

SO.GE.M.I. S.p.A.
Società per l'Impianto e l'Esercizio
dei Mercati Annonari all'Ingrosso
di Milano

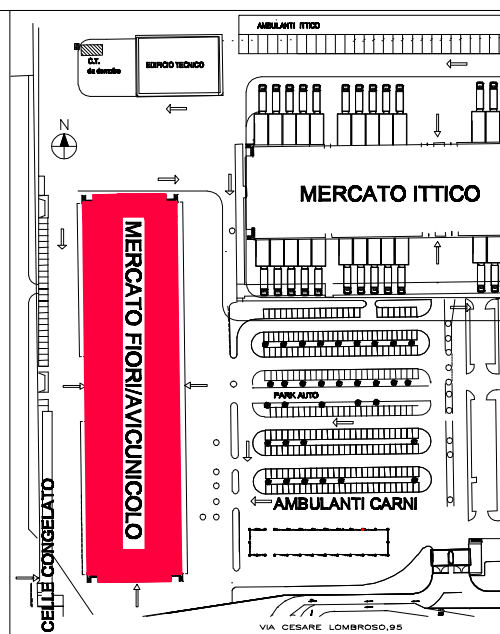


Denominazione intervento: MERCATO AVICUNICOLO-FIORI
Via Cesare Lombroso 95, Milano

Tipologia di intervento: PROGETTO ESECUTIVO RETE ANTINCENDIO

Committente: SO.GE.MI. S.p.A.
Via Cesare Lombroso 54, Milano

Progetto VVF: C.S.I. Centro Servizi Immobiliari
Via Astolfo 4 - 20131 Milano



f		
e		
d		
c		
b		
a	1	Gennaio 2013
Rev.		

Titolo:		ambito:	
FASE 1.0			
LOTTO 1.02 - MERCATO AVIC. E FLORICOLO			
IMPIANTO RIVELAZIONI INCENDI		Tavola:	
Relazione tecnica		RI RT/AF	
Redatto:	Data 1ª emissione:	Scala:	Nº Disegno:
C.S.I.	DICEMBRE 2011	//	

1 STATO DI FATTO ESISTENTE

L'edificio sito in via Lombroso, s.n.c., Milano, e destinato attualmente a mercato floricolo, è dotato di un impianto di rivelazione fumi, che copre in modo adeguato le sole zone comuni al piano terra nonché i locali tecnici. La centrale e i rilevatori attualmente installati sono di tipo convenzionale.

Per la normativa vigente risulta necessario installare in ogni ufficio, area di vendita, zona di passaggio in cui può esservi deposito di materiali e carico di incendio uguale o superiore a 4,7 kg/mq di legna standard un segnalatore di allarme ed un impianto di rilevazione e segnalazione fumi di adeguata funzionalità e prestazioni.

Più in particolare risulta necessario installare una completa rete di sensori di rivelazione di fumo (di tipo adeguato) negli ambienti destinati ad ufficio, così come in quelli destinati ad ambiente di vendita, nelle zone tecniche, così come in talune altre zone. Tale rete dovrà fare capo ad una schiera di centrali di opportune caratteristiche, locati in apposito locale e alimentate da UPS, in grado di gestirli e di azionare gli opportuni ripetitori e segnalatori. Tali centrali dovranno almeno inviare i loro messaggi di stato ad un pannello sinottico o altro dispositivo installato in un locale remoto.

L'impianto sarà completato da un sistema di cavi e cablaggi di connessione, di una schiera di pulsanti di segnalazione manuale locati come da normativa. Saranno poi utilizzati, a livello di segnalazione, segnalatori visivi o acustici in funzione delle proposte e delle scelte di dettaglio da un lato del fornitore e dall'altro degli utilizzatori degli uffici. Dovrà essere previsto un impianto di diffusione sonora in grado di gestire le comunicazioni con il pubblico nell'emergenza. In ogni caso l'impianto di ripetizione e supervisione posizionato nella reception dovrà prevedere sia segnalazione ottica che acustica.

Si riportano e si approfondiscono nel seguito i seguenti punti:

- 1) riferimenti normativi;
- 2) specifiche di riferimento cui deve soddisfare la/le centrali di allarme;
- 3) rete di rivelatori, organizzazione e gestione della stessa;
- 4) rete di diffusione sonora, organizzazione e gestione della stessa;
- 5) specifiche a livello di HMI, Human Machine Interface;
- 6) note di installazione;

2 RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI SPECIFICI PER IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

2.1 LEGGE E DECRETI in merito alla RILEVAZIONE INCENDI

D.P.R. 27 Aprile 1955, n° 547	“Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro” e successive integrazioni e/o modifiche.
Legge 1 Marzo 1968, n°186	“Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”.
Legge 18 Ottobre 1977, n°791	“Attuazione della Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (CEE), n°72/73, relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”.
D.M. 22 Gennaio 2008, n°37	“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”.
D.P.R. 6 Dicembre 1991, n°447	“Regolamento di attuazione della legge n°46/90 in materia di sicurezza degli impianti”.
D.Lgs. 476/92	“Attuazione Direttiva 93/68/CEE per il materiale elettrico di Bassa Tensione”
D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81	“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e successive modifiche e/o integrazioni.

2.2 NORME UNI E VV.F. RELATIVE A COMPONENTI DI IMPIANTI

UNI 54 pp. 1 - 21	Impianto rivelazione incendi e componentistica; parte 1, introduzione generale, 07/98 parte 2, centrali di controllo, 03/07
UNI 9795/10	Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione e di allarme incendio-Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori ottici lineari di fumo e punti di segnalazione manuali, giugno 2010
UNI VV.F. 9494/2007	"Evacuatori di fumo e calore: caratteristiche, dimensionamento e prove"
NFPA 72	National Fire Alarm Code

2.3 NORME E REGOLAMENTI IN MERITO AI SISTEMI DI DIFFUSIONE SONORA

DM 11/01/88	Norme di prevenzione degli incendi nelle metropolitane
DM 20/05/92 n° 569	Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre
DM 26/08/92	Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica
DM 9/04/94	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico alberghiere
DPR 30/06/95 n° 418	Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse
DM 18/03/96	Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi
DM 19/08/96	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo
DM 18/09/2002	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private
DM 10/03/98	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

3 PROGETTO CENTRALE

L'impianto di rivelazione incendi dovrà essere a servizio dell'intero edificio: viste le caratteristiche dell'edificio, la sua articolazione su più piani con funzionalità e tipologia di ambiente diverse è consigliabile utilizzare una centrale di tipo 'analogico' dotata di indirizzamento individuale.

In prima battuta si considera pertanto di smantellare l'impianto esistente, dotato di una centrale tipo:

–NOTIFIER CFP600

Si è scartata in questa fase la possibilità di riutilizzare la centrale esistente in quanto il numero totale di dispositivi da installare (oltre a quelli già installati) supererebbe la capacità della centrale stessa, e non è al contrario conveniente l'installazione e l'utilizzo di una nuova centrale di tipo convenzionale od analogico che sia al fianco di una centrale ormai considerabile obsoleta (non più a catalogo).

A seguito dei sopralluoghi condotti si è potuto verificare che i rivelatori di tipo lineare installati (foto in queste pagine) sono stati installati nel 2005 e dunque sono recenti e in perfetto stato di funzionamento. Non di meno sono cablati con cavo tipo FG07R in cavidotti adatti allo scopo dunque è possibile ed anzi consigliabile il loro riutilizzo.

E' da valutare con l'installatore la modalità di dettaglio di riutilizzo dei rivelatori citati, eventualmente mediante l'utilizzo di appositi moduli di I/O indirizzabili, in funzione della proposta tecnica che sarà elaborata dai fornitori nelle loro offerte economiche.

La centrale di rilevazione automatica di incendio (CRF) potrebbe essere posizionata nello stesso locale tecnico in cui si trova oggi al piano terra; tale locazione può esser confermata per il fatto di essere all'incirca baricentrica, non soggetta al transito di persone, per la possibilità di portare all'alloggiamento della centrale in modo relativamente semplice i cavi di segnale nonché di alimentazione, e di prevedere con facilità in loco gli accessori quali UPS, batterie od altro, ed infine è sufficientemente accessibile e in contempo protetta.

A questo stadio di progetto in ogni caso la locazione suddetta è suscettibile di modifiche in seguito a verifiche con la committenza e con la D.L.

La centralina sarà quindi di tipo a microprocessore, con indirizzamento individuale dei componenti dell'impianto. Tale soluzione appare l'unica possibile per la necessità di individuare già a sinottico di centrale o a pannello remoto la posizione esatta del principio di incendio. Non solo in fase di manutenzione un tale impianto appare l'unica soluzione per evitare procedure complicate in fase di

verifica dei rilevatori.

Il numero di loops (circuiti elettrici fisici separati tra loro) che la centrale dovrà gestire è come minimo di 4, rispettivamente uno per il settore avicunicolo, due per il settore floricolo (per piano terra – aree vendita e primo piano uffici) ed infine uno per le parti comuni e per il secondo piano (quest'ultimo attualmente ospita locali vuoti).

Ciascun loop (detto anche 'zona' intesa in senso fisico) sarà poi diviso in un appropriato numero di zone logiche, ove il numero totale e la configurazione finale saranno determinate in funzione del lay-out definitivo di impianto che sarà approvato.

Deve quindi essere prevista come minimo una centrale a 4 zone/loops, tuttavia si darà la preferenza a centrali che abbiano o un numero di zone/loops superiore, o una costruzione modulare in grado di accettare schede di espansione con loops aggiuntivi.

La centralina inoltre dovrà essere in grado di accettare espansioni quali:

- a. schede di I/O;
- b. schede di comunicazione;
- c. schede di azionamento di dispositivi esterni configurabili;

La centralina dovrà essere alimentata mediante una coppia di batterie di tampone, in grado di sostenerne il funzionamento per un certo periodo in caso di necessità, e questo indipendentemente dalla taglia prescelta per l'UPS di sostegno all'intero impianto.

La linea che alimenta l'UPS dovrà essere derivata da un punto diverso rispetto a quello dal quale proviene l'alimentazione dell'impianto e seguire un percorso differente.

Per le ulteriori prescrizioni si farà riferimento alla normativa citata.

Almeno una scheda di I/O dovrà essere già compresa nella centrale, che metterà a disposizione il numero di contatti necessari alla centrale di diffusione sonora nonché alla centrale di controllo degli elettroventilatori, in modo che al manifestarsi di un allarme possano essere azionate le centrali sucitate con l'emissione dei messaggi sonori e la partenza con opportuno ritardo degli EV stessi.

Nel capitolato prestazionale allegato alla presente relazione sono contenute indicazioni di maggiore dettaglio in merito.

4 SISTEMA DI RIVELAZIONE FUMI

L'impianto asservito alla centrale di cui al paragrafo 4 sarà composto da una serie di rivelatori lineari di fumo, questi già esistenti, in parallelo ai quali e a completamento dell'impianto saranno installati sensori ottici di fumo in tutti locali e corridoi, disposti in ambiente, così come nel controsoffitto.

Nei corridoi di elevata lunghezza potrebbe essere prescritto di utilizzare più di un sensore anche in funzione di eventuali punti in ombra per la presenza di sporgenze quali pilastri o abbassamenti del controsoffitto (di cui peraltro si è già verificata la presenza). Sui corridoi al piano primo (molto lunghi e stretti) saranno utilizzati in prima ipotesi rivelatori di tipo lineare con specchio (si veda anche oltre). Gli elaborati grafici che complementano questo progetto dettagliano le indicazioni sommarie qui riportate.

I rivelatori da posizionare sopra il controsoffitto nella zona avicunicola saranno duplicati in funzione della compartimentazione da eseguire.

Gli allarmi dei sensori disposti nel controsoffitto, saranno visualizzati tramite opportuni ripetitori ottici.

Tutti i rilevatori saranno installati su zoccoli completi di targhetta univoca di identificazione.

Le linee di collegamento tra i rivelatori saranno chiuse ad anello (loop). Si dovranno prevedere isolatori di cortocircuito in ingresso / uscita di ogni loop ed ogni non più di 25 dispositivi.

I disegni della localizzazione dei sensori e dei ripetitori sono stati realizzati con l'obiettivo di organizzare i sensori stessi in loop aventi non più di 24 sensori, ed in modo che per ogni piano non vi siano più di 3 loop.

Per le parti comuni in particolare è previsto un unico loop che percorre l'edificio in verticale, e che gestisce anche le aree tecniche.

La distribuzione dell'impianto di rivelazione fumi & incendio sarà effettuata in tubi rigidi di pvc, od in passerelle porta cavi metalliche disposte nel controsoffitto ove se ne verificasse la convenienza.

Le salite potrebbero essere localizzate in più di una posizione; negli elaborati grafici è stata indicata una ipotesi a scopo esemplificativo.

Lungo i corridoi ed in corrispondenza delle uscite di sicurezza saranno installati pulsanti di emergenza e pannelli per segnalazione ottica ed acustica d'allarme. Ai piani, vi saranno tipicamente due o tre pulsanti e come minimo, uno allo sbarco ascensori. In ogni caso ogni pulsante dovrà essere raggiungibile con un percorso non superiore ai 40 m.

Le linee di alimentazione dei pannelli ottici/acustici, e di eventuali elettromagneti ferma porte,

saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco FG7OM1.

Dovranno essere previsti alimentatori ausiliari con batteria a tampone per l'alimentazione delle targhe ottico/acustiche, di eventuali serrande tagliafuoco, di portelli di areazione, di eventuali magneti ferma porte e delle sonde anti allagamento, eventualmente connessi all'UPS asservito alle centraline.

All'impianto di rivelazione incendi sarà inoltre collegata se da prevedersi una (o più) sonda anti allagamento: a seguito di una ispezione più approfondita potrebbe infatti rivelarsi necessaria nei pavimenti galleggianti al piano primo, qualora sotto di essi si trovino impianti elettrici di una certa importanza.

Vista la presenza di lunghi corridoi in cui è comunque necessario prevedere la rilevazione si prevede di utilizzare rilevatori lineari.

Per lunghe distanze si ritiene preferibile utilizzare sensori composti da un elemento trasmittente ed uno ricevente, e per tale motivo sono stati inseriti in CME tale tipo di rilevatore.

Qualora non risultino disponibili tali tipi di rilevatore nel catalogo del produttore prescelto pertanto si lascia al fornitore su approvazione della D.L. l'utilizzo di tipi di rilevatore a specchio di prestazione adeguata e affidabile.

Non sono da inserire rilevatori di fumo nelle celle frigorifere, né in quelle di bassa temperatura né in quelle che lavorano a temperatura appena sopra lo zero.

Negli elaborati grafici le linee che collegano i rivelatori passano entro le celle in talune situazioni particolari. A carico dell'installatore e in accordo con la D.L. trovare un opportuno sito di passaggio per le linee stesse fuori dalla celle se possibile.

Nel capitolato prestazionale allegato alla presente relazione sono contenute indicazioni di maggiore dettaglio in merito.

5 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

5.1 stato di fatto, generalità

L'architettura dell'unità centrale di amplificazione sarà basata su un sistema modulare, flessibile, facilmente espandibile, con la possibilità di diffondere messaggi di servizio ed emergenza ed interfacciabile alla centrale di rivelazione incendi, con realizzazione e funzionamento in conformità con la normativa EN 60489 (CEI 100-55).

Allo stato attuale di avanzamento del progetto non è stato individuato un produttore specifico e si lascia all'impresa esecutrice dei lavori la scelta in merito al costruttore; si specificano di seguito i requisiti minimi.

Come già accennato è installato un impianto di diffusione sonora composto come segue:

- tre schiere di altoparlanti posti rispettivamente nella parte sx, dx, e centrale dell'edificio, uno ogni 10 m circa;
- un sistema di cablaggio realizzato con cavi di sezione 2,5 mmq di tipo non più in produzione ma di caratteristiche di resistenza alla fiamma idonee e in linea rispetto i requisiti vigenti (tipo N1VC4V-K);
- un sistema di amplificazione posto in palazzina servizi, composto da amplificatori e altri apparecchi marcati TOA corporation;

Degli apparecchi di amplificazione non è stato possibile verificare il funzionamento e la rispondenza alla norma attualmente vigente citata, mentre gli altoparlanti sono funzionanti e la relativa parte di cablaggio interna all'edificio è adeguata.

In merito alla palazzina uffici non è ben chiara la destinazione ossia se verrà mantenuta o smantellata e i relativi apparati trasferiti in altra sede.

Pertanto si è previsto come minimo una nuova centrale sonora, in grado di generare i messaggi sonori necessari a norma, e di interfacciarsi (a) e con la centrale di rilevazione fumi (para. 3), e (b) con il sistema di diffusione sonoro esistente inteso come terminali ossia altoparlanti, integrando il medesimo con una schiera di nuovi altoparlanti.

La nuova schiera dovrà sopperire a talune zone di ombra nonché garantirà un opportuno back-up.

L'impianto sonoro che ne deriverà potrà essere impiegato anche per la diffusione di chiamate e di musica di sottofondo, o per gli usi per cui l'impianto preesistente era previsto, ma dovrà essere sempre prioritaria l'esecuzione dei compiti relativi all'evacuazione e alla messaggistica di emergenza rispetto ad es. alla musica o ad altri messaggi.

Tutta la parte elettronica ed elettrica sarà alloggiata in uno degli uffici SOGEMI posti al primo piano dell'edificio destinato a mercato floricolo, seguendo le indicazioni che saranno

opportunamente fornite dal direttore lavori in accordo con la direzione SOGEMI.

Infatti la disposizione delle scrivanie e degli altri arredi deve essere modificata in funzione appunto dell'arrivo del mercato Avicunicolo e quindi la disposizione indicata sugli elaborati grafici deve essere considerata solo indicativa.

A carico dell'appaltatore ed in collaborazione con SOGEMI resta l'individuazione del miglior percorso dei cavidotti per deviare il percorso esistente dei cavi di alimentazione degli altoparlanti già installati verso la nuova posizione sopra descritta.

In definitiva il sistema consentirà di effettuare, tramite la rete di altoparlanti descritta, la diffusione delle seguenti tipologie di segnali (elencate in ordine di priorità crescente):

- operatività e diffusione normale (musica di sottofondo, messaggi di servizio ecc.)
- diffusione del messaggio automatico di allerta (a zona o gruppi di zona)
- diffusione del messaggio automatico di evacuazione (a zona o gruppi di zone)
- chiamate d'emergenza a viva voce (a zona o gruppi di zone);
- utilizzo delle console di supervisione e/o microfono di emergenza (priorità massima)

Il sistema dovrà essere strutturato per minimizzare l'effetto di possibili guasti o malfunzionamenti.

Dovrà essere possibile effettuare un monitoraggio funzionale e di stato del sistema per controllarne la completa funzionalità e rilevare i possibili guasti o malfunzionamenti, e memorizzare su una memoria non volatile fino a 100 condizioni di guasto con l'indicazione di data/ora/minuti/secondi.

Il sistema sarà interfacciato alla centrale antincendio per mezzo di un sistema a contatti elettrici con una scheda di I/O lato centrale e con contatti di comando in ingresso.

Esso sarà programmato per trasmettere o seguenti tipi di segnali, finalizzati allo scopo di consentire un'evacuazione guidata e controllata dello stabile in caso di incendio o di altra situazione di emergenza che lo richieda:

- Diversi tipi di allarmi selezionabili in fase di programmazione
- Messaggio pre registrato di allerta
- Messaggio pre registrato di evacuazione
- Messaggi a viva voce con priorità assoluta (via microfono)

Deve essere prevista la possibilità di inviare contemporaneamente, su zone diverse, il messaggio di EVACUAZIONE e di ALLERTA.

Il sistema sarà composto da una centrale di generazione dei messaggi, e di gestione del sistema, da amplificatori audio di adeguate capacità di connessione e potenza elettrica e da (eventuali)

amplificatori di riserva, da linee di potenza e infine da altoparlanti locati in posizioni opportune.

Lo stato di funzionalità di tutti questi apparecchi dovrà essere controllato e auto diagnosticato, nonché dovrà essere controllato il percorso del segnale – dal microfono all'altoparlante.

In particolare, sulle linee degli altoparlanti dovranno essere installati dispositivi in grado di verificare la funzionalità delle linee stesse (integrità e dispersione verso terra) e di colloquiare con la centrale.

Le specifiche in termini di alimentazione sono le medesime della centrale antincendio ed in particolare il sistema di emergenza (UPS) dovrà garantire almeno 30 minuti di funzionamento operativo.

Tutti i connettori utilizzati per i collegamenti di ingresso e di uscita, situati nella parte posteriore, saranno di tipo professionale e particolarmente funzionali (prese d'ingresso XLR dotate di leva di blocco, morsettiere a vite rimovibili con innesto a baionetta ecc.)

L'invio dei messaggi potrà avvenire in modo automatico (comandato da un contatto della centrale antincendio) o manuale tramite consolle di supervisione.

La centrale avrà minimo 6 uscite per altrettanti amplificatori che gestiranno ciascuno una zona.

La centrale di controllo audio sarà interfacciabile con la centrale rivelazione incendi tramite contatti I/O (schede 8 ingressi/8 uscite); utilizzando i contatti in ingresso e/o le uscite, sarà possibile programmare ogni contatto in fase di start-up, affinché si possa inviare il messaggio di evacuazione nelle zone di pericolo e, contemporaneamente, inviare anche il messaggio di allerta nelle zone limitrofe come richiesto.

Deve essere prevista la possibilità di utilizzare un PC per la comunicazione e la programmazione del sistema, in modo da poter modificare e verificare la configurazione, e rilevare gli eventuali guasti accorsi durante il funzionamento.

Per le strategie di funzionamento si farà riferimento a quanto previsto dalla normativa mentre il contenuto dei testi degli annunci dovrà essere concordato con la D.L. e la committenza.

L'impresa dovrà produrre un certificato di rispondenza alle Norme per ogni singolo prodotto installato rilasciato da un Ente esterno alla ditta produttrice.

6 TERMINALE HMI – SUPERVISORE – LOGICHE

Gli allarmi ed i guasti rilevabili in centrale, se previsto dal piano di sicurezza, potranno essere riportati alla centrale operativa presso il locale individuato al paragrafo precedente, tramite apposito pannello ripetitore, o idoneo sistema in grado di colloquiare con le centraline di allarme, e fornire tutte le indicazioni sullo stato di efficienza del sistema e sullo stato attuale dei rivelatori sorvegliati.

In funzione della presenza o meno di una persona continuativamente presente 24/7 potrebbe essere necessario adeguare le logiche di funzionamento e di segnalazione della centrale di controllo. Un allarme in arrivo dalle parti comuni o dalle aree tecniche dovrebbe infatti essere trattato in modo differente da una segnalazione in arrivo da una delle aree vendita, in funzione della presenza continuativa o meno di un sorvegliante in grado di verificare la consistenza dell'allarme stesso.

La strategia attualmente utilizzata prevede la presenza di un operatore 24/7 solo presso la porta 4 che dista 1,8 km dall'edificio in oggetto, pertanto è previsto che un allarme sia inviato per prima cosa alla vigilanza tramite un combinatore telefonico esistente.

Con la ridefinizione della strategia di allarme che seguirà alla modifica e integrazione dell'impianto, dovranno essere definite, in funzione del piano di sicurezza antincendio, e del momento della giornata e delle altre variabili di servizio, le azioni da compiersi da parte del personale ivi compreso da parte del personale addetto alla vigilanza esterna.

Il pannello di controllo in sala controllo dovrebbe infine consentire l'accesso alla programmazione solo previo introduzione di una password nota solo al personale addetto.

La centrale di controllo dell'impianto di diffusione sonora dovrà accettare la priorità di un segnale audio proveniente da un microfono posizionato come sopra o comunque nel locale costantemente presidiato, tramite il quale l'operatore possa se necessario lanciare un allarme ad hoc.

7 PRESCRIZIONI DI INSTALLAZIONE

E' opportuno, vista la presenza di un impianto preesistente, adottare alcune precauzioni per evitare di smantellare in toto detto impianto. In particolare potranno essere sfruttate, qualora se ne verifichi la possibilità e la convenienza, le salite e discese di cavidotto esistente, ev.te sfilando il cavo già presente e reinfilandolo quello nuovo.

L'impianto di diffusione sonora potrebbe con buona probabilità essere recuperato almeno nella parte terminale ossia negli altoparlanti. La prescrizione della norma è di almeno 20 dB sopra il normale livello di rumore in ambiente, quindi prima di individuare gli altoparlanti da installare è opportuno fare una verifica e misurare detto livello.

Qualora fosse necessario installare nuovi altoparlanti potrà essere prevista un cavidotto in parallelo a quello della rilevazione fumi – ma non lo stesso di quest'ultimo.

Per i rivelatori lineari esistenti, qualora riutilizzabili, converrà portare il modulo di I/O presso il rivelatore stesso (vedasi i particolari negli elaborati grafici) e non invece sfruttare il cavo del rivelatore esistente per giungere al modulo installato in remoto.

Il nuovo quadro di centrale dovrà essere installato in un armadio apposito che realizzerà la segregazione dell'impianto stesso: tale armadio pur in assenza di prescrizioni apposite dovrà in ogni caso garantire un minimo livello di protezione. Gli UPS potranno essere lasciati fuori da tale armadio, ma non le batterie di tampone.

In ogni caso le batterie esistenti, se più vecchie di 5 anni dovranno essere sostituite.

Il quadro dovrà essere aperto solo da personale autorizzato e addestrato allo scopo.

8 DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE E DELLE ALIMENTAZIONI

(A) impianto di rivelazione

Dalle tavole e dai computi si desume il numero complessivo di rivelatori, pulsanti, e altri dispositivi pari – arrotondando per eccesso – a 300. Ipotizzando un assorbimento medio di 10 mA si ha una richiesta di corrente pari a 3 A. La centrale a riposo assorbe 250 mA quindi in totale 3,25 A.

Per ottenere una capacità di sopravvivenza senza alimentazione pari a 2 ore si dovranno impiegare batterie da almeno 10 Ah, in modo da avere una capacità residua di almeno il 25% al termine della scarica.

La norma prescrive che il sistema deve poter essere alimentato per almeno 30 minuti (o per il doppio del tempo necessario per l'evacuazione) con ovviamente le targhe ottiche ed acustiche e gli altri dispositivi in funzione. In questo caso si debbono alimentare i 300 dispositivi con un assorbimento medio di 30 mA, mentre la centrale assorbe 1 A, totale 10 A, per ½ ora si ottengono sempre lasciando una carica residua almeno del 25% una capacità pari a 8 Ah circa, pertanto vale il dimensionamento precedente.

Vista la lunghezza massima del loop più lungo pari a 200 m circa può bastare un cavo di sezione minima di 1,0 mmq.

(B) impianto di sonorizzazione

Dalle tavole e dai computi si desume il numero complessivo di altoparlanti pari a 48.

Ciascun altoparlante eroga circa 5 W acustici e visto il rendimento pari a circa il 20% si ottiene una potenza elettrica necessaria pari a circa 25 W a punto.

In totale quindi 1250 W elettrici. Le sezioni di amplificazione hanno rendimenti del 50% quindi si ha una potenza elettrica da impegnare pari a circa 2,5 kW, che si arrotonda a 3 considerando l'assorbimento della centrale e degli ausiliari.

Per ottenere una capacità di sopravvivenza senza alimentazione pari a 30 minuti si dovrà impiegare quindi un UPS in grado di erogare 3 kW continuativi per 30'.

Quindi ragionando in termini conservativi esso dovrà poter erogare almeno 6 kWh per garantire un margine di sicurezza adeguato.

Vista la massima distanza dell'altoparlante più lontano pari a 100 m circa, si ipotizza (lasciando peraltro al fornitore la scelta finale) di utilizzare il sistema a 100 V, e può bastare quindi un cavo di sezione minima di 2,5 mmq data la corrente circolante pari a circa 0,5 A per punto.