E: Esempi di applicazione (informativa)



Ausili alla manutenzione (non sostitutivi)

Alcuni prodotti possono implementare funzioni speciali di supporto alla manutenzione:

- Segnalazione condizione di “manutenzione” del singolo dispositivo
- Specificazione del tipo di allarme e di guasto
- Verifica funzionale (da centrale) dello stato del singolo dispositivo
- Ricerca punti (fumo) con valore prossimo alla soglia di manutenzione
- Monitoraggio continuo di punti con registrazione statistica valori.
- Funzioni di tele-diagnostica

Bibliografia

UNI EN 54-3	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Dispositivi sonori di allarme incendio
UNI EN 54-4	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione
UNI EN 54-5	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di calore - Rivelatori puntiformi
UNI EN 54-7	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 7: Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione
UNI EN 54-10	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 10: Rivelatori di fiamma - Rivelatori puntiformi
UNI EN 54-11	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 11: Punti di allarme manuali
UNI EN 54-12	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso
UNI EN 54-17	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito
UNI EN 54-18	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 18: Dispositivi di ingresso/uscita
UNI EN 54-20	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione
UNI EN 54-23	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 23: Dispositivi visuali di allarme incendio
UNI EN 54-24	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale - Altoparlanti
UNI EN 54-25	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 25: Componenti che utilizzano collegamenti radio
UNI EN 1155	Accessori per serramenti - Dispositivi elettromagnetici fermoporta per porte girevoli - Requisiti e metodi di prova
UNI EN 12101-2	Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 2: Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore