



N.C. Impianti s.r.l.
Via Giotto, 22 – 81031 Aversa (CE)
P.I.: 04319510618
Tel/fax: 081.506 9487
E-mail: info@ncimpianti.it



COMUNE DI VILLARICCA CIMITERO DI VILLARICCA



RELAZIONE TECNICA GENERALE

Elaborato	Contenuto	Data
Lettera B.4 REL B.4	RELAZIONE TECNICA GENERALE SISTEMA DIFFUSIONE SONORA	FEBBRAIO 2019

Timbro e firma Progettista	Timbro e Firma Impresa
----------------------------	------------------------



INDICE

1. INDICE.....	1
2. INTRODUZIONE.....	2
3. QUADRO NORMATIVO.....	3
4. CARATTERISTICHE DELL’OPERA.....	3
5. VANTAGGI DI SISTEMI CON LINEA A 100 V.....	3
6. FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA.....	4
7. COLLEGAMENTO DI ALTOPARLANTI MULTIPLI.....	5
8. AMPLIFICATORE	5
9. BASE MICROFONICA.....	6
10. DIFFUSORI A TROMBA.....	6





INTRODUZIONE

Il sistema di diffusione sonora progettato per l’intera area cimiteriale si propone di realizzare l’impianto acustico secondo quanto previsto dal (DM 19/8/96). Tale impianto, detto anche impianto di diffusione sonora, serve per diffondere messaggi ed annunci nell’intera area, specie alla chiusura del servizio aperto ai cittadini (attualmente gli operatori si servono di un campanello meccanico non in grado di persuadere l’attenzione degli utenti più lontani).

2/6

L’ Impianto prevede l’installazione di n.4 (quattro) diffusori a tromba, uno per ogni zona del cimitero. I principali componenti possono essere così riassunti:

- la centrale (costituita generalmente da un amplificatore in cui sono installati tutti i componenti destinati a generare i messaggi di allarme e a monitorare la funzionalità dell'impianto);
- i diffusori acustici (altoparlanti);
- i conduttori di collegamento.

Il sistema può essere utilizzato non solo per diffondere annunci di apertura e chiusura cimitero, ma anche altre comunicazioni sonore in condizioni ordinarie, ad esempio le messe. I segnali di annunci devono essere facilmente udibili e comprensibili. L'appendice C della norma CEI EN 60849 (CEI 100-55) fornisce alcuni limiti sonori per i segnali di attenzione. In particolare:

- livello sonoro minimo: 65 dB;
- livello sonoro al di sopra del rumore di fondo: almeno 6 dB e non più di 20 dB;
- livello sonoro massimo: 120 dB.



Quadro Normativo

L'Ente nazionale di riferimento per il settore elettrico ed elettronico è il CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano). Di seguito vengono elencate, a titolo esemplificativo, alcune norme CEI applicabili in queste lavorazioni:

Norma	Descrizione
CEI EN 60849 (CEI 100-55)	"Sistemi elettroacustici"
EN 60065 (CEI 92-1)	"Apparecchi audio, video e apparecchi elettronici similari - Requisiti di sicurezza"

3/6

CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Le caratteristiche generali del nuovo impianto di illuminazione pubblica del cimitero di Villaricca saranno le seguenti:

1. Contatore ENEL in Bassa Tensione 400V – 50Hz.
2. Stato del neutro: TT.
3. Distribuzione: trifase con neutro.
4. Alimentazione, quadro principale, distribuzione principale fino ai quadri di comparto: - sistema elettrico TT di I categoria $U_n = 400V$ 3F+N.
5. Dai quadri secondari di comparto, fino alle trombe: sistema elettrico categoria I categoria $U_n = 110 V$ 1F+N.

VANTAGGI DI SISTEMI CON LINEA A 100 V

I principali vantaggi dei sistemi di altoparlanti distribuiti sono:

- Non c'è bisogno di complicati calcoli di impedenza totale dei diffusori: è sufficiente sommare il wattaggio di ogni diffusore.
- Più altoparlanti possono essere collegati ad un solo amplificatore.
- Più altoparlanti aggiuntivi possono essere normalmente aggiunti al sistema.
- Il volume di ciascun diffusore può essere regolato indipendentemente dal volume principale.
- Possono essere utilizzati cavi di piccole dimensioni. I sistemi di altoparlanti distribuiti usano molto meno corrente attraverso i cavi degli altoparlanti.



- Sono possibili cavi dei diffusori molto lunghi con perdita di linea minima. Possono essere utilizzati cablaggi fino a 200 di metri .

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

La tecnica di base dei sistemi di altoparlanti in tensione è simile al modo in cui è distribuita la corrente elettrica. Le centrali elettriche usano trasformatori per elevare la tensione e distribuire la potenza in alta tensione, il che significa bassa corrente e perdite di linea, pertanto cavi più sottili. Ogni cabina poi converte questa alta tensione/bassa corrente in una bassa tensione/alta corrente) per l'uso nella abitazioni (tipicamente 220 volt).

4/6

I sistemi di altoparlanti distribuiti utilizzano un principio simile. L'amplificatore ha normalmente un trasformatore elevatore incorporato, producendo una tensione elevata e bassa corrente di uscita. Poi ogni altoparlante ha il suo trasformatore per convertire il segnale in un tradizionale segnale bassa tensione/alta corrente. Questo permette ai cavi di essere molto lunghi senza avere perdite di linea significative.

La tensione più "alta" comunemente utilizzata in sistemi di altoparlanti distribuiti è di 110 volt. In molti paesi i sistemi di altoparlanti distribuiti sono noti come sistema di altoparlanti " linea a tensione 110 Volt ". In un sistema di altoparlanti linea 110 Volt l'uscita dell'amplificatore è contrassegnata con "110 volt". Infatti a piena potenza, l'amplificatore erogherà 110 volt RMS. Ciascun altoparlante ha quindi un trasformatore per ridurre il livello da linea 110 volt a scendere fino al normale livello dell'altoparlante. In pratica, molti amplificatori commerciali hanno prese multiple. Essi possono avere 110 e 70 Volt, nonché 4 uscite a 4, 8 o 16 ohm per altoparlanti normali (senza trasformatori). Ogni diffusore in sistemi di altoparlanti distribuiti deve essere collegato ad un trasformatore step-down. Questo trasforma il livello di alta tensione fino al normale livello del diffusore. Un lato del trasformatore ha normalmente un comune (o "0 Volt") e un 4 /8 /16 ohm di collegamento. Un altoparlante 16 ohm sarebbe collegato al comune e all'16 ohm, mentre un altoparlante 8 ohm sarebbe collegato al comune e al 8 ohm.

I trasformatori hanno una selezione di connettori di ingresso che permettono la regolazione del volume. Ad esempio possono esserci ingressi per 20 Watt, 15 Watt, 10 Watt e 5 Watt. Il cavo di alimentazione è collegato al comune ed uno qualsiasi degli altri



ingressi. In questo modo sarà possibile impostare il volume relativo del diffusore durante l’installazione. Per esempio l’altoparlante in una camera ad alto rumore potrebbe essere impostato su 20 Watt, mentre il diffusore in una piccola area a basso rumore potrebbe essere impostato su 5 watt.

Tutti gli amplificatori progettati per essere utilizzati con i sistemi di altoparlanti distribuiti hanno un trasformatore elevatore incorporato. È anche possibile aggiungere un trasformatore esterno ad un amplificatore senza un trasformatore integrato. Basta usare un trasformatore altoparlante al contrario - cioè, collegare il comune ed il morsetto di collegamento 8 ohm del trasformatore per il comune e 8 ohm uscita altoparlanti dell’amplificatore. Basta fare in modo l’amplificatore e trasformatore siano scelti con potenza sufficiente per guidare tutti i diffusori da collegarvi (vedi Collegamento di altoparlanti più sotto).

COLLEGAMENTO DI ALTOPARLANTI MULTIPLI

Questo è il lato positivo, perché non vi è alcuna necessità di calcolare l’impedenza totale. Per collegare più altoparlanti in sistemi di altoparlanti distribuiti a 100 volt, tutti i cavi sono in parallelo e si sommano i watt totali degli altoparlanti collegati.

Esempio 1: Un amplificatore PA ha una potenza di 120 watt @ 100 volt. Pertanto è possibile collegare:

20 x 5 Watt (100 volt) diffusori a soffitto (totale 100 Watt), o

40 x 2,5 Watt (100 volt) diffusori a soffitto (totale 100 Watt), o

10 x 5 Watt (100 volt) diffusori a soffitto e 20 x 2,5 diffusori a soffitto Watt (100 volt) (totale 100 Watt), o qualsiasi combinazione di diffusori che raggiungano fino e non più di 120 Watt.

AMPLIFICATORE

L’amplificatore avente 4 ingressi audio ed espandibile a più

ingressi, su connettori rimovibili e 2 ingressi ausiliari per

eventuali sorgenti sonore esterne (es. lettori CD, sintonizzatori

radio, ecc.). La potenza nominale di uscita dell’amplificatore è pari a 160 W-RMS.

L’uscita per diffusori acustici è disponibile sia a bassa impedenza (min. 4 Ω)

oppure a tensione costante 100 – 70 V.



