

## 2. Sistemi di rivelazione incendio Bosch

### Sommario

| Paragrafo | Titolo                                                                                 | Pagina   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>2.</b> | <b>SISTEMI DI RIVELAZIONE INCENDIO BOSCH</b>                                           | <b>1</b> |
| 2.1       | PANORAMICA DEL SISTEMA                                                                 | 2        |
| 2.1.1     | <i>Introduzione</i>                                                                    | 2        |
| 2.2       | RETE LOCALE DI SICUREZZA LSN                                                           | 4        |
| 2.2.1     | <i>Introduzione al sistema LSN</i>                                                     | 4        |
| 2.2.2     | <i>Descrizione del sistema LSN</i>                                                     | 6        |
| 2.2.3     | <i>Struttura della rete LSN</i>                                                        | 7        |
| 2.3       | ELEMENTI LSN                                                                           | 12       |
| 2.3.1     | <i>Rivelatori LSN</i>                                                                  | 12       |
| 2.3.2     | <i>Moduli di linea LSN</i>                                                             | 16       |
| 2.3.3     | <i>Pannelli di visualizzazione remota LSN</i>                                          | 18       |
| 2.4       | LE CENTRALI NELLA RETE LSN                                                             | 19       |
| 2.4.1     | <i>BZ 500 LSN</i>                                                                      | 20       |
| 2.4.2     | <i>UEZ 2000 LSN</i>                                                                    | 21       |
| 2.4.3     | <i>UEZ 2000 LSN SRT</i>                                                                | 22       |
| 2.4.4     | <i>Sistema integrato di rivelazione UGM 2020</i>                                       | 23       |
| 2.4.5     | <i>Schema a blocchi: UGM 2020, UEZ 2000 LSN, collegamento in rete SRT e BZ 500 LSN</i> | 24       |
| 2.5       | RUBIN 2020 NT                                                                          | 25       |

## 2.1 Panoramica del sistema

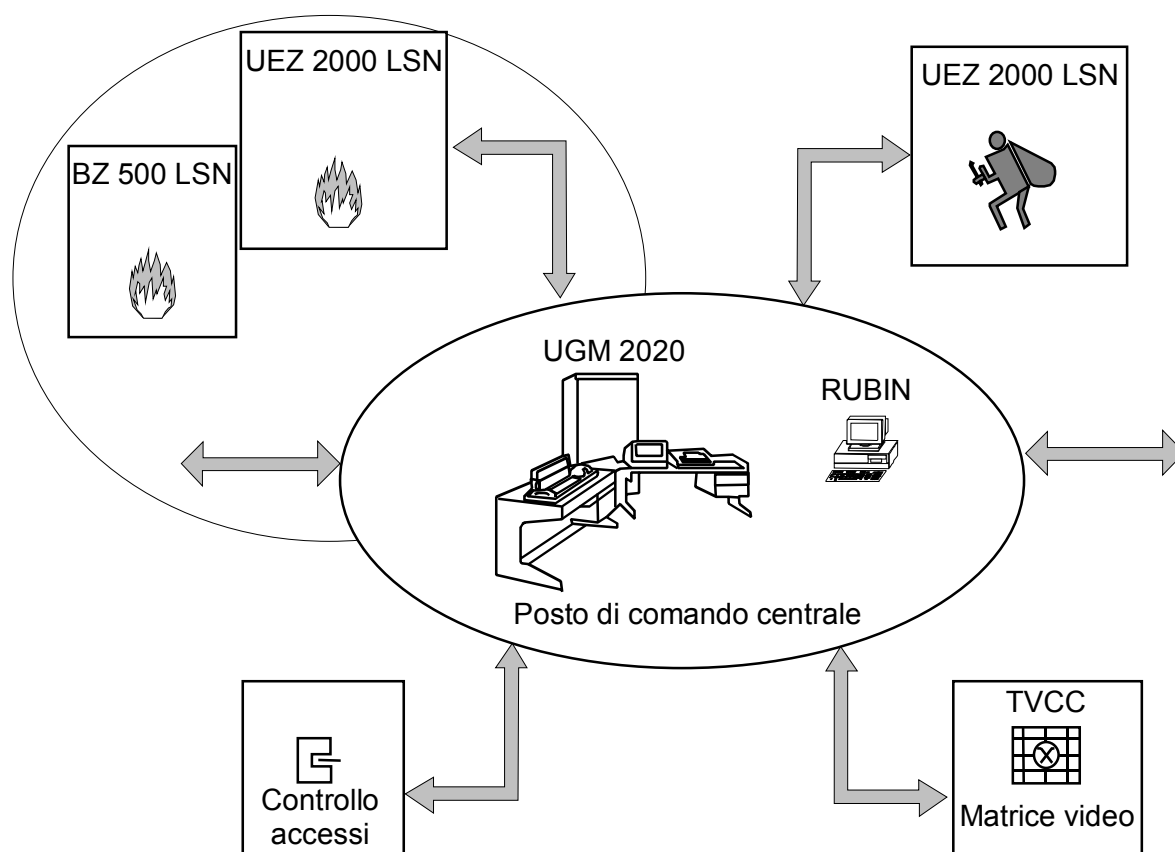
### 2.1.1 Introduzione

Con il suo progetto “Controllo - segnalazione - attivazione”, Bosch è in grado di rispondere a tutte le esigenze ed ai desideri del cliente. Tutto questo grazie a:

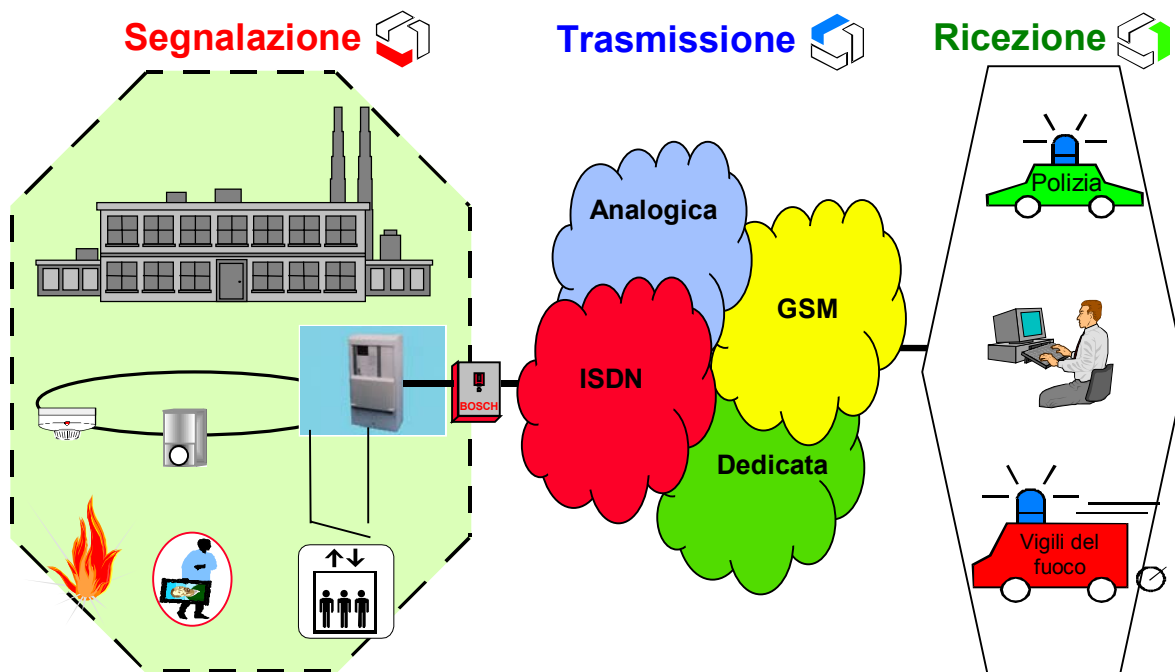
- rilevazione anticipata dell'incendio
- visualizzazione immediata sulla centrale con attuazione dei dispositivi di comando previsti e visualizzazione del punto interessato con testi in chiaro
- invio della segnalazione d'allarme agli enti preposti pubblici e/o privati al fine di permettere un pronto intervento.

Nell'area oggetto della protezione tutti i rivelatori ed i pulsanti vengono collegati alla centrale attraverso il bus di comunicazione LSN. Mediante l'utilizzo della rete LSN, i costi di installazione si riducono notevolmente.

A seconda delle dimensioni dell'immobile possono essere utilizzate centrali con diverse possibilità di espansione. In caso di immobili di dimensioni notevoli e molto estese, un sistema complessivo può essere composto da un gran numero di centrali singole collegate in rete tra loro. In questa rete può essere integrato anche il sistema di controllo accessi e TVCC.



I messaggi d'allarme possono essere inoltrati tramite reti dati o linee telefoniche alle postazioni previste. Il presupposto è l'impiego di idonei dispositivi di trasmissione che consentano il collegamento a reti analogiche, ISDN, GSM o altro.



La rete locale di sicurezza (LSN) consente il collegamento e la combinazione di diversi elementi LSN tramite una linea bus comune. Gli elementi installabili sono rivelatori, pulsanti d'allarme, elementi di comando, moduli di linea, ecc. Utilizzando una tecnologia uguale a tutte le centrali Bosch permette di realizzare impianti di rivelazione flessibili ed adattabili alle specifiche esigenze del cliente, non solo in relazione ai rispettivi campi di applicazione, ma anche a seconda del tipo di pericolo (incendio, rapina, intrusione, impianti tecnologici). Il sistema Bosch inoltre permette il funzionamento di impianti di rivelazione pericoli combinati con un'interfaccia utente unificata (attenersi comunque alle prescrizioni nazionali vigenti).

Nella rete LSN il costo per il cablaggio di un sistema di rivelazione risulta nettamente ridotto; è possibile il collegamento in rete e la realizzazione di topologie di rete flessibili, sotto forma di loop chiuso o aperto o dell'utilizzo di entrambe.

## 2.2 Rete locale di sicurezza LSN

### 2.2.1 Introduzione al sistema LSN

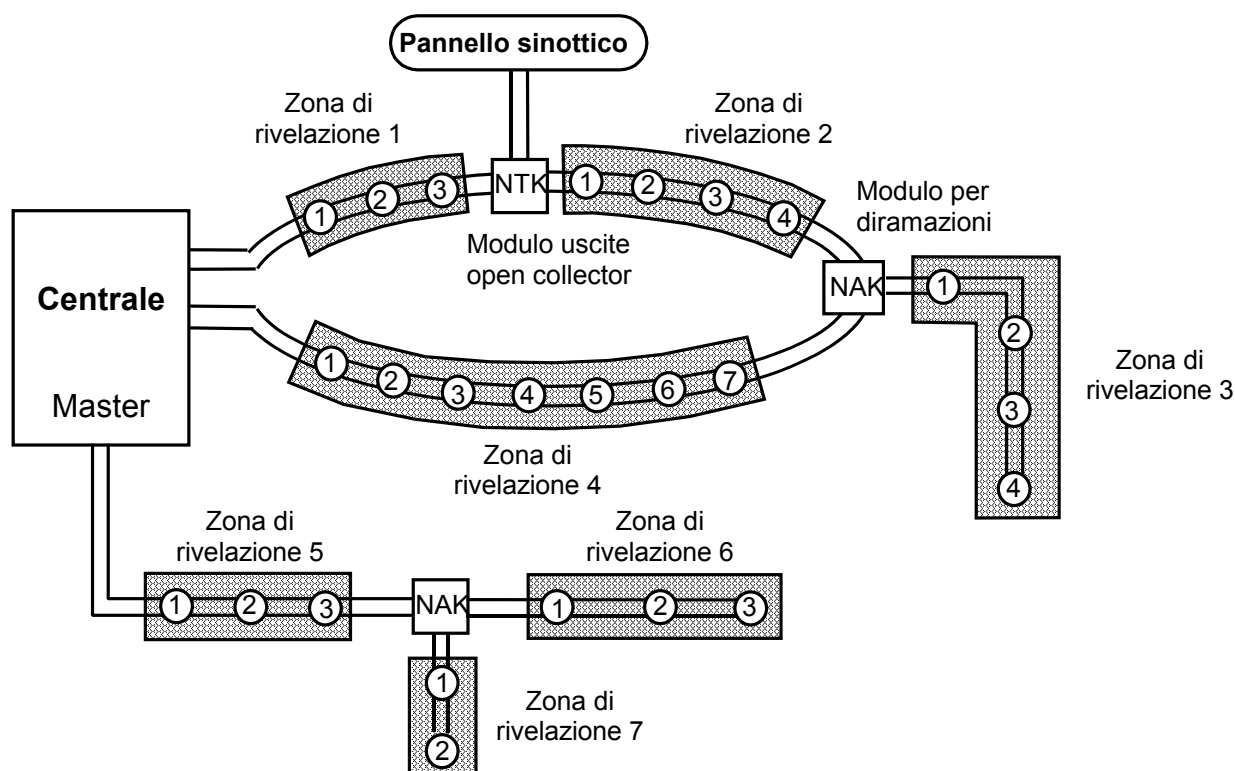
Con l'aumento della domanda di protezione, oggi un impianto di rivelazione incendio deve soddisfare i seguenti requisiti:

- affidabilità
- ridotti costi di installazione
- manutenzione semplice
- facile espandibilità

La rete locale di sicurezza LSN è un sistema di trasmissione dati bidirezionale e digitale secondo il principio master/slave. L'unità centrale è il master e gli elementi LSN sono gli slave. Gli elementi LSN sono rivelatori, moduli ed elementi di comando. Gli elementi LSN vengono collegati su di un bus a due conduttori che viene utilizzato contemporaneamente per lo scambio di informazioni e per l'alimentazione.

Se un elemento LSN ha bisogno di più corrente di quella resa disponibile dal bus, o di una tensione con un valore costante definito, questa alimentazione ausiliaria viene fornita agli elementi LSN tramite una seconda coppia di conduttori.

Dal punto di vista del sistema, sono possibili configurazioni a linea chiusa o aperta con singole diramazioni.



La **configurazione a linea chiusa e il doppio isolatore a bordo di ciascun elemento ha il vantaggio** che garantisce il funzionamento degli apparati collegati in caso di un cortocircuito o di un'interruzione del loop. Gli isolatori in caso di corto circuito trasformano la linea chiusa in due linee aperte permettendo in tal modo che tutti gli elementi LSN possano continuare a funzionare nel modo previsto.

Su una linea aperta cesseranno invece di funzionare gli elementi LSN a valle del cortocircuito o dell'interruzione.

### Protocollo di comunicazione

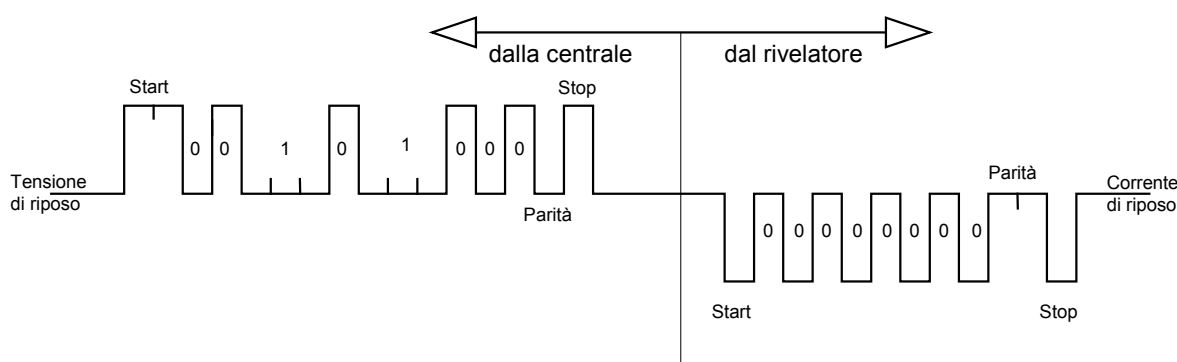
Grazie al costante scambio digitale dei dati tra master e slave è possibile la localizzazione univoca delle segnalazioni di allarme e di guasto. Mediante un pacchetto di istruzioni contenuto nel messaggio inviato è inoltre possibile controllare i singoli elementi LSN e regolarne la sensibilità rispetto alla segnalazione di allarme e di guasto. Da parte degli elementi LSN è possibile anche una trasmissione dei dati di misura al master.

Tutti i dati vengono trasmessi con controllo di parità, utilizzando un codice di durata impulsi (0=breve; 1=lungo).

I messaggi dalla centrale (master) sono a controllo di tensione, mentre i messaggi degli elementi LSN (slave) sono con controllo di corrente.

Esempio:

invio dalla centrale all'elemento dell'indirizzo (indirizzo 14 H) con conferma da parte di quest'ultimo dell'avvenuta codifica.



### Combinazione tra tecnologia convenzionale e tecnologia LSN

Nelle espansioni di impianti esistenti c'è la possibilità, mediante appositi moduli di linea LSN, di interfacciare le reti convenzionali preesistenti con la rete LSN.

**In sintesi:**

#### Alta affidabilità:

- grazie alla modulazione a durata di impulsi a controllo di parità
- grazie al possibile utilizzo di linee ad anello chiuso il funzionamento della linea è garantito anche in caso di taglio e corto circuito
- grazie all'utilizzo di cavi schermati
- grazie all'identificazione del singolo rivelatore

#### Elevata economicità:

- grazie alla riduzione dei costi di cablaggio
- grazie alla combinazione su un'unica linea LSN delle più diverse tipologie di segnalazione, come: incendio, intrusione, sabotaggio, rapina, impianti tecnologici
- grazie alla riduzione dei costi di manutenzione
- grazie all'integrazione di strutture convenzionali preesistenti nella rete LSN

### 2.2.2 Descrizione del sistema LSN

Il collegamento degli elementi LSN al sistema avviene attraverso una linea a due conduttori che consente sia la trasmissione bidirezionale dei dati che l'alimentazione dei singoli elementi. Se gli elementi LSN hanno bisogno di più corrente di quella resa disponibile dalla centrale, si utilizza una seconda coppia di conduttori per l'alimentazione. All'interno di una rete (a linea chiusa o aperta o una combinazione tra le due - Fig. 1), durante la fase di inizializzazione, il sistema assegna gli indirizzi di appartenenza agli elementi LSN.

I dati scambiati tra l'elemento LSN e la centrale vengono trasmessi mediante la modulazione della corrente o della tensione di alimentazione con codifica, utilizzando per quest'ultima la durata degli impulsi. Grazie al continuo controllo della corretta segnalazione durante il dialogo tra gli elementi LSN e la centrale si garantisce un alto grado di sicurezza nella trasmissione dei dati.

L'interrogazione ripetuta degli elementi nel caso questi presentino variazioni rispetto allo stato di riposo, riduce al minimo il numero di segnalazioni errate. Anche i comandi vengono eseguiti da un elemento LSN solo aver verificata la correttezza della sua segnalazione.

Se l'impianto di rivelazione incendio realizzato con il sistema LSN deve prevedere un altissimo grado di sicurezza (fail-safe), ciò è possibile attraverso la ridondanza delle unità centrali. In questo tipo di realizzazione le due unità centrali si alterneranno nel controllo degli elementi LSN. Se una delle due si dovesse guastare, la seconda assumerebbe il controllo completo dell'impianto garantendo in tal modo la continua funzionalità dell'intero impianto.

L'escursione di tensione utilizzata per la trasmissione dei dati è pari al 5 % della tensione di alimentazione.

L'utilizzo di cavi schermati  $2 \times 0,8\text{mm}^2$  è un requisito importante del sistema. A queste condizioni è possibile l'utilizzo combinato di cavi per telecomunicazioni preesistenti.

Per la programmazione, la messa in funzione e la manutenzione dell'impianto viene utilizzato un software dedicato. La programmazione comprende la definizione della configurazione della rete LSN e dei dati di progettazione specifici degli elementi. Sia la programmazione che la messa in funzione e la manutenzione vengono eseguite con l'ausilio di un PC portatile. In tal modo è possibile far fronte in maniera ottimale alle esigenze di archivio dati ed alle variazioni richieste dall'utente per un continuo aggiornamento alle mutate condizioni ambientali dell'impianto.

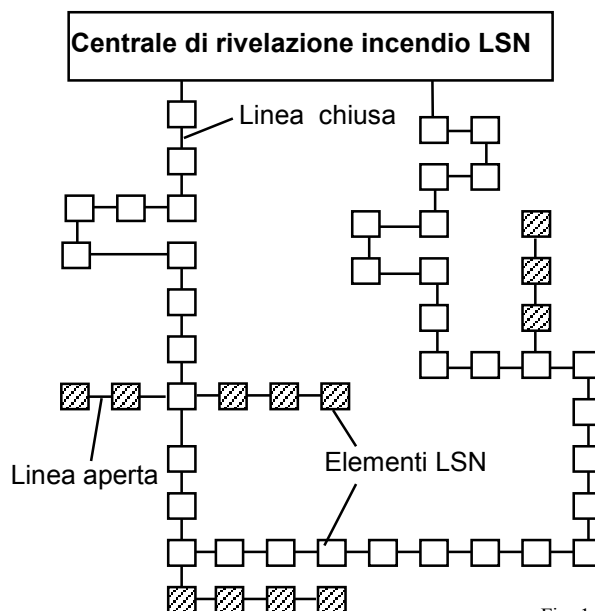
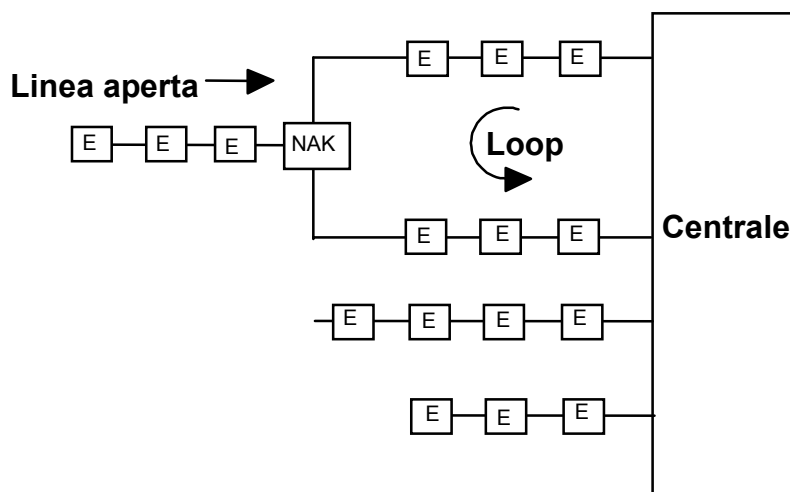


Fig. 1

### 2.2.3 Struttura della rete LSN

La rete LSN può essere realizzata a linea chiusa od aperta o con un collegamento misto.



E = elemento LSN (rivelatori, moduli di linea, pannelli)

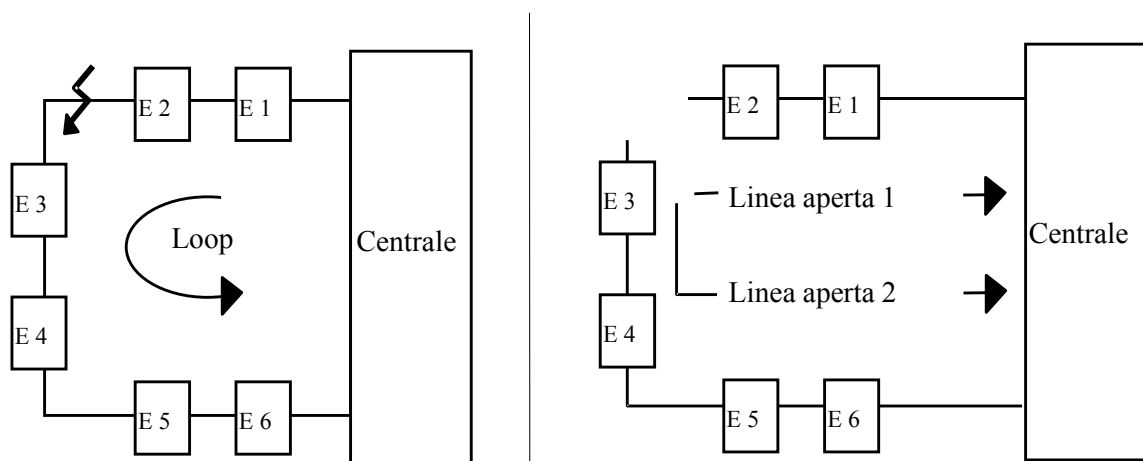
#### Caratteristiche

##### Immunità ai guasti

Una caratteristica importante del sistema LSN è il suo comportamento in caso di guasto. Nel caso di una configurazione a linea chiusa, l'indirizzamento e l'alimentazione degli elementi LSN avvengono in maniera alternata e senza interruzioni da entrambe le estremità del loop.

In caso di cortocircuito o di interruzione in un punto qualsiasi della linea è possibile continuare a gestire correttamente tutti gli elementi LSN. Ciò è possibile grazie al fatto che ciascun elemento LSN è dotato di due separatori. Una volta localizzato il punto di guasto, i separatori degli elementi LSN adiacenti non vengono chiusi. In tal modo la struttura ad anello chiuso si trasforma in due linee aperte indipendenti, che garantiscono la continuità del funzionamento.

Fig. 2:



Dopo un cortocircuito o un'interruzione si creano due linee aperte indipendenti

Fig. 3: Linea sorvegliata comprendente più compartimentazioni con suddivisione degli elementi in zone d'appartenenza.

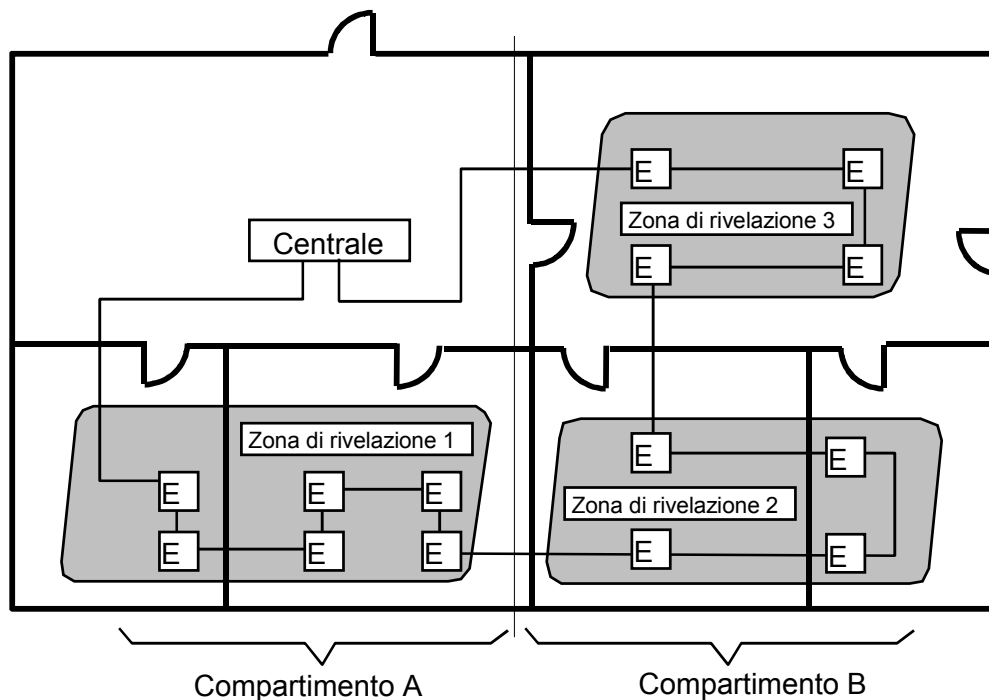
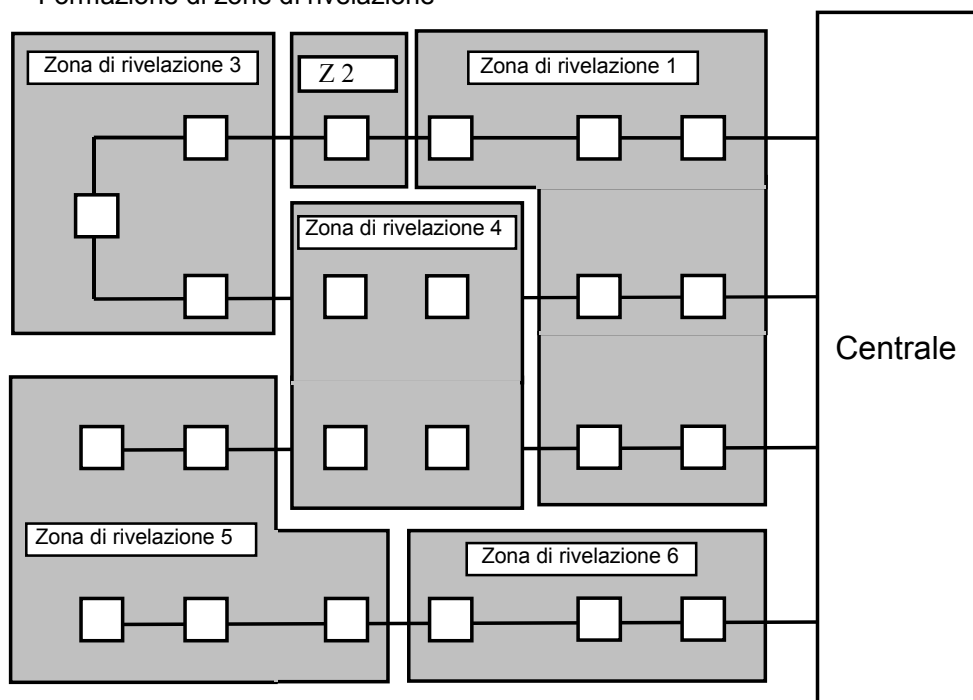


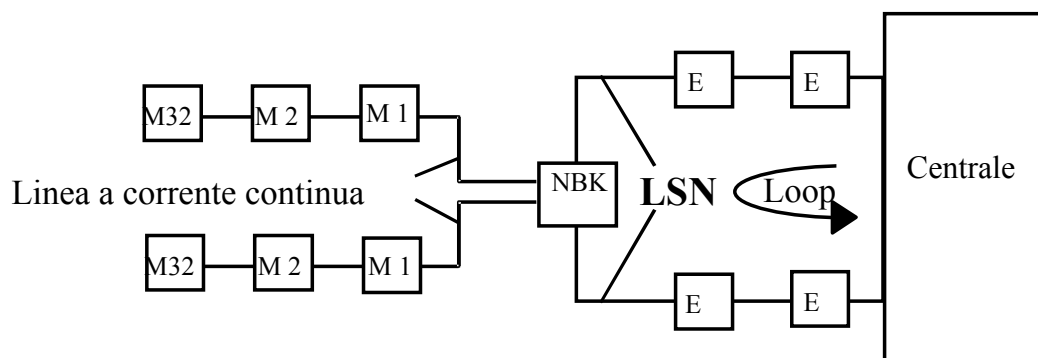
Fig. 4: Formazione di zone di rivelazione



- Realizzazione di zone di rivelazione di qualsiasi tipo su diverse linee chiuse od aperte
- Collegamento misto di rivelatori e pulsanti d'allarme con identificazione del singolo punto
- Realizzazione di linea ad elevata sicurezza di trasmissione grazie al raddoppio dell'unità centrale



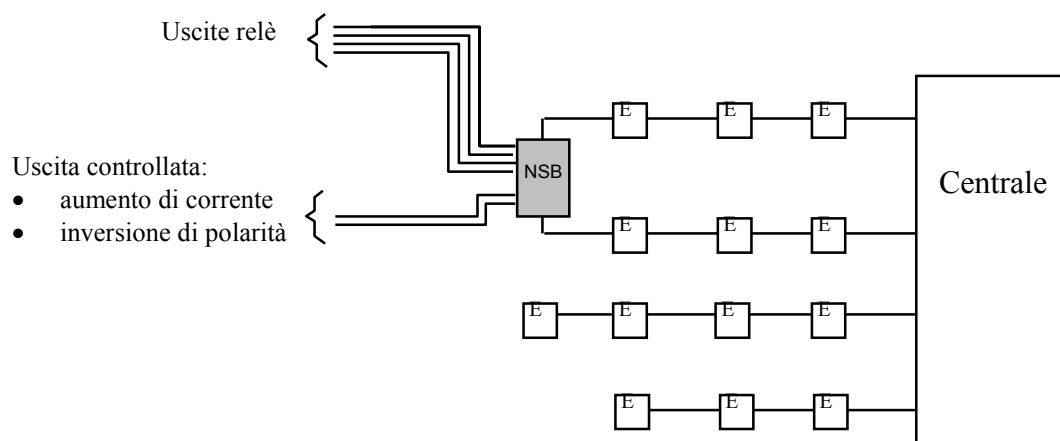
Fig. 5: Collegamento di linee a corrente continua tramite modulo per linee convenzionali (NBK)



- Collegamento di linee a corrente continua tramite modulo per linee convenzionali
- Funzionamento di tipo AND di due rivelatori della stessa zona e/o di zone differenti con linee a loop o aperte.

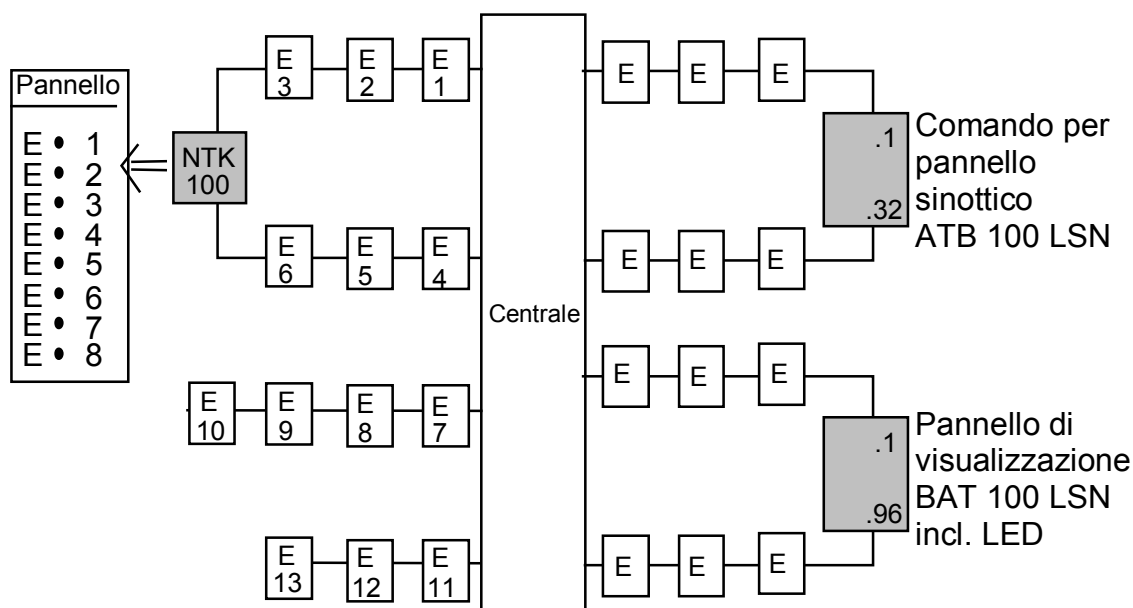
Modulo per linee convenzionali (NBK) = Elemento LSN per il collegamento di due linee sorvegliate con max. 32 rivelatori automatici convenzionali ciascuna con resistenza di fine linea.

Fig. 6: Segnalazione e comando tramite due conduttori



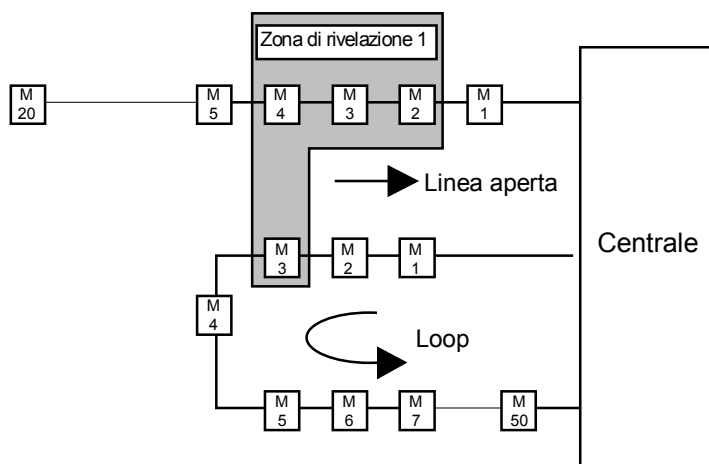
- Segnalazione e comando tramite il collegamento bus a due conduttori degli elementi LSN

Fig. 7: Collegamento pannelli di ripetizione o sinottici



- Collegamento pannello tramite modulo per uscite open collector

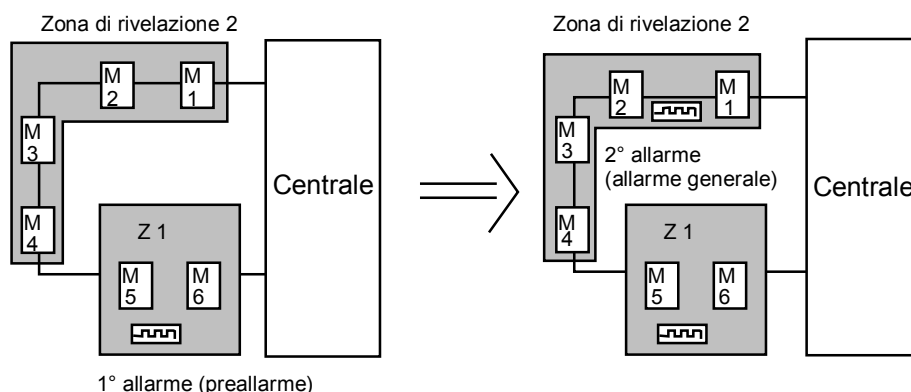
Fig. 8: Disabilitazione di singoli rivelatori e/o di zone di rivelazione



- Disabilitazione di singoli rivelatori o di zone di rivelazione

Nella rete LSN è possibile disabilitare singoli rivelatori o intere zone di rivelazione.

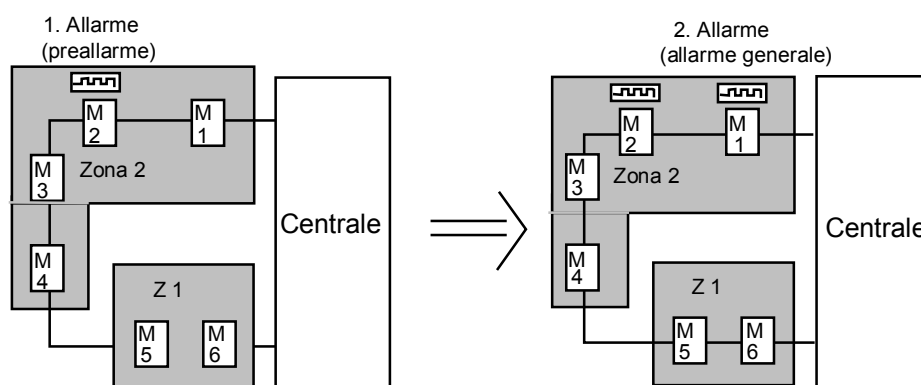
Fig. 9: Funzionamento in AND



- Funzionamento in AND di due zone (con linea chiusa o aperta)

Nel caso del funzionamento in AND di due zone per l'attivazione dell'allarme è necessario che intervenga un rivelatore per ogni zona.

Fig. 10: Funzionamento in AND di due rivelatori



- Funzionamento in AND di due rivelatori (con linea chiusa o aperta) (Fig. 10)

Con un solo rivelatore in allarme si avrà una condizione di preallarme, mentre l'intervento del secondo genererà un allarme generale. Perché si attivi l'allarme devono intervenire due rivelatori di una zona di rivelazione.

## 2.3 Elementi LSN

Gli elementi della rete locale di sicurezza possono essere suddivisi in due gruppi: rivelatori LSN e moduli di linea LSN.

Una caratteristica sostanziale di tutti gli elementi LSN è l'assorbimento costante di corrente, indipendentemente dalla tensione di linea. In questo modo si assicura la tensione necessaria per la trasmissione dei dati anche per linee molto lunghe.

### Elenco elementi LSN

| Rivelatori LSN                                                                     | Rivelatori combinati LSN                | Moduli di linea LSN                                                                   | Pannello di visualizzazione LSN |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| O 400 LSN<br>T 400 LSN<br>RAS 100 LSN<br>NOM K 100 LSN<br>DM 210 LSN<br>SM 210 LSN | OTC 410 LSN<br>OC 410 LSN<br>OT 400 LSN | NKK 100 LSN<br>NBK 100 LSN<br>NSB 100 LSN<br>NTK 100 LSN<br>RK 100 LSN<br>NAK 100 LSN | BAT 100 LSN                     |

### 2.3.1 Rivelatori LSN

#### Rivelatore combinato OTC 410 LSN

Il rivelatore OTC 410 LSN utilizza tutti e tre i parametri d'incendio (gas, calore e fumo) per il rilevamento di incendio.

I dati rilevati dai singoli sensori vengono analizzati mediante un algoritmo di analisi personalizzabile. Il rivelatore segnala la condizione di allarme solo al raggiungimento di valori predefiniti.

Grazie alla combinazione logica di tutti e tre i parametri d'incendio, il rivelatore OTC 410 LSN presenta grandi vantaggi rispetto ai rivelatori tradizionali fra i quali:

- elevata sicurezza contro i falsi allarmi
- notevole riduzione dei tempi di rilevamento grazie all'impiego del rivelatore chimico che reagisce anche a piccole quantità di CO (6 ppm)
- sicurezza nella rivelazione di differenti focolai d'incendio grazie all'utilizzo di tre differenti tecniche di rivelazione.

#### Caratteristiche dei rivelatori OTC

- Massima sicurezza di rivelazione
- Rivelazione rapida anche di fuochi covanti
- Spettro di rivelazione molto ampio
- Algoritmo impostabile, adattabile alla tipologia di rischio
- Compensazione automatica delle soglie d'intervento
- Riconoscimento dell'impolveramento del sensore (parte ottica e parte chimica)
- Visualizzazione allarme tramite LED

### **Rivelatore combinato OC 410 LSN**

Il rivelatore combinato OC 410 LSN combina il principio del sensore ottico e quello del sensore chimico. La combinazione del sensore ottico e di quello chimico consente di rilevare rapidamente i fuochi covanti e di ridurre notevolmente i falsi allarmi.

#### *Caratteristiche dei rivelatori OC*

- Massima sicurezza di rivelazione
- Rivelazione rapida anche di fuochi covanti
- Spettro di rivelazione molto ampio
- Algoritmo impostabile, adattabile alla tipologia di rischio
- Compensazione automatica delle soglie d'intervento
- Riconoscimento dell'impolveramento del sensore (parte ottica e parte chimica)
- Controllo costante di ogni suo componente
- Visualizzazione allarme tramite LED

### **Rivelatore combinato OT 400 LSN**

Il rivelatore combinato OT 400 LSN integra una parte ottica (per la misurazione del fumo) ed un sensore termico (per la misurazione della temperatura). La misurazione del fumo avviene secondo il metodo della luce diffusa. Il sensore di temperatura reagisce al superamento della temperatura massima ed all'aumento della temperatura in un determinato arco di tempo (termodifferenziale).

Grazie alla programmabilità è possibile scegliere un algoritmo adatto al profilo di rischio. In caso di fenomeni temporanei che possono provocare falsi allarmi, il sensore ottico può essere disattivato, come p. es. durante lavori di saldatura o simili.

#### *Caratteristiche OT 400 LSN*

- Riduzione dei falsi allarmi
- Esclusione temporanea di variabili atte a provocare falsi allarmi (in automatico/manuale) mediante disabilitazione di una delle due tecniche di rivelazione del sensore
- Preallarme, allarme e allarme manutenzione delle singole parti del sensore e allarme combinato
- Algoritmi impostabili, adattabili al tipo di rischio
- Riconoscimento dell'impolveramento per la parte ottica
- Compensazione automatica delle soglie d'intervento
- Attivazione dell'allarme al raggiungimento della temperatura massima
- Attivazione dell'allarme al superamento di un predeterminato aumento della temperatura
- Controllo costante di ogni suo componente
- Visualizzazione allarme tramite LED

### **Rivelatore ottico O 400 LSN**

Il rivelatore ottico di fumo O 400 LSN è caratterizzato da un'elevata e costante affidabilità di funzionamento anche in condizioni ambientali difficili.

Per il riconoscimento del fumo viene analizzata la diffusione della luce attraverso gli aerosol. Le impurità interferenti vengono eliminate in base a un valore di riferimento.

La compensazione automatica delle soglie di sensibilità garantisce una risposta pressoché costante del rivelatore. Se tuttavia, dopo un tempo di esercizio prolungato, l'impolveramento o l'invecchiamento avessero modificato le condizioni di rivelazione tanto da impedire la compensazione della propria sensibilità, il rivelatore informerà automaticamente la centrale.

#### *Caratteristiche*

- Preallarme
- Allarme
- Compensazione automatica delle soglie d'intervento
- Riconoscimento dell'impolveramento con segnalazione automatica
- Controllo costante di ogni suo componente
- Visualizzazione allarme tramite LED

### **Rivelatore termico T 400 LSN**

Il rivelatore T 400 LSN è un rivelatore termico differenziale e di massima. Questo rivelatore è indicato soprattutto per l'impiego in condizioni ambientali in cui, in caso di incendio, lo sviluppo di calore è un criterio di allarme certo ed in cui l'impiego di rivelatori di fumo è sconsigliato a causa della presenza di fattori che possono provocare falsi allarmi.

#### *Caratteristiche*

- Attivazione dell'allarme al raggiungimento della temperatura massima
- Attivazione dell'allarme al superamento di un prefissato aumento della temperatura
- Controllo costante di ogni suo componente
- Visualizzazione allarme tramite LED

### **Rivelatore ottico NOM K 100 LSN**

Il rivelatore NOM K 100 LSN è un rivelatore ottico LSN da utilizzare in condotte di ventilazione con una velocità di corrente d'aria massima di 20 metri al secondo.

#### *Caratteristiche*

- Routine di verifica del rivelatore con analisi e trasmissione multipla dei seguenti criteri:
  - scostamento dal valore base
  - richiesta di sostituzione del rivelatore
  - malfunzionamento del rivelatore per la presenza di impurità eccessive
- Compensazione automatica delle soglie d'intervento
- Segnalazione di preallarme ed allarme
- Misurazione separata di fumo e impurità
- Identificazione individuale del rivelatore
- Controllo costante di ogni suo componente
- Segnalazione dello stato del rivelatore tramite LED (rosso = allarme / giallo = guasto)
- Comando di un ripetitore per l'identificazione remota del rivelatore (obbligatoria per la UNI 9795)

### **Sistema di rivelazione ad aspirazione fumi RAS 100 LSN**

Il sistema RAS 100 LSN è un sistema attivo di rivelazione ad aspirazione che, attraverso un ventilatore e opportune linee di aspirazione, preleva costantemente aria nella camera di rivelazione controllando la presenza di aerosol mediante uno o due rivelatori ottici di fumo (principio della luce diffusa). E' così possibile un controllo praticamente invisibile di aree di difficile accesso. Le impurità vengono riconosciute automaticamente, il tubo di aspirazione e la camera di rivelazione vengono controllati automaticamente. In tal modo il sistema RAS 100 LSN offre elevata flessibilità e sicurezza e può essere facilmente integrato nella rete locale di sicurezza (LSN).

I campi di applicazione sono costituiti, tra l'altro, dalla protezione dei beni culturali, ma anche da altri oggetti come per esempio canaline per cavi, controsoffitti, magazzini, centrali telefoniche, istituti di pena, ecc.

#### *Caratteristiche*

- a seconda del diametro del tubo di aspirazione e della sua lunghezza si possono effettuare per ogni unità tra 12 e 20 fori di aspirazione per la protezione del locale
- nella protezione delle apparecchiature sono possibili massimo 6 punti di aspirazione, mentre nel caso di protezione di armadi se ne consigliano 2/4 max.
- un foro di aspirazione può distare al massimo 20m e la lunghezza totale della linea di aspirazione può essere di max. 50 m.

### **Pulsanti d'allarme DM 210 LSN / SM 210 LSN**

I pulsanti d'allarme LSN DM 210 LSN / SM 210 LSN servono alla segnalazione manuale di una condizione d'allarme.

#### *Caratteristiche*

- Identificazione dei singoli pulsanti per una sua rapida localizzazione da parte della centrale di rivelazione incendio
- LED per la segnalazione d'allarme
- Disponibile per impieghi interni od esterni
- Disponibile come pulsante a riarmo o a rottura
- Chiave di prova
- Corrente assorbita molto ridotta (0,4mA)

### **2.3.2 Moduli di linea LSN**

I moduli di linea LSN sono necessari per l'impiego di elementi di attivazione comandi e di riporto di segnalazioni nella rete locale di sicurezza, per l'integrazione di rivelatori convenzionali e per la realizzazione di diramazioni sia su di una linea chiusa che su una aperta.

L'impiego di tali moduli permette al sistema LSN di realizzare impianti perfettamente rispondenti alle più svariate richieste di protezione.

#### **Modulo per ingressi NKK 100 LSN**

Viene utilizzato per il controllo dell'apertura o chiusura di contatti (contatti di segnalazione guasto, stato porte, ecc.).

#### *Caratteristiche*

- 8 ingressi:      \* contatti di segnalazione guasto (ascensore, climatizzazione, impianti di spegnimento)  
                      \* controllo di stato (porte, uscite di sicurezza)
- Buzzer integrato per la segnalazione immediata locale

#### **Modulo per rivelatori convenzionali NBK 100 LSN**

Il modulo è necessario per il collegamento di rivelatori convenzionali sulla linea LSN. Tramite questi si possono collegare al sistema LSN le seguenti periferiche: rivelatori speciali, rivelatori automatici, convenzionali di Bosch Telecom, moduli di linea Ex, rivelatori di tipo convenzionale già installati.

#### *Caratteristiche*

- 2 linee a corrente continua per il collegamento rispettivamente di 30 rivelatori d'incendio a due conduttori
- Segnalazione allarmi, interruzioni e cortocircuiti su entrambe le linee
- Possibile utilizzo di rivelatori aventi differenti tecniche di segnalazione allarme: aumento della corrente di linea, diminuzione della tensione di linea
- Segnalazione acustica per la manutenzione



### **Modulo di comando e controllo NSB 100 LSN**

Il modulo NSB 100 LSN permette l'impiego per i più svariati utilizzi e/o funzioni grazie alle differenti possibilità di attivazioni e di riporto dell'informazione di conferma comando.

#### *Caratteristiche*

- 1 uscita controllata (sirena/flash, relè di connessione con segnalazione di conferma)

oppure

- 1 contatto libero da potenziale (blocco ascensore, comando sistema di aspirazione fumi)

Parte di comando

- comando mediante aumento di corrente o inversione di polarità
- sistema di aspirazione fumi RAS
- comando di sistemi di blocco

### **Modulo per uscite open collector NTK 100 LSN**

Il modulo NTK 100 LSN serve al collegamento di un pannello di segnalazione nella rete LSN.

#### *Caratteristiche*

- 8 uscite open collector, 2 ingressi dei quali uno per test uscite ed il secondo programmabile
- segnalazione ottica del singolo rivelatore e/o riconoscimento della zona di rivelazione
- pannello di segnalazione per i rivelatori installati nascosti in pavimenti flottanti o controsoffitti
- ogni uscita a collettore aperto del modulo NTK 100 LSN può essere comandata individualmente indipendentemente dal rivelatore tramite opportuna configurazione software nel modulo centrale
- separazione galvanica delle uscite tramite optoaccoppiatori
- due ingressi separati tramite optoaccoppiatori
- segnalazione acustica locale

### **Modulo ripetitore RK 100 LSN**

Il modulo RK 100 LSN serve a realizzare delle linee LSN con lunghezza fino a 2000m.

Sono necessari 2 moduli ripetitori. Il collegamento avviene prima del primo e dopo l'ultimo elemento LSN.

### **Modulo per diramazioni NAK 100 LSN**

Il modulo NAK 100 serve per la creazione di collegamenti di tipo a stella su una linea LSN.

#### *Caratteristiche*

- creazione di una diramazione a "T" sia su linea chiusa che aperta
- ridondanza dell'isolatore di diramazione con collegamento su entrambi i lati delle diramazioni al loop LSN

### **2.3.3 Pannelli di visualizzazione remota LSN**

#### **Scheda ATB 100 LSN**

La scheda ATB 100 LSN è un pannello LED del loop LSN.

#### *Caratteristiche*

- Comando di max. 32 LED
- Scambio dati controllato
- Installabile nell'alloggiamento del pannello

#### **Pannello di visualizzazione a LED BAT 100 LSN**

Il pannello BAT 100 LSN è un box per montare un max. di 3 schede LED ATB 100 LSN per la visualizzazione di max. 96 LED.

#### *Caratteristiche*

- Unità di visualizzazione con max. 96 LED rossi e/o gialli
- Possibile utilizzo di LED rossi e/o gialli per segnalazione allarme e guasto
- Pannello frontale personalizzabile con etichette descrittive.

## 2.4 Le centrali nella rete LSN

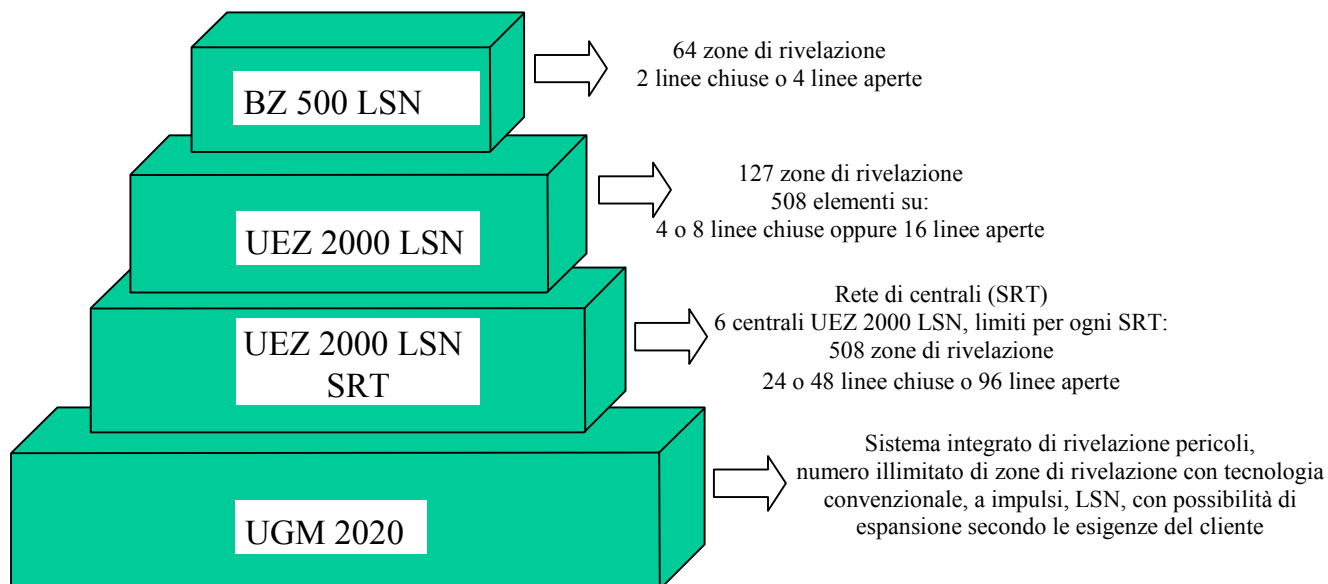
Dopo avere esaminato i singoli elementi LSN, passiamo a dare una panoramica delle centrali Bosch utilizzabili nell'ambito della **rete locale di sicurezza (LSN)**.

Le periferiche di tipo convenzionale (GLT) possono essere collegate alle centrali LSN utilizzando appositi elementi di accoppiamento. E' disponibile anche una centrale di tipo convenzionale realizzata con la tecnologia delle linee a corrente continua.

### Indicazioni per la progettazione:

Per ogni linea chiusa (linea aperta il limite Normativo impone max. 32 elementi) devono essere rispettati i seguenti valori limite:

- Lunghezza linea garantita: max. 1000 m
- Numero di elementi LSN: max. 127
- Corrente di linea: max. 100 mA



### 2.4.1 BZ 500 LSN

La centrale BZ 500 LSN è una centrale di rivelazione incendio conforme alle norme europee EN 54 parte 2 e 4 ed approvata VdS.

E' possibile collegare fino a **254 elementi LSN** ed interfacciare altri rivelatori convenzionali tramite gli appositi moduli d'interfaccia. E' così possibile effettuare aggiornamenti e modifiche a sistemi di rivelazione preesistenti.

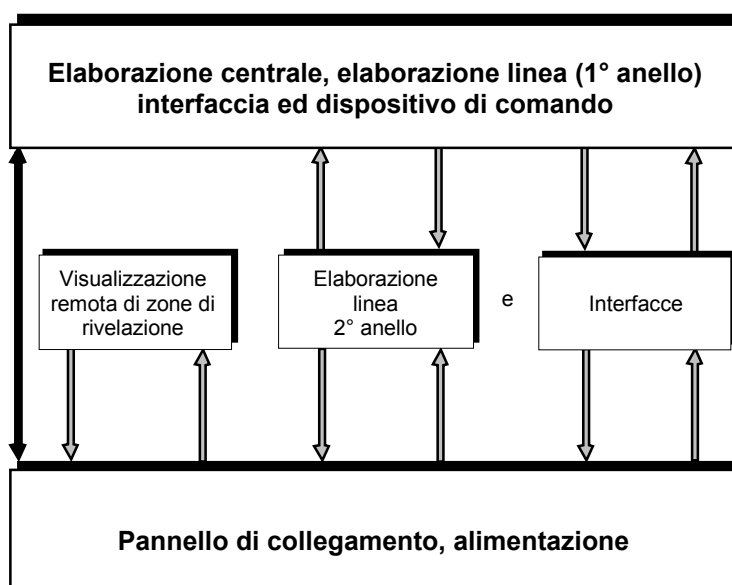
I dispositivi di rivelazione e segnalazione possono essere collegati e controllati in maniera flessibile sotto forma di linea chiusa o aperta.

La sicurezza della progettazione e l'economia d'installazione sono garantite dalla compatibilità dei prodotti e dalla possibilità di collegamento in rete con altre centrali di rivelazione.

Attraverso un display, la centrale BZ 500 LSN permette all'utente un facile riconoscimento del punto in allarme grazie ai messaggi con testo descrittivo in chiaro. A questo scopo sono disponibili 2 righe di 40 caratteri.

Alla centrale può essere collegata una stampante da parete o da tavolo, oltre la possibilità di collegare sino a tre terminali remoti BE 500 i quali permettono non solo la visualizzazione a distanza, ma anche la gestione completa del sistema.

#### *Layout interno BZ 500 LSN*



## 2.4.2 UEZ 2000 LSN

Al pari della UGM 2020, anche la centrale **UEZ 2000 LSN** è una centrale universale di rivelazione pericoli. E' conforme alle norme di europee e tedesche pertinenti.

Utilizzandola come centrale di rivelazione incendio, si possono collegare fino a **508 elementi LSN** e rivelatori convenzionali tramite appositi moduli d'interfaccia. E' così possibile continuare ad utilizzare i rivelatori di sistemi preesistenti.

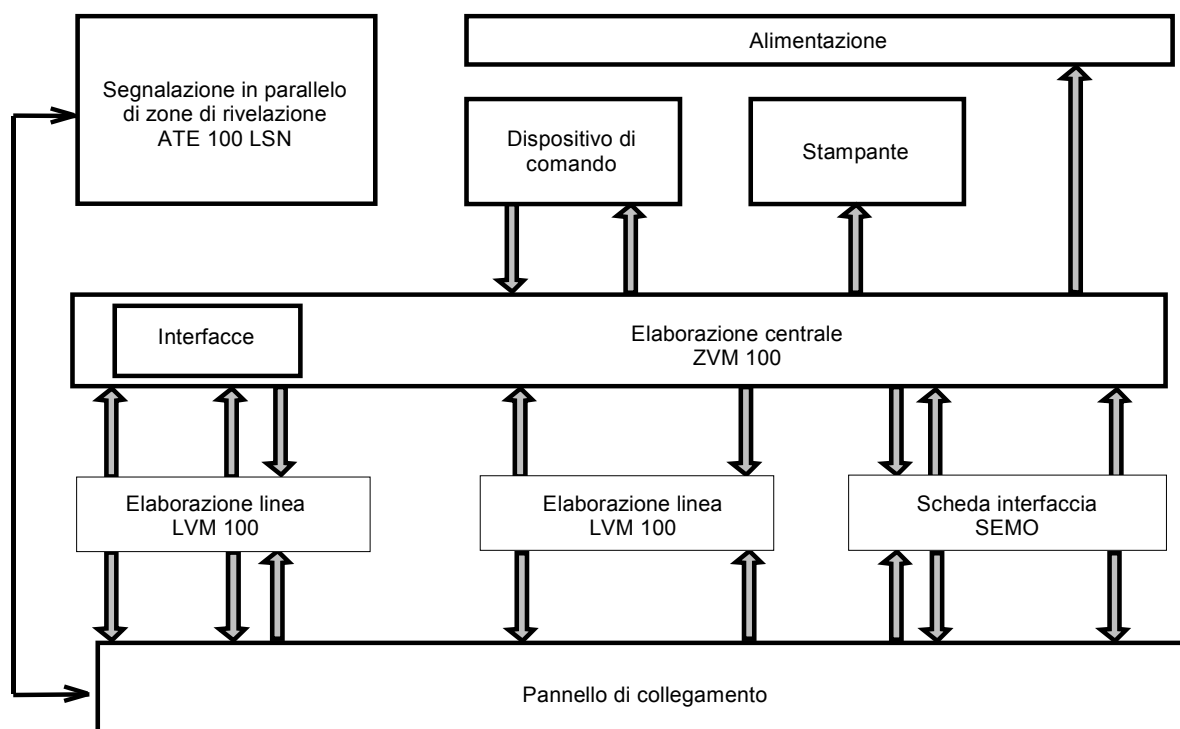
I dispositivi di rivelazione e segnalazione possono essere collegati e controllati in maniera flessibile sotto forma di linea chiusa o aperta.

Ogni centrale UEZ 2000 LSN dispone di un software integrato per il collegamento in rete di più centrali con la tecnologia SRT. Ciò consente l'espansione fino a **2032 elementi LSN**.

Alla centrale può essere collegata una stampante da parete o da tavolo oltre la possibilità di collegare fino a quattro tastiere remote BE 1000.

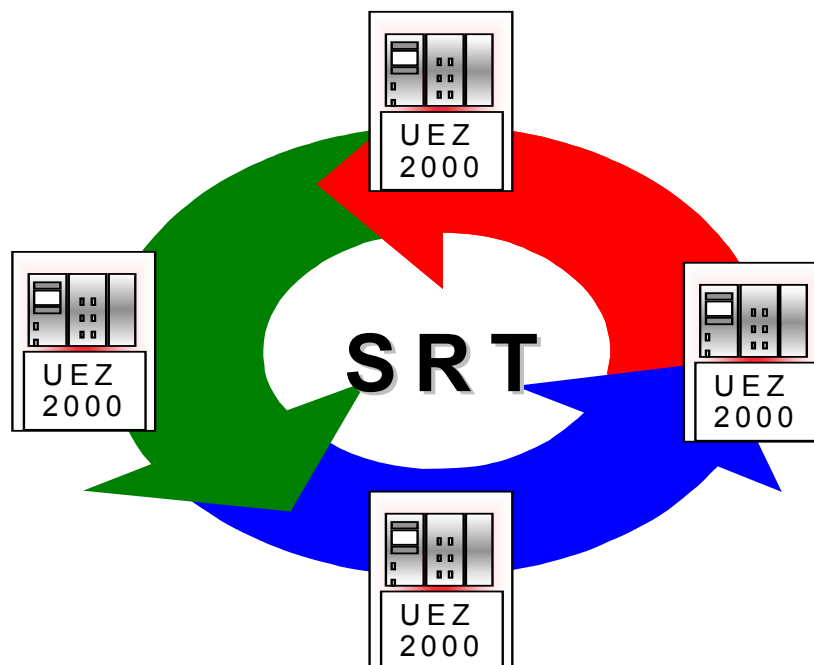
La sicurezza della progettazione e l'economicità sono garantite dalla compatibilità verso l'alto e dalla possibilità di collegamento in rete con altre centrali di rivelazione.

*Layout interno UEZ 2000 LSN*



### 2.4.3 UEZ 2000 LSN SRT

L'UEZ 2000 LSN SRT è concepita per il collegamento in rete di centrali di rivelazione incendio. Lo schema illustra il collegamento in rete e le principali caratteristiche nel collegamento in rete delle centrali UEZ 2000 LSN.



- Fino a sei UEZ 2000 LSN SRT per ciascun loop SRT
- Tutte le informazioni disponibili su ogni centrale
- Programmazione della rete da un punto centrale
- Connessione di uno o più pannelli di comando
- Connessione di una o più unità di trasmissione all'interno della rete
- Ogni centrale mantiene le sue funzionalità (visualizzazione e comando)
- Funzionamento garantito della rete in caso di cortocircuito od interruzione della linea
- Ampliamento della distanza tramite collegamenti in fibre ottiche o modem
- Collegamento in rete ad anello mediante optoaccoppiatori con distanza fino a 1000 m tra due unità

#### **2.4.4 Sistema integrato di rivelazione UGM 2020**

Il sistema integrato di rivelazione UGM 2020 è concepito per una vasta gamma d'utilizzo. Grazie alla struttura flessibile del sistema hardware e software, l'impianto UGM 2020 offre possibilità d'impiego per ogni tipo di pericolo.

L'utilizzo di tale centrale è consigliata nel caso d'impianti presentanti dimensioni ragguardevoli e la necessità d'integrare in un unico punto la visualizzazione e gestione delle centrali periferiche o degli anelli SRT presenti.

La centrale permette inoltre la gestione di un numero pressoché infinito di comandi ad impianti di spegnimento o a sistemi di evacuazione fumo e calore e garantisce un'espansione continua degli impianti permettendo al progettista l'implementazione continua di comandi e controlli in funzione delle mutate esigenze di sicurezza dell'utente.

Vengono soddisfatti i requisiti di tutte le direttive relative alla impianti di sicurezza, quali p. es.

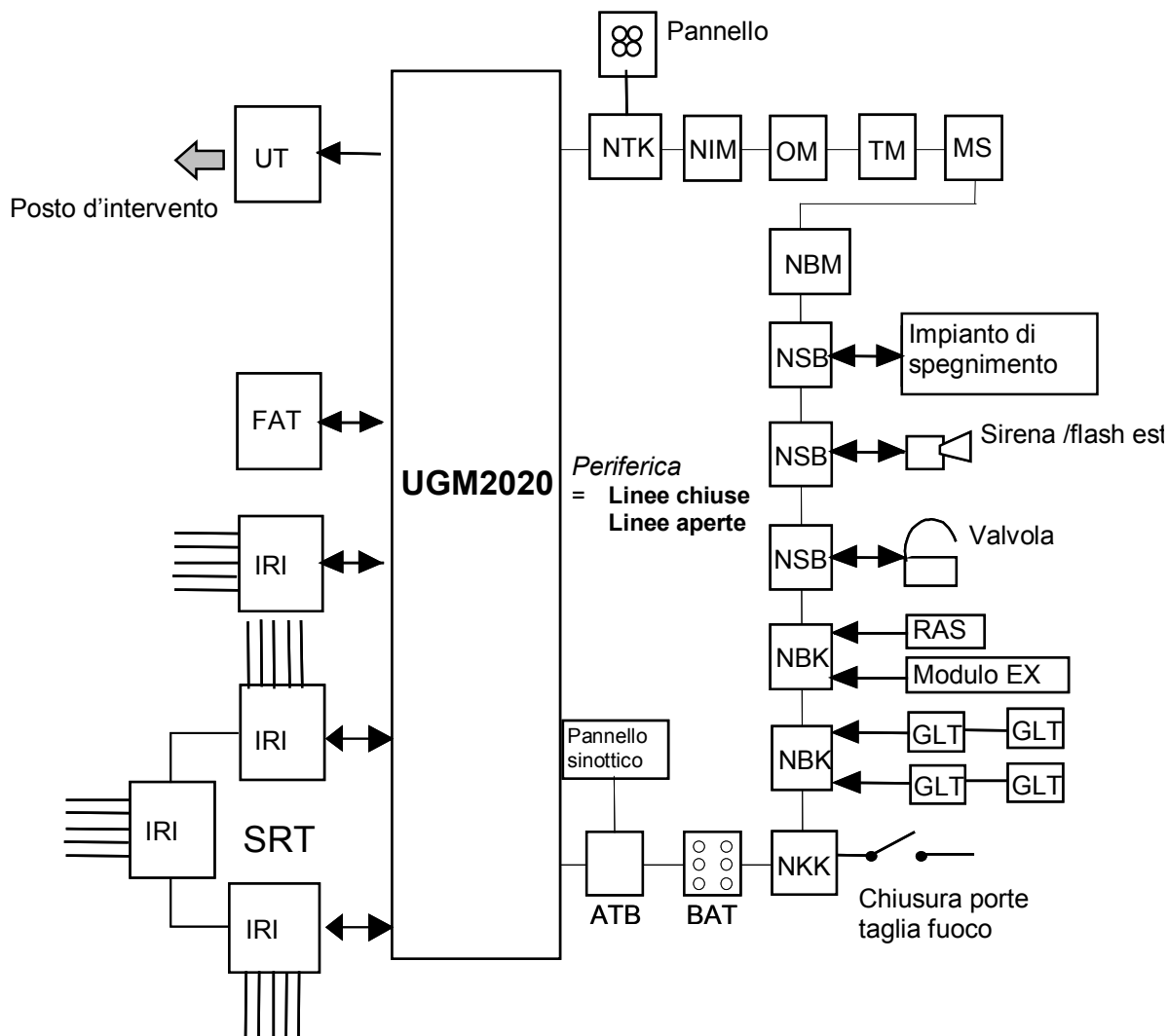
- pr EN 54
- VDS
- Euroalarm per magazzini intensivi e centri di calcolo.

Utilizzando UGM 2020 come centrale di rivelazione incendio è possibile collegare svariati tipi di rivelatori e pulsanti d'allarme attualmente in commercio. Questo in quanto il sistema UGM permette il collegamento anche di sistemi appartenenti ad altri produttori, in quanto nel tempo si sono integrati i protocolli di comunicazione di altre marche di sottocentrali.

Ulteriori possibilità di impiego sono ad esempio:

- collegamento di sottocentrali (p.es. BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN, ecc.)
- collegamento di pannelli di comando
- integrazione di rivelatori convenzionali (GLT) nella tecnologia LSN
- collegamento di impianti di spegnimento attraverso la tecnologia LSN

## 2.4.5 Schema a blocchi: UGM 2020, UEZ 2000 LSN, collegamento in rete SRT e BZ 500 LSN



ATB = scheda 32 open collector  
 BAT = pannello di visualizzazione a LED  
 IRI = impianto di rivelazione incendio  
 FAT = pannello di segnalazione vigili del fuoco  
 GLT = linee convenzionali  
 MS = rivelatore combinato Magic. Sens  
 NBK = modulo per linee convenzionali  
 NBM = pulsante d'allarme manuale  
 NIM = rivelatore a ionizzazione  
 NKK = modulo per ingressi  
 NSB = modulo di comando

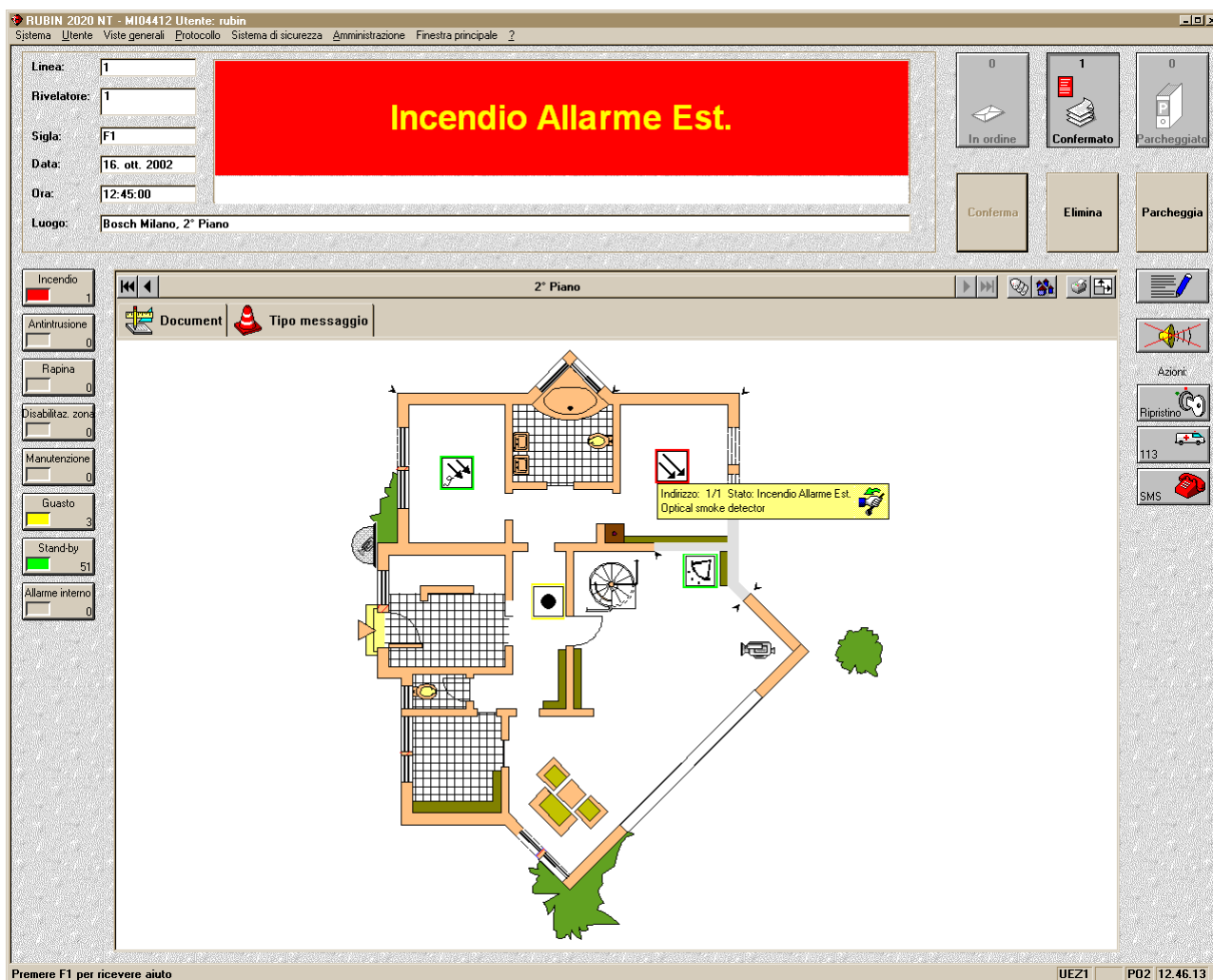
NTK = modulo per uscite open collector  
 OM = rivelatore ottico  
 RAS = sistema di rivelazione ad aspirazione fumi  
 SRT = rete di centrali  
 TM = rivelatore termodifferenziale  
 UT = unità di trasmissione



## 2.5 RUBIN 2020 NT

RUBIN 2020 NT è un sistema di gestione integrata per il controllo ed il comando d'impianti di rivelazione incendio, impianti antintrusione, impianti TVCC ed impianti di controllo accessi.

La filosofia del sistema è tanto semplice quanto sofisticate sono invece le sue elaborazioni interne. Più informazioni chiare vengono fornite, maggiore sarà l'efficacia delle azioni per evitare o limitare i danni. Per questo RUBIN 2020 NT segnala solo ciò che la situazione richiede. In tal modo si offre il massimo supporto possibile senza mettere in difficoltà l'utente con un sovraccarico di informazioni. RUBIN guida passo dopo passo l'utente in tutte le azioni necessarie.



All'arrivo di una segnalazione di allarme, RUBIN mostra in un primo tempo solo le informazioni di rilievo. L'utente decide la prossima azione: conferma, parcheggio o eliminazione.

Se si conferma una segnalazione, viene mostrata l'informazione successiva. Può trattarsi di un testo di azione, della visualizzazione dell'immagine live di una videocamera oppure, come nel nostro caso, di una planimetria con l'indicazione del rivelatore attivato, a seconda di come è stata programmata la sequenza di elaborazione di una segnalazione. A questo punto il sistema può avere già attivato automaticamente delle contromisure (comandi, collegamenti telefonici, ecc.).

Questo sistema viene gestito tramite l'utilizzo di un personal computer il quale grazie ad un sistema operativo permette un elevato livello di sicurezza e di flessibilità.

L'ambito di impiego va dalla semplice visualizzazione di un unico impianto alla rappresentazione a colori in forma di testo o grafica dell'azione, al comando a distanza completo del sistema, inclusa l'analisi dell'allarme.

Mantenendo un'interfaccia utente comune possono essere collegati fino a quattro sottosistemi in caso di sistemi a postazione singola, fino a sei in caso di postazione multiterminale (incendio/antintrusione) con massimo 65.000 punti di rivelazione con identificazione del singolo rivelatore.

L'efficace interfaccia grafica utilizzabile tramite mouse o tastiera, insieme all'organizzazione a menu e alla guida in linea disponibile per ogni funzione, garantisce massima sicurezza e facilità d'uso.

La "tecnologia WINDOWS", integrata tenendo conto degli aspetti della sicurezza, e l'impiego di software standard per la creazione di documenti di testo e di grafica, offrono il massimo della comodità d'uso e della flessibilità nella programmazione e nella creazione o acquisizione dei dati e richiedono un impegno ridotto grazie a un'interfaccia utente semplice e conosciuta e a strumenti software ad alta prestazione.

La struttura modulare dei componenti hardware e software consente una configurazione del sistema standard, ma espandibile in qualsiasi momento in base alle esigenze specifiche del cliente.

Il collegamento tra i sistemi RUBIN può essere adattato alle esigenze locali attraverso l'impiego di diverse tecnologie di trasmissione, quali:

- fibre ottiche
- linea a 4 conduttori (optoaccoppiatori)
- linea a 2 conduttori (modem)

RUBIN 2020 NT può essere utilizzato come sistema a postazione singola o come sistema multiterminale. Più postazioni di sistema vengono collegate tra loro mediante una rete locale (LAN).

In generale, le postazioni di sistema si suddividono, in base alla loro funzione, in postazioni di lavoro, di archiviazione e di gestione dati, ogni postazione di sistema può anche riunire in sé tutte le funzionalità o diverse funzionalità parziali.

A ciascuna postazione di lavoro e di archiviazione possono essere associate zone e/o tipi di evento predefinite, quali p.es. allarmi tecnici, allarmi incendio e guasti. Questi vengono poi smistati in maniera differenziata ai rispettivi posti per l'elaborazione. Ciò riduce il numero di messaggi, semplifica il lavoro dell'operatore e aumenta pertanto la sicurezza con l'avvio rapido ed efficiente delle contromisure necessarie. Naturalmente, accanto all'elaborazione del messaggio pervenuto è possibile anche un inoltro dello stesso in parallelo. L'elaborazione avviene allora attraverso il primo posto raggiungibile.

Tutte le funzionalità di una postazione di sistema possono essere trasferite in modo condizionato a una postazione sostitutiva, per esempio alla console del guardiano durante il periodo notturno, quando il personale è ridotto. Come condizioni si possono definire indirizzi di rivelatori, tipi di messaggio e orari.

Tutte le informazioni vengono distribuite a tutte le postazioni di sistema. Ciascuna postazione filtra, a seconda delle funzionalità assegnatele, i dati rilevanti per il rispettivo operatore.

Grazie alla ridondanza automatica di dati, componenti e interfacce, questa nuova tecnica elimina il rischio, altrimenti inevitabile in caso di guasti, dei tipici colli di bottiglia di una soluzione client/server classica. In questo modo si evitano anche i costi aggiuntivi che sarebbe necessario affrontare per un raddoppio dei componenti (computer, dischi fissi, ecc.).

Tramite il collegamento di matrici video è possibile l'inserimento manuale o automatico di immagini live provenienti dalle telecamere nei documenti. Il comando delle telecamere (brandeggio, ecc.) avviene comodamente e in maniera intuitiva direttamente nella grafica attraverso l'uso del mouse. In tal modo è possibile avere una visione d'insieme della situazione in loco.

Il "gestore azioni" offre la massima comodità e sicurezza d'uso. Funzioni di controllo, comando o teletrasmissioni utilizzate frequentemente, ad esempio, possono essere riunite in moduli personalizzabili. Questi moduli vengono poi attivati automaticamente in base al messaggio o all'ora, oppure in modo semiautomatico in funzione dello stato di elaborazione, oppure manualmente indipendentemente dal messaggio tramite pulsanti liberamente configurabili.

Mediante il collegamento di un idoneo apparecchio telefonico, un modulo di telefonia consente la trasmissione di informazioni vocali ai posti d'intervento secondo le istruzioni contenute nel piano di azioni.

In alternativa o in parallelo è possibile trasmettere tramite posta elettronica (e-mail), fax o messaggi SMS (cellulare, pager) informazioni importanti, quali planimetrie o azioni, ai posti d'intervento o agli addetti responsabili; in caso di allarme ciò può avvenire automaticamente.

Tramite un'interfaccia ISDN è possibile ricevere messaggi da sottosistemi attraverso linee commutate con protocollo VdS trasparente secondo le tecniche più recenti.

**Caratteristiche principali:**

- Sistema operativo sicuro, moderno e flessibile a 32 bit,
- impiego di editor grafici e di testo reperibili sul mercato
- struttura modulare
- interfaccia grafica utente
- funzione guida in linea
- allarme operatore per attivazione manuale della segnalazione
- funzionamento dual monitor per la visualizzazione contemporanea di testo e grafica
- navigazione grafica facilitata per la semplice navigazione tra mappe (planimetrie)
- funzioni rapporto programmabili (diario, statistiche)
- finestra di dialogo commento programmabile per l'elaborazione della segnalazione
- programmazione gerarchica della dislocazione dei rivelatori
- libreria simboli dei rivelatori
- funzione "Drag & Drop" per la collocazione di rivelatori, telecamere e simboli locali nella grafica
- gestore azioni per azioni automatiche, semiautomatiche o manuali
- comando/comando rapido dalla grafica e dalle planimetrie
- possibilità di definire condizioni a seconda dell'indirizzo, dell'ora e/o della segnalazione
- visualizzazione di immagini video in movimento in caso di allarme e in caso di riposo
- possibilità di postazioni multiterminale con ridondanza automatica del sistema
- contatori di allarme programmabili con selezione diretta dei luoghi e/o degli indirizzi
- modulo elaborazione documenti per una gestione agevole dei documenti
- dispositivo di ricezione ISDN
- modulo di telefonia con interfaccia verso un sistema di telecomunicazione
- modulo verifica operatore
- trasmissione di grafiche, azioni o informazioni per E-mail, SMS o fax
- creazione di raggruppamenti di rivelatori per facilitare l'elaborazione delle segnalazioni
- ampia disponibilità di interfacce standard verso sottosistemi e altri impianti