

DATI COPERTINA E PREMESSA DEL PROGETTO

UNI1615896

UNI 11224

Lingua

Italiana

Titolo Italiano

Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi - La norma descrive le procedure per il controllo iniziale, la sorveglianza e il controllo periodico, la manutenzione e la verifica generale dei sistemi di rivelazione automatica di incendio.

Titolo Inglese

Initial verification and maintenance of automatic fire detection and fire alarm systems

Commissione Tecnica

Organo Competente

UNI/CT 034/GL 04 - Sistemi automatici di rivelazione di incendio

Coautore

Sommario

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

I destinatari di questo documento sono invitati a presentare, insieme ai loro commenti, la notifica di eventuali diritti di brevetto di cui sono a conoscenza e a fornire la relativa documentazione.

Questo testo NON è una norma UNI, ma è un progetto di norma sottoposto alla fase di inchiesta pubblica, da utilizzare solo ed esclusivamente per fini informativi e per la formulazione di commenti. Il processo di elaborazione delle norme UNI prevede che i progetti vengano sottoposti all'inchiesta pubblica per raccogliere i commenti degli operatori: la norma UNI definitiva potrebbe quindi presentare differenze -anche sostanziali- rispetto al documento messo in inchiesta.

Questo documento perde qualsiasi valore al termine dell'inchiesta pubblica, cioè il:

2026-01-12

UNI non è responsabile delle conseguenze che possono derivare dall'uso improprio del testo dei progetti in inchiesta pubblica.

Relazioni Nazionali

La presente norma sostituisce la UNI 11224:2019.

Relazioni Internazionali

Premessa

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza della Commissione Tecnica UNI Protezione attiva contro gli incendi

© UNI - Milano. Riproduzione vietata.

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o

diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto di UNI.

0**INTRODUZIONE**

La revisione della UNI 11224 è stata impostata tenendo conto dell'aggiornamento tecnologico e del suo allineamento ai contenuti della UNI 9795:2021 e della UNI 11744:2019 e dell'UNI TR 11924:2023, in particolare:

- sono state modificate le operazioni da effettuare a verifica generale, eliminando la prova reale
- sono stati modificati gli anni entro i quali effettuare le revisioni o sostituzioni dei rivelatori con componente ottica;
- sono state modificate le percentuali nel controllo periodico dopo la seconda verifica generale;
- sono state maggiormente dettagliate le prove da eseguire sui rivelatori di fiamma e sui rivelatori lineari di calore
- sono state fornite indicazioni aggiuntive sul controllo periodico dei sistemi di allarme vocale;
- è stato effettuato un miglioramento dei prospetti A1, A2 e A3, A4 e dei prospetti B1, B2 e B3;
- è stata eliminata l'appendice E ed è stata aggiornata l'appendice D.
- sono stati inseriti nuovi termini e definizioni e taluni sono stati modificati, soprattutto a riguardo della nuova figura del tecnico manutentore qualificato, in funzione della pubblicazione della nuova legislazione vigente.¹

La norma europea UNI CEI EN 16763 può essere applicata unitamente alle linee guida applicative sia nazionali che europee (se disponibili), oltre che con la legislazione e i regolamenti nazionali attinenti e può essere impiegata come base per stabilire schemi di certificazione per i servizi dichiarati, ma la stessa non è prevista per essere applicata da sola come schema di certificazione.

¹ Alla data di pubblicazione della presente norma è in vigore il Decreto Ministeriale del 1° settembre e del 3 settembre 2021.

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.

È applicabile anche dove il sistema di rivelazione incendio 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.

2**RIFERIMENTI NORMATIVI**

La presente norma rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

UNI 9795	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio
UNI 11280:2020	Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi
UNI 11744	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Caratteristica del segnale acustico unificato di pre-allarme e allarme incendio
UNI 11988	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio – Progettazione, installazione, esercizio e manutenzione dei sistemi di allarme vocale
UNI EN 54-1:2021	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 1: Introduzione
UNI EN 54-2	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 2: Centrale di controllo e segnalazione
UNI EN 54-16	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale
UNI EN 54-21	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 21: Apparecchiature di trasmissione allarme e di segnalazione remota di guasto e avvertimento
UNI EN 12094-1	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
UNI CEN/TS 54-32:2015	Sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio - Parte 32: Pianificazione, progettazione, installazione, messa in servizio, esercizio e manutenzione dei sistemi di allarme vocale
UNI/TR 11924	Interfacce di comando dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio verso i sistemi di protezione antincendio – Linea guida per la classificazione, i requisiti funzionali e le metodologie di controllo.

CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua
CEI EN 60079-17	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 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.

3.1.3.2 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 d'incendio che risponde alla radiazione emessa dalle fiamme di un incendio.

Esempio: rivelatore di fiamma ad infrarossi (IR), rivelatore di fiamma ad ultravioletti (UV), rivelatore di fiamma multispettro.

3.1.5 rivelatore multisensore: Rivelatore che utilizza uno o più sensori per rispondere a uno o più fenomeni di incendio.

3.1.6 rivelatore di calore lineare: Rivelatore che risponde al calore percepito in prossimità di una linea continua.

Esempio: rivelatore di calore lineare di tipo non ripristinabile, rivelatore lineare di calore di tipo ripristinabile (lineare o multipunto).

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 utilizzato 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.
- 3.1.12 centrale di controllo e segnalazione (CIE):** Apparecchiatura conforme alla UNI EN 54-2.
- 3.2 Sistemi**
- 3.2.1 sistema di rivelazione:** Insieme di apparecchiature e software costituenti l'impianto di rivelazione incendio.
- 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).
- 3.3 Controlli²**
- 3.3.1 sorveglianza:** Insieme di controlli visivi atti a verificare nel tempo che intercorre tra i due controlli periodici che gli impianti, le attrezzature e gli altri sistemi di sicurezza antincendio (se applicabili) siano nelle normali condizioni operative, siano correttamente fruibili e non presentino danni materiali evidenti. La sorveglianza può essere effettuata dai lavoratori normalmente presenti dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.
- 3.3.2 controllo periodico:** Insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale e comunque non superiore a quella indicata da disposizioni, norme, specifiche tecniche o manuali d'uso e manutenzione (ove queste prevedano una maggiore frequenza) per verificare la completa e corretta funzionalità di impianti, attrezzature e altri sistemi di sicurezza antincendio (se applicabili).
- 3.3.3 manutenzione:** Operazione o intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato impianti, attrezzature e altri sistemi di sicurezza antincendio.
- 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, abbisognevoli 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 apparati (rivelatore, pulsante, vetrino, batteria, filtro, ecc.) con componenti identici o analoghi che non comportino alcuna modifica al sistema.
- 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

²Alcune definizioni sono tratte dal Decreto Ministeriale del 1 settembre 2021.

intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.

Esempio:

Sostituzione centrale di rivelazione o riparazioni, anche non effettuate sul posto, di più apparati o parti dell'impianto con sostituzione 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.

- 3.3.6 tecnico manutentore qualificato:** Tecnico con la responsabilità dell'esecuzione della corretta manutenzione degli impianti, delle attrezzature e degli altri sistemi di sicurezza antincendio (se applicabili), in conformità alle disposizioni legislative e regolamentari applicabili, alla regola dell'arte e al manuale d'uso e manutenzione. Il tecnico manutentore deve possedere i requisiti di conoscenza, abilità e competenza relativi alle attività di manutenzione degli impianti, delle attrezzature e degli altri sistemi di sicurezza (se applicabili).

Nota 1 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.

Nota2 La definizione di tecnico manutentore qualificato vale per tutte le operazioni manutentive ad esclusione della manutenzione straordinaria³.

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.
- 3.4.3 controllo iniziale:** Controllo effettuato per verificare la completa e corretta funzionalità del sistema e la sua integrale rispondenza ai documenti del progetto esecutivo.
- 3.4.4 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 conformità³. La data della consegna formale del sistema costituisce riferimento per le successive attività di manutenzione.
- 3.4.5 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 progetto⁴.
- 3.4.6 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.
- 3.4.7 responsabile del sistema:** Datore di lavoro o persona da lui preposta (delegata) secondo la legislazione vigente⁵.

³Alla data di pubblicazione della presente norma è in vigore il Decreto Ministeriale n. 37/2008.

⁴Alla data di pubblicazione della presente norma è in vigore il D.P.R. 151 del 1° agosto 2011 e il D.M. 7 agosto 2012.

⁵Alla data di pubblicazione della presente norma è in vigore il Decreto Legislativo n. 81/2008 come modificato dal Decreto Legislativo n.106/2009.

4 FASI E PERIODICITÀ

La manutenzione (obbligatoria secondo la legislazione vigente)⁶ dei sistemi di rivelazione incendio deve essere eseguita con la periodicità minima indicata nel prospetto 1.

Prospetto 1 Fasi e periodicità della manutenzione

Fase	Periodicità	Circostanza
Controllo iniziale	Occasionale	In occasione della consegna di un nuovo sistema o di un sistema modificato, nella presa in carico della manutenzione di un sistema o nel caso di verifica generale
Sorveglianza	Continua	Secondo il piano di manutenzione programmata dal responsabile del sistema.
Controllo periodico	Almeno ogni 6 mesi	Secondo il piano di manutenzione programmata
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.

⁶Alla data di pubblicazione della presente norma sono in vigore il Decreto Ministeriale del 1 settembre 2021, il Decreto Ministeriale del 3 settembre 2021 e il Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008.

5 DOCUMENTAZIONE

I documenti devono essere prodotti secondo il prospetto 2.

Prospetto 2 Documenti da produrre

Fase	Documenti da riprodurre 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.
Manutenzione ordinaria	Registrazione del documento di intervento sottoscritto dal tecnico manutentore qualificato e dal responsabile del sistema.
Manutenzione straordinaria	Registrazione del documento di intervento sottoscritto dall'impresa installatrice e dal responsabile del sistema.
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 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:

- 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 reali 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; 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.

6.2 **Condizioni durante la fase di sorveglianza**

La sorveglianza deve essere effettuata nelle condizioni esistenti durante l'ordinaria operatività dei sistemi.

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 siano attivati in modo accidentale.

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

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 vigente⁷.

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

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 con tabella 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;
- strumentazione elettronica adeguata alle prove da eseguire in accordo alle istruzioni fornite dal produttore delle apparecchiature; è raccomandato almeno l'utilizzo di un multimetro.

⁷Alla data di pubblicazione della presente norma è in vigore il Decreto Legislativo n. 81/2008.

In presenza di linee di comunicazione seriale, è consigliato l'utilizzo di un oscilloscopio o di un analizzatore in grado di evidenziare distorsioni e/o disturbi della comunicazione.

7.2 Prova della centrale

Prima di operare su qualsiasi centrale di controllo e segnalazione è necessario almeno disporre quanto segue:

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

7.3 Prova dei rivelatori di fumo puntiformi

Oltre a quanto indicato nel punto 7.1, per operare sui rivelatori di fumo puntiformi è necessario predisporre strumenti di prova suggeriti a questo scopo dai produttori dei rivelatori; risulta in ogni caso necessario l'impiego di dispositivi di produzione artificiale del fumo o di altro prodotto, in grado di simulare con buona approssimazione la presenza di fumo.

La prova da effettuarsi dopo la verifica generale deve essere eseguita come indicato al punto 11.

7.4 Prova dei rivelatori multisensore

Oltre a quanto indicato nel punto 7.1, per operare sui rivelatori multisensore è necessario almeno disporre di strumenti di prova suggeriti a questo scopo dai produttori dei rivelatori; in particolare possono essere impiegati dispositivi di produzione artificiale del fumo, di generazione di calore o di gas (in funzione dei fenomeni che il dispositivo deve rivelare), in grado di simulare con buona approssimazione la presenza di tali fenomeni.

La prova da effettuarsi dopo la verifica generale deve essere eseguita come indicato al punto 11.

7.5 Prova dei rivelatori di fumo lineari

Oltre a quanto indicato nel punto 7.1, è necessario predisporre dispositivi di prova suggeriti a questo scopo dai produttori dei rivelatori; in particolare possono essere impiegati dispositivi quali filtri di oscuramento o altra apparecchiatura forniti dagli stessi produttori dei rivelatori.

La prova dei rivelatori lineari di fumo deve inoltre contemplare la pulizia delle componenti ottiche delle unità di trasmissione, ricezione o delle unità ricetrasmittenti, impiegando i prodotti indicati dai costruttori (per esempio panni in microfibra, soluzioni detergenti, ecc.).

Anche i riflettori devono essere puliti secondo le indicazioni del costruttore o sostituiti se opachi o danneggiati.

La prova da effettuarsi dopo la verifica generale deve essere eseguita come indicato al punto 11.

7.6 Prova dei rivelatori di calore puntiformi

Oltre a quanto indicato nel punto 7.1, è necessario predisporre dispositivi di prova suggeriti a questo scopo dai produttori dei rivelatori; in particolare possono essere impiegati dispositivi di riscaldamento sia piezoelettrici sia ad aria adatti allo scopo.

7.7 Prova dei rivelatori di calore lineari

Alla famiglia dei rivelatori lineari di calore appartengono dispositivi che operano secondo diversi livelli di sensibilità e principi operativi. Esistono infatti due tipologie:

- Rivelatori lineari di calore ripristinabili (cavi speciali in fibra ottica, cavi analogici, cavi intrecciati, cavi con sonde termiche poste all'interno, tubi pneumatici contenenti aria o gas inerte);
- Rivelatori lineari di calore non ripristinabili (cavi digitali).

I rivelatori appartenenti alla prima categoria, sono accoppiati ad una unità di controllo dedicata, che è parte integrante del rivelatore stesso e possono generare allarmi sia di tipo differenziale che massimale.

I rivelatori appartenenti alla seconda categoria, possono non avere una unità di controllo dedicata e generano allarmi di tipo massimale.

Per condurre la prova funzionale dei rivelatori lineari di calore, risulta necessario l'impiego della strumentazione e metodologia prevista dal costruttore, che varierà a seconda del tipo di rivelatore e delle soglie di allarme.

7.8 Prova del rivelatore ad aspirazione

Alla famiglia dei rivelatori ad aspirazione appartengono apparecchiature che operano secondo diversi livelli di sensibilità e principi operativi. La strumentazione necessaria deve quindi essere predisposta dall'installatore/manutentore, secondo le norme applicabili, e le indicazioni dei tipi di strumenti idonei fornite dal costruttore del rivelatore ad aspirazione.

La prova da effettuarsi dopo la verifica generale deve essere eseguita come indicato al punto 11.

7.9 Prova dei rivelatori per condotta

Oltre a quanto indicato nei punti 7.1 e 7.3, per operare sui rivelatori di fumo per condotta è necessario predisporre strumenti di prova suggeriti a questo scopo dai produttori. Avendo caratteristiche differenti, soprattutto in relazione al tubo di campionamento, i procedimenti di prova devono fare riferimento anche alle normative pertinenti.

Il rivelatore deve essere sottoposto a prova con il sistema di ventilazione attivo al fine di potere verificare il funzionamento anche considerando l'effetto di diluizione e della turbolenza.

La prova da effettuarsi dopo la verifica generale deve essere eseguita come indicato al punto 11.

7.10 Prova dei rivelatori di fiamma

Alla famiglia dei rivelatori di fiamma appartengono dispositivi che operano all'interno dello spettro infrarosso, ultravioletto o in combinazione di più bande di frequenze e secondo diverse classi di sensibilità. Al fine di mantenere la sensibilità dei rivelatori di fiamma e l'immunità da falsi allarmi, risulta necessario disporre di dotazioni per la pulizia delle componenti ottiche secondo le indicazioni del costruttore (per esempio panni in microfibra, bastoncini cotonati, soluzioni alcoliche, ecc.). Per condurre la prova dei rivelatori di fiamma, risulta inoltre necessario sia l'impiego della strumentazione prevista dal costruttore per condurre il test funzionale in funzione della sensibilità dei rivelatori (per esempio lampade di prova, ecc.) sia l'utilizzo di metodologie o strumenti (per esempio dispositivi di puntamento) per la verifica del corretto posizionamento e orientamento del rivelatore rispetto all'area da sorvegliare.

La prova da effettuarsi dopo la verifica generale deve essere eseguita come indicato al punto 11.

7.11 Prova dei pulsanti di allarme incendio

Oltre a quanto indicato nel punto 7.1, per operare sui pulsanti di allarme incendio è necessario almeno predisporre:

- strumenti specifici per l'attivazione dei pulsanti, per esempio speciali utensili e chiavi in grado di simulare la rottura del vetro;
- un numero sufficientemente adeguato di vetri frangibili nel caso le prove ne prevedano la rottura.

7.12 **Prova dei segnalatori ottici e/o acustici d'allarme**

Oltre a quanto indicato nel punto 7.1, per operare sui segnalatori acustici è indispensabile ricorrere all'impiego di uno strumento di misurazione fonometrica e, per i segnalatori ottici, di un luxmetro per la misurazione dei lux in ambiente.

7.13 **Prova dei dispositivi di commutazione**

Trattandosi prevalentemente di contatti di scambio possono essere impiegati gli stessi dispositivi comandati o, in caso di controindicazioni di carattere pratico, un multimetro predisposto alla lettura della commutazione.

7.14 **Prova dei dispositivi attuatori dei sistemi di estinzione**

Per la prova in bianco degli attuatori dei sistemi di estinzione automatica a gas fare riferimento al punto 7.5.12 della UNI 11280: 2020.

Per gli altri sistemi di protezione antincendio, la prova dei dispositivi di attuazione va condotta sulla base dei requisiti delle corrispondenti norme impiantistiche e in base alle metodologie e alla strumentazione previste dal costruttore di tali sistemi.

7.15 **Prova dei sistemi di allarme vocale per scopi di emergenza**

Per la prova di tali dispositivi fare riferimento alla UNI 11988 oppure fare riferimento ai punti 13.6 e 13.7 della UNI CEN/TS 54-32:2015.

7.16 **Prova dei dispositivi utilizzando il collegamento radio**

Queste apparecchiature, sono alimentate con proprie batterie e trasmettono via radio, in modo bidirezionale, il loro stato od il tipo di funzionamento.

In aggiunta alle prove da eseguire (in funzione del tipo e della tecnologia dei dispositivi) secondo quanto indicato ai punti da 7.1. a 7.13 devono essere effettuate prove del mezzo trasmissivo seguendo le istruzioni stabilite dal produttore, con obbligo di esecuzione delle seguenti prove:

- di trasmissione;
- di ricezione degli allarmi e di segnalazione alla centrale di rivelazione;
- di rimozione del dispositivo con conseguente segnalazione del guasto sulla centrale.

8 **METODOLOGIA DI CONTROLLO INIZIALE**

8.1 **Generalità**

Il controllo iniziale è effettuato da tecnico manutentore qualificato ed è costituito da due fasi consequenziali che sono rispettivamente:

- il controllo preliminare;
- il controllo funzionale.

Il controllo iniziale deve essere effettuato in occasione della consegna dell'impianto, di un impianto modificato o in occasione della presa in carico della sua manutenzione.

In quest'ultimo caso si deve andare a verificare:

l'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.

8.2

Procedura per il controllo preliminare

Prima di passare alla fase esecutiva delle prove, si deve eseguire un controllo preliminare che è costituito da una ispezione visiva del sistema⁸.

Per i sistemi di rivelazione incendio, l'ispezione è eseguita in conformità alla UNI 9795, prevedendo quindi:

- l'accertamento della rispondenza del sistema al progetto esecutivo e in caso di presenza di sistema ASD disponibilità di calcolo flussometrico;
- il controllo che la posa in opera sia stata eseguita in conformità alla CEI 64-8 per le parti applicabili;
- il controllo visivo dei collegamenti elettrici;
- il controllo visivo dei collegamenti meccanici;
- il controllo che le cassette di derivazione ed i percorsi dei circuiti elettrici siano chiaramente identificabili;
- la verifica che i percorsi dei cavi siano esenti da influenze ambientali;
- il controllo che le curve e le giunte siano state eseguite a regola d'arte;
- il controllo che i supporti meccanici dell'impianto siano regolari e stabili;
- il controllo che il bloccaggio e la tenuta meccanica dei tubi in prossimità dei raccordi e delle cassette siano eseguiti a regola d'arte;
- il controllo che i collegamenti elettrici nelle cassette siano eseguiti a regola d'arte;
- il controllo che i collegamenti di messa a terra siano correttamente eseguiti;
- la verifica che il collegamento a terra dello schermo (nel caso d'utilizzo di cavi schermati) sia effettuato secondo le indicazioni del costruttore delle apparecchiature.
- il controllo che la stabilità dei collegamenti e fissaggio dei morsetti siano assicurati;
- il controllo che i capicorda siano utilizzati su tutti i collegamenti nei quali sono previsti;
- la verifica che la continuità del collegamento dello schermo (nel caso di utilizzo di cavi schermati) sia estesa per tutto il circuito ed il suo isolamento rispetto agli altri conduttori sia assicurato;
- il controllo che il grado di riempimento dei tubi sia a regola d'arte;
- il controllo che cavi e morsetti siano chiaramente identificati;
- la verifica che non vi sia presenza di condensa all'interno di scatole, cassette, ecc. e, nel caso, effettuarne la rimozione.

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 anche in accordo alle specifiche del cliente e/o con documentazione più esaustiva di quella indicata di seguito.

Il controllo funzionale deve essere effettuato per il sistema, nella sua completezza, così come risulta dai documenti di progetto, verificando in particolare che:

- le logiche siano quelle previste dai documenti di progetto;
- 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.

⁸La verifica visiva è una parte molto importante e deve essere effettuata su tutti gli impianti; generalmente un impianto esteticamente ben eseguito è un impianto che denota una cura costruttiva che sarà in grado di favorire una buona affidabilità e gli interventi successivi.

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 è consigliabile porre in sicurezza le apparecchiature di comando di questi ultimi.

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 con il concorso e consenso del responsabile della sicurezza e/o responsabile servizio prevenzione e protezione.

8.3.1 **Controllo della centrale**

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

8.3.2 **Verifica dello stato e delle indicazioni della centrale**

Controllare:

- a) la capacità di ricezione e segnalazione degli allarmi provenienti dai dispositivi automatici e manuali;
- b) la capacità di attivare i dispositivi di segnalazione 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 (controllare tabelle di calcolo assorbimento impianto).

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 dell'emergenza, 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 ripristinare la relativa segnalazione di allarme.

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.

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; a tal fine è consigliabile avvalersi di apposita strumentazione (per esempio il fonometro);
- i dispositivi ottici devono essere visibili da qualsiasi punto dell'ambiente protetto; a tal fine è consigliabile avvalersi di apposita strumentazione (per esempio il luxmetro);
- la corretta applicazione della funzione di sincronizzazione (ove sia obbligatoria) 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 (per esempio fase di preallarme 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 come previsto nella UNI 11744 (se applicabile), ossia tutti i dispositivi acustici devono utilizzare la stessa tonalità per indicare la fase di allarme; nel caso si prevedano più fasi di allarme in funzione del piano di emergenza (per esempio fase di pre-allarme 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, ossia i suoni dei dispositivi acustici e i flash dei dispositivi ottici devono essere inequivocabilmente interpretati come situazione di emergenza derivante da una segnalazione di allarme incendio;
- verifica di eventuali ostacoli successivamente frapposti tra il dispositivo di segnalazione e gli occupanti dell'edificio che possano compromettere la corretta segnalazione di pericolo;
- verifica che l'ottica dei dispositivi ottici di allarme non abbia subito depositi di sporcizia che possano ridurre l'intensità luminosa del segnale.

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.

Prima di iniziare le prove, è necessario documentarsi circa le sequenze logiche previste.

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

8.3.3.1 Verifica delle condizioni e delle segnalazioni di allarme dei sistemi ASD

Prima di procedere con il controllo iniziale, assicurarsi che le verifiche che si stanno effettuando sugli ASD non comportino delle improprie segnalazioni di allarme o guasto sulla Centrale di Controllo e Segnalazione, (CIE) e, in generale, sul sistema di rivelazione incendi (per esempio attivazione di allarmi ottico/acustici, funzioni di blocco ecc.).

8.3.3.2 Verifica dei rivelatori di fumo ad aspirazione

Le attività minime da effettuare sui rivelatori di fumo ad aspirazione, sono le seguenti:

- verifica della presenza del calcolo flussometrico;
- controllo delle soglie di intervento e/o allarme e sensibilità del sensore, in modo da verificare la classe di sensibilità (A, B, o C), definita in fase progettuale;
- controllo dei valori di portata e di flusso della rete di aspirazione;
- controllo di ogni altro parametro impostabile sul sistema ad aspirazione.

Deve essere consultata la documentazione tecnica specifica del costruttore, per definire eventuali ulteriori controlli a completamento dei requisiti minimi.

8.3.3.3 Controllo della tipologia di trasmissione degli stati

I rivelatori di fumo ad aspirazione devono riportare il loro stato verso la CIE adottando una delle opzioni seguenti:

- linea convenzionale controllata, supervisionata per cortocircuito e circuito aperto;
- linea indirizzata;
- modulo di interfaccia su linea indirizzata di rivelazione (in questo caso il modulo deve avere linea supervisionata verso il rivelatore di aspirazione).

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

8.3.3.4

Controllo della rete di aspirazione

Deve essere realizzata un'accurata ispezione visiva della rete di aspirazione.

Particolare attenzione deve essere posta alla verifica dei tratti dove avviene un cambio di direzione, per esempio tra la parete ed il soffitto, per sincerarsi che eventuali differenze di dilatazione possano aver danneggiato la tubazione.

Devono essere attentamente verificati il posizionamento e i diametri dei fori di campionamento, siano essi direttamente sulla tubazione o al termine di capillari, in accordo al progetto.

Deve essere verificata l'assenza di guasti di flusso che devono comunque essere simulati per esempio ostruendo alcuni fori presenti sulla rete di aspirazione al fine di raggiungere la condizione di basso flusso (tipicamente al calo del 20%) e aprendo in apposito punto di ispezione la tubazione per simulare la rottura della stessa (guasto per extra flusso).

In particolari applicazioni con struttura a geometria complessa e se richiesto dal progetto, possono essere rilevati i valori di pressione o flusso su ogni foro, oppure in tratti particolari della tubazione di aspirazione, per esempio sul collettore principale o su ogni ramo, per confrontare i valori misurati con quelli riportati nel calcolo allegato al progetto. Tale attività può essere effettuata solamente in concomitanza con il controllo iniziale.

Si suggerisce di verificare la presenza, in applicazioni ove il tubo di aspirazione sia nascosto o difficilmente raggiungibile, dei punti di misura (per esempio tramite l'inserzione di giunti a 3 pezzi o apribili) in modo ci siano dei punti di ispezione atti a identificare problemi sulla rete di aspirazione.

8.3.3.5

Controllo delle soglie impostate

Tale controllo prevede, in fase iniziale, la verifica sul sistema ASD e sulla CIE della coerenza tra la segnalazione di allarme e la relativa tubazione sulla quale si sta operando.

Si deve controllare ciascuna soglia d'intervento (preallarmi e allarmi) per verificare la congruità tra la segnalazione sull'ASD e la segnalazione riportata sulla CIE. Tale operazione diventa di particolare importanza sui sistemi multicanale.

Analoga attività di verifica dovrebbe essere effettuata relativamente agli eventi di guasto, per ogni tubazione di aspirazione con le modalità indicate nel punto 8.3.3.4.

Durante il controllo della segnalazione e delle soglie, l'area protetta dal sistema di aspirazione deve essere nelle normali condizioni di esercizio.

8.3.3.6

Controllo funzionale del sistema

Per effettuare il controllo funzionale il rivelatore di fumo ad aspirazione deve essere alimentato senza presenza di guasti e connesso alla rete di aspirazione con quest'ultima opportunamente verificata.

Con il sistema così predisposto si può avviare la verifica dei tempi massimi di trasporto :

- misura del tempo massimo di trasporto con rete di aspirazione a ramo singolo: se la rete di aspirazione è costituita da un solo ramo per canale, si deve generare del fumo nell'ultimo foro di aspirazione e misurare il tempo necessario ad attivare una segnalazione del sensore ASD (lettura di aumento segnale o generazione di allarme);
- misura del tempo massimo di trasporto con rete di aspirazione avente derivazioni o sistema ASD multicanale: la misura del tempo di risposta deve essere effettuata con le stesse modalità sopraindicate, con la differenza che il campione di fumo deve essere generato in ogni foro terminale di ogni diramazione con la registrazione del relativo tempo massimo di trasporto.

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

8.3.3.7

Controllo sui rivelatori ASD

- Verificare lo stato delle alimentazioni, con rimozione dell'alimentazione primaria. Tale operazione deve essere eseguita sugli alimentatori esterni asserviti ai sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione oppure sugli alimentatori interni, se presenti,

integrati nell'unità ASD. Il controllo si effettua in questo caso rimuovendo la fonte di alimentazione primaria e verificando il corretto intervento delle batterie tampone.

- Controllare lo stato e la tensione delle batterie. Devono essere verificate le batterie inserite all'interno delle unità di alimentazione ausiliaria di tipo esterno oppure le batterie presenti all'interno dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione aventi alimentatore integrato. Deve anche essere verificata l'efficacia delle batterie e prevederne la sostituzione secondo le prescrizioni del costruttore.
- Ispezionare eventuali fusibili e dispositivi di protezione.
- Verificare l'efficienza delle lampade, dei led e dei display di segnalazione (per esempio visualizzatore a barre grafiche o indicatori alfanumerici), presenti sul rivelatore di fumo ad aspirazione.
- Per i sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione provvisti di funzione di memorizzazione eventi: verificare lo storico eventi dei dispositivi per presenza di allarmi/guasti/ecc. Ove possibile verificare la lettura ed il valore corrente dei flussi per ogni canale di aspirazione.
- Filtri di aspirazione. I rivelatori ASD dispongono di filtri adibiti alla "pulizia" dell'aria aspirata attraverso la rete di aspirazione e devono essere quelli specificati nel calcolo di progetto dell'impianto. I filtri possono essere installati internamente al sensore ASD, esternamente al sensore ASD, oppure in entrambe le posizioni. E' importante che prima di effettuare la pulizia o la sostituzione del filtro, sia annotato il valore del flusso corrente di ogni tubazione e che tale valore sia confrontato con la lettura indicata dopo la pulizia o sostituzione dell'elemento. Alcuni elementi di filtraggio possono essere puliti, in tal caso riferirsi a istruzioni specifiche del costruttore, altrimenti si deve provvedere alla sostituzione con filtri nuovi. Alcuni rivelatori ASD dispongono di comando per la calibrazione del flusso. L'eventuale ricalibrazione del flusso può essere effettuata solamente dopo aver ultimato le verifiche dei filtri.
- Verificare le soglie programmate sul rivelatore di fumo ad aspirazione.
- Verificare che le soglie di intervento, per esempio i valori di oscuramento %/m associati al preallarme e all'allarme e le soglie di guasto flusso siano corrispondenti ai dati definiti dal progetto o presenti nella "Lista di riscontro per il controllo iniziale sul sistema con ASD".
- 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.

8.3.3.8 Prove di allarme e controllo funzionale

- Effettuare una prova di allarme su ogni foro terminale di ogni ramo di aspirazione. Verificare l'intervento delle segnalazioni sia localmente sia sulla CIE.
- Effettuare il controllo funzionale del sistema ASD, come indicato nel punto 8.3.3.6 ed annotare i tempi massimi 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 UNI EN 54-2):

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

Prima di iniziare la verifica delle condizioni di guasto accertarsi che non sia attiva la segnalazione di guasto di sistema; diversamente sospendere la verifica ed allertare il responsabile del sistema.

8.3.4.1

Linea di rivelazione con i rivelatori indirizzati

Dato che il riconoscimento di ciascun rivelatore è stato provato nella 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.

8.3.4.2

Linea di rivelazione con i 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 cortocircuito 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

Sono comprese sia le linee direttamente collegate alla centrale che quelle periferiche collegate ai loop.

Una tipica linea di segnalazione monitorata è quella per il collegamento degli avvisatori ottico/acustici di allarme e quella di collegamento dei dispositivi per la trasmissione remota delle segnalazioni di allarme o di guasto.

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

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

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. A tal riguardo può essere utilizzata la UNI/TR 11924 (se applicabile) che evidenzia come controllare la tipologia di comando e i relativi requisiti funzionali.

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.

8.3.4.5

Apparecchiature del sistema utilizzanti il collegamento radio

Si deve effettuare:

- 1) il controllo della funzionalità di tutti i dispositivi di interfaccia 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) a seconda dello stato dei dispositivi installati si devono effettuare le seguenti prove:

- a) la rimozione a campione delle batterie, (nel caso di apparecchiature aventi “segnalazione di bassa batteria”) per verificare l’intervento di quella di back up;
 - b) per i dispositivi non dotati di batteria di back-up:
 - rimozione a campione della/e batteria/e per verificarne la segnalazione di guasto sulla centrale.
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.
- 4) Nel caso siano state apportate modifiche alle strutture ed al layout delle aree protette (che possono anche comportare la modifica del sistema di rivelazione), tali da poter influenzare negativamente la prestazione delle comunicazioni radio, deve essere effettuata la verifica con apposito strumento della capacità di ricetrasmisione radio da parte di tutti i dispositivi coinvolti.

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 UNI EN 54-1:2021 come ricompresi nella funzione H dello schema a blocchi di figura 1 (per 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 UNI EN 54-1:2021).

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.

Nota: Il 21 settembre 2023 è stato pubblicato il TR 11924. Interfacce di comando dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio verso i sistemi di protezione antincendio – Linea guida per la classificazione, i requisiti funzionali e le metodologie di controllo il quale può essere utilizzato come riferimento.

8.5 Altri sistemi di visualizzazione

Con altri sistemi di visualizzazione si intende una ampia gamma di prodotti indicati nella UNI EN 54-1:2021 come ricompresi nella funzione O dello schema a blocchi di figura 1 (per 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 UNI EN 54-1:2021) 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 progettista e/o il costruttore.

8.6 Dispositivi di trasmissione di allarme e segnale di guasto

Per i dispositivi di trasmissione di allarme e segnale di guasto si intendono i prodotti indicati nella UNI EN 54-1:2021 come ricompresi nella funzione E (allarme) e J (guasto) dello schema a blocchi di figura 1. Il controllo del buon fine dello scambio dati tra la centrale di controllo e segnalazione, il dispositivo di trasmissione (E e J) deve essere verificato con il dispositivo di ricezione di allarme e guasto (funzioni F e K).

Per i sistemi dotati di dispositivi di trasmissione del segnale di allarme e di guasto da remoto non conformi alla UNI EN 54-21, devono essere effettuate le verifiche previste dal fabbricante.

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 EVAC⁹, in accordo alla UNI EN 54-16, si deve fare riferimento alla procedura per il controllo funzionale prescritta nella UNI 11988 o UNI CEN/TS 54-32.

⁹Nella UNI EN 54-16 l'acronimo per l'apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale è VACIE.

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 (GSA).

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 (punto 12.6 della UNI EN 54-2:2007), 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.).

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

- installazione in ambienti molto polverosi;
- installazione in ambienti con frequenti cambiamenti di temperatura o temperature estreme;
- 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 azioni seguenti:

- verifica del funzionamento dei led e di eventuali ripetizioni;
- 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 qualificato.

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 necessario ripetere l'esecuzione di quanto previsto nel punto 8.
- 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.
- 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.

10.2

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 anche 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 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 indirizzato, il controllo periodico deve essere 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, per almeno il 50% qualificato di tutti i dispositivi e azionamenti presenti, con un minimo di due interventi da effettuarsi a distanza non minore di 5 mesi; l'anno successivo si deve effettuare il controllo sul 50% restante.

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 minore di 5 mesi.

c) Oltre il dodicesimo anno

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

d) Oltre il ventiquattresimo anno

Dal venticinquesimo anno il sistema (sia esso di tipo convenzionale che di tipo indirizzato) deve essere sottoposto alla "Verifica generale" come indicato 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 siano quelle previste dai documenti di progetto.

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 con il concorso e il consenso del responsabile della sicurezza e/o responsabile servizio prevenzione e protezione.

Per dimostrare il numero e il tipo di rivelatori verificati, salvo che la centrale non disponga di un sistema di stampa o supporti informatici, devono essere registrate tutte le attività svolte con identificazione dei componenti sottoposti a verifica.

10.2.1

Controllo della centrale

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

Verificare la compatibilità del firmware della centrale e dei terminali remoti ove presenti.

10.2.2 Verifica dello stato e delle indicazioni della centrale

Controllare:

- a) la capacità di ricezione e segnalazione degli allarmi provenienti dai dispositivi automatici e manuali;
- b) la capacità di attivare i dispositivi di segnalazione 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 (controllare tabelle di calcolo assorbimento impianto).

10.2.3 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 dell'emergenza, 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 ripristinare la relativa segnalazione d'allarme.

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.

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

- i dispositivi acustici devono essere uditi distintamente, in qualsiasi punto dell'ambiente protetto, anche nelle condizioni di massima rumorosità di fondo ambientale; a tal fine è consigliabile avvalersi di apposita strumentazione (per esempio il fonometro);
- i dispositivi ottici devono essere visibili da qualsiasi punto dell'ambiente protetto; a tal fine è consigliabile avvalersi di apposita strumentazione (per esempio il luxmetro);
- la corretta applicazione della funzione di sincronizzazione (ove sia obbligatoria) 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 (per esempio fase di preallarme 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 come previsto nella UNI 11744 (se applicabile), ossia tutti i dispositivi acustici devono utilizzare la stessa tonalità per indicare la fase di allarme; nel caso si prevedano più fasi di allarme in funzione del piano di emergenza (per esempio fase di preallarme 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, ossia i suoni dei dispositivi acustici e i flash dei dispositivi ottici devono essere inequivocabilmente interpretati come situazione di emergenza derivante da una segnalazione di allarme incendio;

- verifica di eventuali ostacoli successivamente frapposti tra il dispositivo di segnalazione e gli occupanti dell'edificio che possano compromettere la corretta segnalazione di pericolo;
- verifica che l'ottica dei dispositivi ottici di allarme non abbia subito depositi di sporcizia che possano ridurre l'intensità luminosa del segnale.

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.

Prima di iniziare le prove, è necessario documentarsi circa le sequenze logiche previste.

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

10.2.3.1 Verifica delle condizioni e delle segnalazioni di allarme dei sistemi ASD

Prima di procedere con il controllo iniziale, assicurarsi che le verifiche che si stanno effettuando sugli ASD non comportino delle improprie segnalazioni di allarme o guasto sulla Centrale di Controllo e Segnalazione (CIE) e, in generale, sul sistema di rivelazione incendi (per esempio attivazione di allarmi ottico/acustici, funzioni di blocco ecc.).

10.2.3.2 Verifica dei rivelatori di fumo ad aspirazione

Le attività minime da effettuare sui rivelatori di fumo ad aspirazione, sono le seguenti:

- verifica della presenza del calcolo flussometrico;
- controllo delle soglie di intervento e/o allarme e sensibilità del sensore, in modo da verificare la classe di sensibilità (A, B, o C), definita in fase progettuale;
- controllo dei valori di portata e di flusso della rete di aspirazione;
- controllo di ogni altro parametro impostabile sul sistema ad aspirazione.

Deve essere consultata la documentazione tecnica specifica del costruttore, per definire eventuali ulteriori controlli a completamento dei requisiti minimi.

10.2.3.3 Controllo della tipologia di trasmissione degli stati

I rivelatori di fumo ad aspirazione devono riportare il loro stato verso la CIE adottando una delle opzioni seguenti:

- linea convenzionale controllata, supervisionata per cortocircuito e circuito aperto;
- linea indirizzata;
- modulo di interfaccia su linea indirizzata di rivelazione (in questo caso il modulo deve avere linea supervisionata verso il rivelatore di aspirazione).

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

10.2.3.4 Controllo della rete di aspirazione

Deve essere realizzata un'accurata ispezione visiva della rete di aspirazione.

Particolare attenzione deve essere posta alla verifica dei tratti dove avviene un cambio di direzione, per esempio tra la parete ed il soffitto, per sincerarsi che eventuali differenze di dilatazione possano aver danneggiato la tubazione.

Deve essere verificata l'assenza di guasti di flusso che devono comunque essere simulati per esempio ostruendo alcuni fori presenti sulla rete di aspirazione al fine di raggiungere la condizione di basso flusso (tipicamente al calo del 20%) e aprendo in apposito punto di ispezione la tubazione per simulare la rottura della stessa (guasto per extra flusso).

10.2.3.5 Controllo delle soglie impostate

Tale controllo prevede la verifica sul sistema ASD e sulla CIE della coerenza tra la segnalazione di allarme e la relativa tubazione sulla quale si sta operando.

Si deve controllare ciascuna soglia d'intervento (preallarmi e allarmi) per verificare la congruità tra la segnalazione sull'ASD e la segnalazione riportata sulla CIE. Tale operazione diventa di particolare importanza sui sistemi multicanale.

Analoga attività di verifica deve essere effettuata relativamente agli eventi di guasto, per ogni tubazione di aspirazione con le modalità indicate nel punto 10.2.3.4

Durante il controllo della segnalazione e delle soglie, l'area protetta dal sistema di aspirazione deve essere nelle normali condizioni di esercizio.

10.2.3.6 Controllo funzionale del sistema

Per effettuare il controllo funzionale il rivelatore di fumo ad aspirazione deve essere alimentato senza presenza di guasti e connesso alla rete di aspirazione con quest'ultima opportunamente verificata.

Con il sistema così predisposto si può avviare la verifica dei tempi massimi di trasporto .

- misura del tempo massimo di trasporto con rete di aspirazione a ramo singolo: se la rete di aspirazione è costituita da un solo ramo per canale, si deve generare del fumo nell'ultimo foro di aspirazione e misurare il tempo necessario ad attivare una segnalazione del sensore ASD (lettura di aumento segnale o generazione di allarme);
- misura del tempo massimo di trasporto con rete di aspirazione avente derivazioni o sistema ASD multicanale: la misura del tempo di risposta deve essere effettuata con le stesse modalità sopraindicate, con la differenza che il campione di fumo deve essere generato in ogni foro terminale di ogni diramazione con la registrazione del relativo tempo massimo di trasporto.

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

10.2.3.7 Controllo sui rivelatori ASD

- Verificare lo stato delle alimentazioni, con rimozione dell'alimentazione primaria. Tale operazione deve essere eseguita sugli alimentatori esterni asserviti ai sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione oppure sugli alimentatori interni, se presenti, integrati nell'unità ASD. Il controllo si effettua in questo caso rimuovendo la fonte di alimentazione primaria e verificando il corretto intervento delle batterie tampone.
- Controllare lo stato e la tensione delle batterie. Devono essere verificate le batterie inserite all'interno delle unità di alimentazione ausiliaria di tipo esterno oppure le batterie presenti all'interno dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione aventi alimentatore integrato. Deve anche essere verificata l'efficacia delle batterie e prevederne la sostituzione secondo le prescrizioni del costruttore.
- Ispezione di eventuali fusibili e dispositivi di protezione.
- Verificare l'efficienza delle lampade, dei led e dei display di segnalazione (per esempio visualizzatore a barre grafiche o indicatori alfanumerici), presenti sul rivelatore di fumo ad aspirazione.
- Per i sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione provvisti di funzione di memorizzazione eventi: verificare lo storico eventi dei dispositivi per presenza di allarmi/guasti/ecc. Ove possibile verificare la lettura ed il valore corrente dei flussi per ogni canale di aspirazione.

- Filtri di aspirazione. I rivelatori ASD dispongono di filtri adibiti alla “pulizia” dell’aria aspirata attraverso la rete di aspirazione e devono essere quelli specificati nel calcolo di progetto dell’impianto. I filtri possono essere installati internamente al sensore ASD, esternamente al sensore ASD, oppure in entrambe le posizioni. E’ importante che prima di effettuare la pulizia o la sostituzione del filtro, sia annotato il valore del flusso corrente di ogni tubazione e che tale valore sia confrontato con la lettura indicata dopo la pulizia o sostituzione dell’elemento. Alcuni elementi di filtraggio possono essere puliti, in tal caso riferirsi a istruzioni specifiche del costruttore, altrimenti si deve provvedere alla sostituzione con filtri nuovi. Alcuni rivelatori ASD dispongono di comando per la calibrazione del flusso. L’eventuale ricalibrazione del flusso può essere effettuata solamente dopo aver ultimato le verifiche dei filtri.
- Verificare le soglie programmate sul rivelatore di fumo ad aspirazione. Verificare che le soglie di intervento, per esempio i valori di oscuramento %/m associati al preallarme e all’allarme e le soglie di guasto flusso siano corrispondenti ai dati definiti dal progetto o presenti nella “Lista di riscontro per il controllo iniziale sul sistema con ASD”.
- 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.

10.2.3.8 Prove di allarme e controllo funzionale

- Effettuare una prova di allarme su ogni foro terminale di ogni ramo di aspirazione. Verificare l’intervento delle segnalazioni sia localmente sia sulla CIE.
- Effettuare il controllo funzionale del sistema ASD, come indicato nel punto 10.2.3.6 ed annotare i tempi massimi di trasporto confrontandoli con quanto registrato durante la messa in servizio.

10.2.4 Verifica delle condizioni e delle segnalazioni di guasto

I guasti sono classificati in tre classi (descritti nella UNI EN 54-2):

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

Prima di iniziare la verifica delle condizioni di guasto accertarsi che non sia attiva la segnalazione di guasto di sistema; diversamente sospendere la verifica ed allertare il responsabile del sistema.

10.2.4.1 Linea di rivelazione con rivelatori indirizzati

Dato che il riconoscimento di ciascun rivelatore è stato provato nella 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.

- 10.2.4.2 **Linea di rivelazione con 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 cortocircuito 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.
- 10.2.4.3 **Linea di segnalazione monitorata**
Sono comprese sia le linee direttamente collegate alla centrale che quelle periferiche collegate ai loop.
Una tipica linea di segnalazione monitorata è quella per il collegamento degli avvisatori ottico/acustici di allarme e quella di collegamento dei dispositivi per la trasmissione remota delle segnalazioni di allarme o di guasto.
Interrompendo il collegamento della linea o creando un cortocircuito si deve avere:
- a) la segnalazione congruente dello stato di anomalia sulla centrale;
 - b) la soppressione delle segnalazioni associate di guasto durante la condizione di allarme incendio
- 10.2.4.4 **Linea di comando di sistemi di protezioni antincendio**
È quella di collegamento dei dispositivi di comando e controllo dei sistemi di protezione antincendio. A tal riguardo può essere utilizzata la UNI/TR 11924 (se applicabile) che evidenzia come controllare la tipologia di comando e i relativi requisiti funzionali.
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.
- 10.2.4.5 **Apparecchiature del sistema utilizzanti il collegamento radio**
Si deve effettuare:
- 1) il controllo della funzionalità di tutti i dispositivi di interfaccia 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) a seconda dello stato dei dispositivi installati si devono effettuare le seguenti prove:
 - a) la rimozione a campione delle batterie, (nel caso di apparecchiature aventi "segnalazione di bassa batteria") per verificare l'intervento di quella di back up;
 - b) per i dispositivi non dotati di batteria di back-up:
 - rimozione a campione della/e batteria/e per verificarne la segnalazione di guasto sulla centrale.

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.
- 4) Nel caso siano state apportate modifiche alle strutture ed al layout delle aree protette (che possono anche comportare la modifica del sistema di rivelazione), tali da poter influenzare negativamente la prestazione delle comunicazioni radio, deve essere effettuata la verifica con apposito strumento della capacità di ricetrasmisione radio da parte di tutti i dispositivi coinvolti.

10.2.4.6

Verifica dello stato delle fonti di alimentazione

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

- 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.

10.3

Altri sistemi di protezione contro l'incendio

Con altri sistemi di protezione contro l'incendio si intendono quei presidi di protezione indicati nella UNI EN 54-1:2021 come ricompresi nella funzione H dello schema a blocchi di figura 1 (per 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 UNI EN 54-1:2021).

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.

Nota: Il 21 settembre 2023 è stato pubblicato il TR 11924. Interfacce di comando dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio verso i sistemi di protezione antincendio – Linea guida per la classificazione, i requisiti funzionali e le metodologie di controllo, il quale può essere utilizzato come riferimento.

10.4 Altri sistemi di visualizzazione

Con altri sistemi di visualizzazione si intende una ampia gamma di prodotti indicati nella UNI EN 54-1:2021 come ricompresi nella funzione O dello schema a blocchi di figura 1 (per 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 UNI EN 54-1:2021) 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 progettista e/o il costruttore.

10.5 Dispositivi di trasmissione di allarme e segnale di guasto

Per i dispositivi di trasmissione di allarme e segnale di guasto si intendono i prodotti indicati nella UNI EN 54-1:2021 come ricompresi nella funzione E (allarme) e J (guasto) dello schema a blocchi di figura 1. Il controllo del buon fine dello scambio dati tra la centrale di controllo e segnalazione, il dispositivo di trasmissione (E e J) deve essere verificato con il dispositivo di ricezione di allarme e guasto (funzioni F e K).

Per i sistemi dotati di dispositivi di trasmissione del segnale di allarme e di guasto da remoto non conformi alla UNI EN 54-21, devono essere effettuate le verifiche previste dal fabbricante.

10.6 Procedura per il controllo periodico del sistema di allarme vocale per scopi di emergenza (se applicabile)

Nel caso il sistema di rivelazione sia provvisto di una centrale EVAC¹⁰, in accordo alla UNI EN 54-16, si deve fare riferimento alla procedura per il controllo funzionale prescritta nella UNI 11988 o UNI CEN/TS 54-32.

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 3.4.5, 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 opzioni seguenti:

¹⁰Nella UNI EN 54-16 l'acronimo per l'apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale è VACIE.

- revisione in fabbrica: questa deve riportare i rivelatori ad un corretto stato di efficienza della camera di analisi o dell'elemento sensibile, al controllo delle immutate soglie di risposta o dei parametri di sensibilità al fuoco e di ampiezza del campo visivo (per i rivelatori di fiamma) ed eventualmente alla sostituzione di parti ammalorate (per esempio calotta esterna sporca o danneggiata);
- sostituzione con rivelatori nuovi con compatibilità confermata dal produttore dei rivelatori esistenti.

Quanto sopra richiesto, sia la revisione che la sostituzione deve essere effettuato entro 3 anni andando a intervenire per ogni anno su un terzo del totale dei punti di rivelazione.

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

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 in riferimento ai rivelatori riparte dalla data nella quale sono state effettuate le operazioni sopra descritte e quindi i controlli saranno al 25% a visita

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.).

Al termine della seconda verifica generale (massimo 24 anni) ogni anno il controllo sulle apparecchiature deve essere effettuato al 50% ad ogni visita.

Alla pubblicazione della norma, gli impianti esistenti che presentano anzianità maggiore di 24 anni rispetto alla data di consegna formale dell'impianto, sono considerati con anzianità pari a 24 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 riscontro.

Esempi di liste di riscontro sono riportati nelle appendici A e B, possono essere impiegati altri formati di liste che devono contenere al minimo le attività obbligatorie (quelle contrassegnate dal simbolo).

Una copia delle liste di riscontro deve essere conservata dal responsabile del sistema e allegata al registro della manutenzione e 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 effettuate le prove.

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

APPENDICE A LISTE DI RISCONTRO PER CONTROLLO INIZIALE (informativa)

prospetto

A.1

Lista di riscontro per controllo iniziale di un impianto di rivelazione

Tipo di verifica: <input type="checkbox"/> Controllo iniziale consegna impianto <input type="checkbox"/> Controllo iniziale presa in manutenzione <input type="checkbox"/> Controllo iniziale su sistema modificato <input type="checkbox"/> Controllo iniziale per verifica generale		Pagine che costituiscono il presente documento	
		<input type="checkbox"/> 1 Verifiche preliminari (prospetto A.2)	<input type="checkbox"/> 3 Controlli aggiuntivi per ASD (prospetto A.4)
		<input type="checkbox"/> 2 Verifica sul sistema (prospetto A.3)	<input type="checkbox"/> 4 Allegati
Committente	1. Ragione sociale 2. Indirizzo	3. Ubicazione attività protetta	
Impianto comprende	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea collettiva <input type="checkbox"/> Rivelazione a linea indirizzata <input type="checkbox"/> Rivelazione con ASD	<input type="checkbox"/> Impianto di protezione antincendio (In tal caso, per questa parte fare riferimento all'UNI/TR 11924)	
Esecuzione	<input type="checkbox"/> Esecuzione di tipo civile <input type="checkbox"/> Esecuzione di tipo industriale o terziario <input type="checkbox"/> Luoghi a rischio di esplosione	Se a rischio esplosione vedere la Direttiva ATEX, per esempio CEI EN 60079-17	
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 e 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

A.2

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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Esecuzione delle curve e delle giunte a regola d'arte	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Impiego dei capicorda su tutti i collegamenti	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" 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"/>	
Controllo della disponibilità delle parti di ricambio	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo della disponibilità delle parti di ricambio (solo nel caso di controllo iniziale per presa in carico della manutenzione)	<input type="checkbox"/>	

Note

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

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 checked="" type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, comunicatore/combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input checked="" 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"/>	Assorbimenti delle linee nei margini di tolleranza previsti	<input type="checkbox"/>	
	<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:		
		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 sistema di visualizzazione grafica e/o 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 addizionali sul sistema radio Segnalazione guasto con rimozione dispositivi a campione Segnalazione guasto con rimozione batteria a campione, vedere punto 8.3.4.5 Misurazione segnale radio	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo della udibilità e/o visibilità 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

A.4

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi sul 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 i dati di progetto	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema di ripetizione	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem o comunicatore/combinatore	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input checked="" 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 checked="" 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	<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 sistema di visualizzazione grafica e/o stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente
Controllo funzionale del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del tempo massimo di trasporto 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		

APPENDICE B LISTE DI RISCONTRO PER CONTROLLO PERIODICO (informativa)

prospetto

B.1

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 2. Indirizzo	3. Ubicazione attività protetta	
Comprende	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea collettiva	<input type="checkbox"/> Impianto di protezione antincendio	
	<input type="checkbox"/> Rivelazione a linea indirizzata	(In tal caso, per questa parte fare riferimento all'UNI/TR 11924)	
	<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	
	<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 e specifiche di prova impiegate		
	<input type="checkbox"/> Lista di controllo dettagliata di tutti i componenti del sistema		
	<input type="checkbox"/> Altri allegati		
Controllo della disponibilità delle parti di ricambio	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo della disponibilità delle parti di ricambio	<input type="checkbox"/>
Durante le prove sono state riscontrate delle non conformità? Se sì, indicarle		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

prospetto

B.2

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 e verifica dell'intensità delle segnalazioni acustiche	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, comunicatore/combinatori	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input checked="" 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 si, allegare una copia del documento alla presente lista	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" 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 del sistema	<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 con rimozione dispositivi a campione Segnalazione guasto con rimozione batteria a campione, vedere punto 10.2.4.5 Misurazione segnale radio se esistono modifiche all'impianto	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo positivo delle udibilità e/o visibilità delle segnalazioni di allarme nell'ambiente protetto	<input type="checkbox"/>	
Note				
COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI VERIFICA				

	NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
Data dell'intervento			

prospetto

B.3

Lista di riscontro per controlli aggiuntivi sul 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 i dati di progetto	<input type="checkbox"/>	
Controllo sul sistema di ripetizione	<input checked="" type="checkbox"/>	Efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e guasto su ripetitori, modem, comunicatori/combinatore	<input type="checkbox"/>	Se esistenti
	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Ispezione visiva dei tratti di tubo per rilevare eventuali ostruzioni o danneggiamenti	<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 quando 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 susistema di visualizzazione grafica e/o stampante	<input type="checkbox"/>	Se esistente
Controllo funzionale del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo del tempo massimo di trasporto 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		

APPENDICE C REALIZZAZIONE DELLE VERIFICHE (informativa)

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 sia tale da non pregiudicare il funzionamento dell'impianto.

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, gli schermi è opportuno che 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.

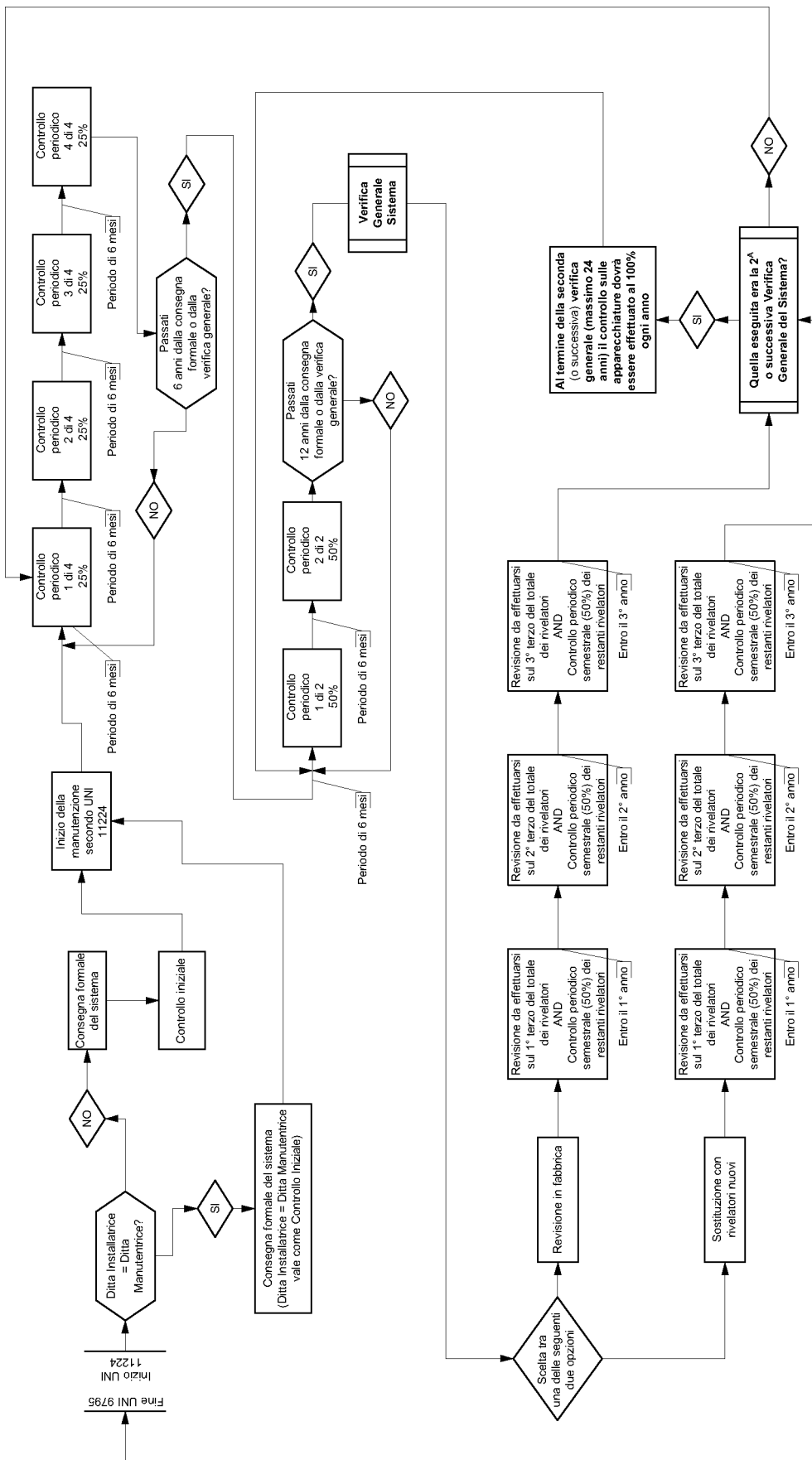
Si raccomanda di effettuare la misura chiedendo al committente di azionare i carichi elettrici più gravosi ed osservando l'effetto sulla scala dell'oscilloscopio.

appendice D
(normativa)

SCHEMA RIASSUNTIVO CICLO DI MANUTENZIONE

La figura D.1 fornisce uno schema riassuntivo di tutte le fasi e periodicità fornite dalla presente norma.

figura D.1 Schema riassuntivo ciclo di manutenzione



BIBLIOGRAFIA

Decreto Ministeriale del 1° settembre 2021 – Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio.

Decreto Ministeriale del 2 settembre 2021 – Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio.

Decreto Ministeriale del 3 settembre 2021 – Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro.

Decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, N. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi

Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 – Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106, Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2008 n. 37 Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

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
UNI CEI EN 16763	Servizi per i sistemi di sicurezza antincendio e i sistemi di

ISO 7240-19

sicurezza

Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio -
Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio,
manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi
d'emergenza

Copyright

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.