

Sul sito [www.elkron.com](http://www.elkron.com) potrebbero essere disponibili eventuali aggiornamenti della documentazione fornita a corredo del prodotto.

DS80MP5L-001B

LBT80822

## MP500/4 - MP500/8 MP500/16

Centrali di allarme telegestibili

Manuale di installazione



# ELKRON

Le informazioni contenute in questo documento sono state raccolte e controllate con cura, tuttavia la società non può essere ritenuta responsabile per eventuali errori od omissioni.

La società si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso miglioramenti o modifiche ai prodotti descritti nel manuale.

È inoltre possibile che questo manuale contenga riferimenti o informazioni di prodotti (hardware o software) o servizi non ancora commercializzati. Tali riferimenti o informazioni non significano in nessun modo che la società intenda commercializzare tali prodotti o servizi.

Elkron è un marchio commerciale di URMET S.p.A.

Tutti i marchi citati nel documento appartengono ai rispettivi proprietari.

Tutti i diritti riservati. Si autorizza la riproduzione parziale o totale del presente documento al solo fine dell'installazione del Sistema MP500/4, MP500/8 o MP500/16.

 **ELKRON**

Tel. +39 011.3986711 – Fax +39 011.3986703

www.elkron.com – mail to: [info@elkron.it](mailto:info@elkron.it)

# SOMMARIO

Sommario .....	3
Indice figure .....	7
Indice tabelle .....	9
<b>Prefazione .....</b>	<b>10</b>
Conformità alla norma EN50131-1 .....	10
IMQ .....	11
Come è organizzato il manuale .....	11
Convenzioni utilizzate .....	12
Glossario .....	13
<b>1 - I sistemi MP500/4 -MP500/8 - MP500/16 .....</b>	<b>14</b>
1.1 Caratteristiche principali .....	14
1.2 Architettura di sistema .....	15
1.2.1 Architettura .....	15
1.2.2 Bus Dati .....	15
1.2.3 Dimensione massima del sistema .....	16
1.3 Connettività del sistema .....	16
1.3.1 Connessione con utente remoto .....	18
1.3.2 Connessione a un PC remoto .....	19
1.3.3 Connessione a un PC locale .....	20
1.3.4 Connessione a un centro di ricezione allarmi .....	21
1.4 Componenti del sistema .....	21
1.4.1 Centrale MP500/4 .....	21
1.4.2 Centrale MP500/8 .....	22
1.4.3 Centrale MP500/16 .....	22
1.4.4 Tastiera di comando KP500D/N .....	23
1.4.5 Tastiera di comando vocale KP500DV/N .....	23
1.4.6 Tastiera di comando Touch KP500DP/N .....	23
1.4.7 Modulo di espansione EP508 .....	23
1.4.8 Contenitore CP/EXP .....	24
1.4.9 Contenitore CP/EP500 .....	24
1.4.10 Lettore per chiave elettronica DK500M-E .....	24
1.4.11 Chiave elettronica DK50 .....	24
1.4.12 Lettore transponder DK500M-P .....	25
1.4.13 Chiave di prossimità DK30 .....	25
1.4.14 Kit di personalizzazione per chiavi DK30-50 .....	25
1.4.15 Alimentatore supplementare con repeater AS500/RPT .....	25
1.4.16 Scheda sintesi vocale SV500N-I-F-GB .....	26
1.4.17 Scheda sintesi vocale SV504 .....	26
1.4.18 Modulo GSM IMG500 .....	26
1.4.19 Antenna remota GSM 1 .....	26
1.4.20 Antenna per cassonetto metallico GSM 2 .....	26
1.4.21 Cavo per tastiera di servizio KP SERVICE .....	26
1.4.22 Interfaccia USB per connessione al PC e alle chiavi USB IT-USB/KEY .....	27
1.4.23 Applicativo software Hi-Connect (rev. 3.50 o superiore) .....	27
1.4.24 Interfaccia web server IT500WEB .....	27
1.4.25 Espansione radio ER500 .....	27
1.4.26 Microcontatto DC500 .....	28
1.4.27 Rivelatore IR da interno IR500 .....	28
1.4.28 Rivelatore IR da interno con funzione Pet immunity IRP500 .....	28
1.4.29 Rivelatore IR da esterno con funzione Pet immunity EIR500 .....	28
1.4.30 Sirena da interno IS500 .....	29
1.4.31 Sirena da esterno HP500 .....	29
1.4.32 Telecomando RC500 .....	29
<b>2 - Informazioni di base .....</b>	<b>30</b>
2.1 Come è fatto un sistema di allarme intrusione .....	30
2.1.1 Il sistema più semplice .....	30
2.1.2 Filare, radio e bus .....	30
2.1.2.1 Gli apparati radio .....	31
2.1.2.2 Il bus .....	31
2.2 Comunicare con il mondo esterno .....	31
2.3 I dispositivi per creare un sistema di allarme .....	32

2.3.1	La centrale	32
2.3.2	I rivelatori	32
2.3.2.1	Pulsante	32
2.3.2.2	Contatto magnetico (reed)	32
2.3.2.3	Contatto a fune per tapparella	32
2.3.2.4	Rivelatore di rottura vetro	32
2.3.2.5	Rivelatore di vibrazioni	32
2.3.2.6	Rivelatore a infrarossi passivo (IR)	33
2.3.2.7	Rivelatore a infrarossi attivo	33
2.3.2.8	Rivelatore a microonde (MW)	33
2.3.2.9	Rivelatore combinato IR passivo e microonde	33
2.3.2.10	Rivelatori da esterni	33
2.3.3	I dispositivi di segnalazione	33
2.3.3.1	Sirena	33
2.3.3.2	Lampeggiatore	33
2.3.3.3	Comunicatore	33
2.3.4	I dispositivi complementari	34
2.3.4.1	Tastiera	34
2.3.4.2	Lettores	34
2.3.4.3	Telecomando	34
2.3.4.4	Alimentatore	34
2.3.4.5	Espansione	34
2.4	Altri dispositivi integrabili in un sistema di allarme	34
<b>3</b>	<b>Progettazione: impostazione del sistema di allarme</b>	<b>35</b>
3.1	Identificazione del grado di protezione	35
3.2	L'alimentazione di un sistema di allarme	35
3.3	Come progettare un sistema di allarme	36
3.3.1	Analisi dei luoghi e delle esigenze	36
3.3.2	I requisiti per la certificazione	36
3.3.3	Come proteggere ambienti e persone	37
3.3.4	La suddivisione in settori	38
3.3.5	La scelta dei dispositivi	39
3.3.5.1	I rivelatori	39
3.3.5.2	Le sirene	39
3.3.5.3	Tastiere, lettori e telecomandi	39
3.3.5.4	La comunicazione verso l'esterno	39
3.3.6	Posizionare i dispositivi del sistema	40
3.3.6.1	Posizionamento della centrale	40
3.3.6.2	Posizionamento delle tastiere	40
3.3.6.3	Posizionamento dei lettori	40
3.3.6.4	Posizionamento delle espansioni	40
3.3.6.5	Posizionamento delle sirene e dei lampeggiatori	40
3.3.6.6	Posizionamento degli alimentatori supplementari	41
3.3.6.7	Posizionamento dell'espansione radio ER500	41
3.3.7	Accorgimenti per dispositivi radio	41
3.3.8	Accorgimenti per rete telefonica cellulare (GSM)	42
3.4	Funzionalità avanzate	42
3.4.1	I settori e le aree	42
3.4.1.1	Come usare le aree	42
3.4.2	Ingresso e uscita: scegliere il ritardo per non far scattare l'allarme	42
3.4.2.1	Intrusione – Prima entrata	43
3.4.2.2	Intrusione – Percorso	43
3.4.2.3	Intrusione – Ultima uscita	43
3.4.2.4	Intrusione – Prima entrata – Ultima uscita	43
3.4.2.5	Esempi delle specializzazioni prima entrata, ultima uscita e percorso	43
3.4.3	Le funzioni complementari (gong, luce di cortesia, apriporta, mancanza di movimento)	44
3.4.4	Gli attributi degli ingressi intrusione (Tipo sgancio, AND / OR settori, AND ingressi)	44
3.4.5	L'attivazione remota a costo zero delle uscite comandabili	45
3.4.6	L'ascolto ambientale	45
<b>4</b>	<b>Progettazione: calcoli e verifiche</b>	<b>46</b>
4.1	Dimensionamento degli alimentatori e delle batterie	46
4.1.1	Dimensionamento delle batterie	46
4.1.2	Calcolo dell'assorbimento totale del sistema	47
4.1.3	Uso alimentatori supplementari	47
4.2	Dimensionamento dei cavi	47
4.2.1	Cavi da utilizzare, collegamento delle schermature e posa	47
4.2.2	Dimensionamento dei cavi di alimentazione	48
4.2.3	Dimensionamento del bus alimentazione e dati	49
4.2.4	Estendere il bus con i repeater	49
4.2.4.1	Sistema con 1 alimentatore repeater supplementare	50

4.2.4.2	Sistema con 2 alimentatori repeater supplementari.....	50
4.2.4.3	Sistema con più alimentatori supplementari .....	51
4.2.5	Dimensionamento del Bus fonia.....	51
4.2.6	Dimensionamento dei collegamenti per Ingressi / Uscite.....	51
4.3	Criteri di controllo della tensione della rete elettrica .....	51
4.3.1	Evento assenza rete.....	51
4.3.2	Allarme assenza rete continuato.....	52
4.3.3	Ritorno rete elettrica.....	52
4.4	Criteri di gestione della batteria .....	52
4.4.1	Controllo e carica della batteria con tensione di rete presente.....	52
4.4.2	Controllo della batteria con tensione di rete assente.....	52
4.4.3	Il Test batteria.....	52
4.5	Autodiagnosi.....	52
<b>5</b>	<b>Installazione.....</b>	<b>53</b>
5.1	Procedura di installazione .....	53
5.2	Posa dei cavi .....	53
5.3	Preparazione della centrale MP500/4 - MP500/8.....	54
5.3.1	Aperture del coperchio.....	54
5.3.2	Aperture per cavi.....	54
5.3.3	Fissaggio a parete.....	55
5.3.4	Sede batteria e punti di fissaggio per le opzioni nella centrale MP500/4 - MP500/8.....	56
5.3.5	Montaggio delle espansioni nella centrale MP500/4 - MP500/8.....	57
5.4	Preparazione della centrale MP500/16 .....	58
5.4.1	Apertura del coperchio.....	58
5.4.2	Aperture per cavi.....	59
5.4.3	Fissaggio a parete.....	59
5.4.4	Sede batteria e punti di fissaggio per le opzioni nella centrale MP500/16.....	61
5.4.5	Montaggio delle espansioni nella centrale MP500/16.....	61
5.5	Installazione della centrale MP500/4.....	62
5.5.1	Descrizione parti principali della centrale.....	62
5.5.2	Montaggio della Scheda sintesi vocale SV504.....	63
5.6	Installazione della centrale MP500/8 – MP500/16.....	64
5.6.1	Descrizione parti principali della centrale.....	64
5.6.2	Montaggio della Scheda sintesi vocale SV500N.....	66
5.6.3	Montaggio del Modulo GSM.....	68
5.6.3.1	Montaggio antenna GSM su centrale MP500/8.....	68
5.6.3.2	Montaggio antenna GSM su centrale MP500/16.....	69
5.6.3.3	Importanti informazioni sulla SIM Card.....	69
5.6.3.4	Impostazione SIM Card.....	69
5.6.3.5	Inserimento della SIM Card.....	70
5.7	Connessione delle interfacce USB e web server.....	70
5.7.1	Connessione temporanea dell'interfaccia IT USB/KEY per chiavi USB e per collegamento al PC.....	70
5.7.2	Montaggio dell'interfaccia web server IT500WEB.....	71
5.8	Installazione espansione EP508 .....	72
5.9	Installazione espansione radio ER500 .....	73
5.10	Installazione tastiera KP500D/N – DP500DV/N .....	74
5.11	Installazione tastiera touch KP500DP/N.....	75
5.12	Installazione lettore .....	77
5.13	Installazione alimentatore supplementare AS500/RPT .....	77
5.13.1	Fissaggio a parete.....	77
5.13.2	Collegamento alimentatore e batteria.....	78
5.13.3	La scheda AS500/RPT.....	78
5.13.3.1	L'Espansione .....	79
5.13.3.2	Il Repeater .....	80
5.13.3.3	L' Alimentazione .....	80
5.14	Collegamenti .....	81
5.14.1	Linea di alimentazione a 230 Vca.....	81
5.14.2	Collegamento del Bus dati.....	82
5.14.3	Collegamento Bus fonia.....	82
5.14.4	Collegamento degli alimentatori/repeater supplementari.....	83
5.14.4.1	Collegamento dei sensori all'espansione dell'AS500/RPT.....	83
5.14.5	Collegamento degli ingressi.....	84
5.14.6	Collegamento delle uscite.....	86
5.14.6.1	Uscite a relè.....	86
5.14.6.2	Uscite elettriche .....	86
5.14.6.3	Stato di riposo dell'uscita: N.H. e N.L.....	87
5.14.7	Collegamento del cavo per tastiera di servizio KP SERVICE.....	88
5.14.8	Collegamento comunicatore telefonico.....	88
5.14.8.1	Collegamento comunicatore ATS4 a centrale MP500/8 o MP500/16.....	88
5.14.8.2	Collegamento linea telefonica PSTN all'interfaccia ILT500-N.....	89
5.15	Esempio di schema con ingressi N.C. CENTRALE MP500/4.....	90

5.16	Esempio di schema con ingressi N.C. doppio bilanc. MP500/4.....	92
5.17	Esempio di schema con ingressi N.C. CENTRALI MP500/8 – MP500/16.....	94
5.18	Esempio di schema con ingressi doppio bilanc. MP500/8 – MP500/16.....	96
<b>6 -</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>98</b>
6.1	Alimentazione del sistema.....	98
6.1.1	<i>Indicazioni LED RUN</i> .....	98
6.2	Acquisizione dei dispositivi Bus.....	98
6.2.1	<i>Posizione dei pulsanti di programmazione</i> .....	98
6.2.2	<i>Procedura di acquisizione dei dispositivi bus</i> .....	99
6.3	Uso della tastiera di servizio.....	99
<b>7 -</b>	<b>MANUTENZIONE.....</b>	<b>100</b>
7.1	Procedura di manutenzione.....	100
7.2	Aggiunta e acquisizione di un nuovo dispositivo bus.....	100
7.3	Sostituzione di un dispositivo bus.....	100
7.4	Identificazione di un dispositivo di bus .....	101
7.4.1	<i>Interrogazione di un dispositivo di bus</i> .....	101
7.4.2	<i>Ricerca di un dispositivo</i> .....	101
7.5	Cancellazione di un dispositivo bus.....	101
7.5.1	<i>Cancellazione di un'espansione radio ER500</i> .....	101
7.6	Acquisizione / manutenzione dei dispositivi radio.....	102
7.6.1	<i>Test connessione radio.</i> .....	103
7.6.2	<i>Procedura di Reset dei dispositivi di OUTPUT</i> .....	104
7.7	Configurazione parametri radio .....	104
7.8	Cancellazione di un dispositivo radio .....	104
7.9	Reset ai parametri di fabbrica.....	105
7.9.1	<i>Reset parziale</i> .....	105
7.9.2	<i>Reset totale</i> .....	106
7.9.3	<i>Reset codici Tecnico, Master e Utenti</i> .....	106
7.9.4	<i>Reset hardware codice Tecnico</i> .....	106
7.9.5	<i>Reset hardware parametri di fabbrica</i> .....	106
7.9.6	<i>Reset dispositivi</i> .....	106
7.10	Sostituzione batteria.....	107
7.11	Spegnimento totale del sistema .....	107
7.12	Ricerca guasti.....	108
<b>8 -</b>	<b>Caratteristiche tecniche .....</b>	<b>111</b>
8.1	Centrale MP500/4 .....	111
8.2	Centrale MP500/8 .....	112
8.3	Centrale MP500/16 .....	113
8.4	Tastiera display KP500D/N - KP500DV/N .....	114
8.5	Tastiera TOUCH KP500DP/N .....	114
8.6	Lettore chiave elettronica DK500M-E.....	114
8.7	Lettore prossimit� DK500M-P.....	115
8.8	Modulo di espansione 8 ingressi EP508 .....	115
8.9	Scheda di sintesi vocale SV500N-I-F-GB.....	115
8.10	Scheda di sintesi vocale SV504 .....	115
8.11	Modulo gsm img500 .....	115
8.12	Interfaccia usb per connessione al pc e alle chiavi usb it-usb/key.....	116
8.13	Interfaccia IT500WEB .....	116
8.14	Alimentatore Supplementare AS500/RPT .....	117
8.15	Espansione radio ER500.....	118
8.16	Microcontatto DC500.....	118
8.17	Rivelatore IR da interno IR500 .....	119
8.18	Rivelatore IR da interno con funzione Pet Immunity IRP500 .....	119
8.19	Rivelatore IR da esterno con funzione Pet Immunity EIR500 .....	120
8.20	Sirena da interno IS500.....	120
8.21	Sirena da esterno HP500 .....	120
8.22	Telecomando RC500 .....	120

# INDICE FIGURE

Figura 1 - Architettura dei sistemi MP500/4 - MP500/8 - MP500/16.....	15
Figura 2 - Schema connessione con utente remoto.....	18
Figura 3 - Schema connessione a PC remoto.....	19
Figura 4 - Schema connessione a PC locale.....	20
Figura 5 - Schema connessione a un centro ricezione allarmi.....	21
Figura 6 - Protezione perimetrale e a trappola.....	37
Figura 7 - Suddivisione in settori.....	38
Figura 8 - Esempio specializzazioni prima entrata, ultima uscita e percorso.....	43
Figura 9 - AND e OR settori.....	45
Figura 10 - Topologie di collegamento bus.....	49
Figura 11 - Anelli su bus.....	49
Figura 12 - Schema con 1 alimentatore repeater supplementare.....	50
Figura 13 - Schema con 2 alimentatori repeater supplementari.....	50
Figura 14 - Schema con 15 alimentatori repeater supplementari.....	51
Figura 15 - Apertura della centrale MP500/4 - MP500/8.....	54
Figura 16 - Predisposizioni per passaggio cavi.....	54
Figura 17 - Fori per fissaggio MP500/4 - MP500/8.....	55
Figura 18 - Sgancio scheda madre MP500/8.....	55
Figura 19 - Protezione antiasportazione MP500/4 - MP500/8.....	55
Figura 20 - Punti di fissaggio opzioni nella centrale MP500/4 - MP500/8.....	56
Figura 21 - Ancoraggio batteria tramite fascetta nella centrale MP500/4 - MP500/8.....	56
Figura 22 - Posizioni disponibili per espansioni nella MP500/4 - MP500/8.....	57
Figura 23 - Apertura centrale con rimozione completa del coperchio MP500/16.....	58
Figura 24 - Apertura centrale senza rimozione completa del coperchio MP500/16.....	58
Figura 25 - Predisposizioni per passaggio cavi e fissaggio antenna GSM MP500/16.....	59
Figura 26 - Fori per fissaggio MP500/16.....	59
Figura 27 - Sgancio scheda madre MP500/16.....	60
Figura 28 - Montaggio tamper centrale MP500/16.....	60
Figura 29 - Punti di fissaggio opzioni nella centrale MP500/16.....	61
Figura 30 - Posizioni disponibili per espansioni MP500/16.....	61
Figura 31 - Collegamenti e parti principali della centrale.....	62
Figura 32 - Configurazione hardware delle uscite elettriche.....	63
Figura 33 - Scheda sintesi vocale.....	63
Figura 34 - Montaggio scheda sintesi vocale.....	64
Figura 35 - Collegamenti e parti principali della centrale MP500/8 - MP500/16.....	64
Figura 36 - Configurazione hardware delle uscite elettriche.....	66
Figura 37 - Scheda sintesi vocale SV500N.....	66
Figura 38 - Montaggio scheda sintesi vocale.....	67
Figura 39 - Montaggio modulo GSM.....	68
Figura 40 - Inserimento antenna GSM MP500/8.....	68
Figura 41 - Inserimento antenna GSM2 MP500/16.....	69
Figura 42 - Apertura cassetto SIM.....	70
Figura 43 - Connessione INTERFACCIA IT-USB/KEY.....	70
Figura 44 - Montaggio interfaccia Web server MP500/4.....	71
Figura 45 - Montaggio interfaccia Web server MP500/8.....	71
Figura 46 - Montaggio interfaccia Web server MP500/16.....	71
Figura 47 - Espansione EP508.....	72
Figura 48 - Espansione radio ER500.....	73
Figura 49 - Apertura tastiera.....	74
Figura 50 - Fori tastiera e passaggio cavi.....	74
Figura 51 - Schede tastiera.....	75
Figura 52 - Rimozione staffa tastiera KP500DP/N.....	75
Figura 53 - Apertura tastiera KP500DP/N.....	76
Figura 54 - Fori fissaggio passaggi cavi tastiera KP500DP/N.....	76
Figura 55 - Fori per fissaggio AS500/RPT.....	77
Figura 56 - Collegamento alimentatore e batteria.....	78
Figura 57 - Scheda AS500/RPT.....	78
Figura 58 - Schema di collegamento alla rete elettrica.....	81
Figura 59 - Collegamenti su bus.....	82
Figura 60 - Collegamento bus fonia.....	82
Figura 61 - Collegamento alimentatori supplementari.....	83
Figura 62 - Schema collegamento sensore alimentato localmente.....	83
Figura 63 - Schemi collegamenti ingressi.....	85
Figura 64 - Cavo per tastiera di servizio KP SERVICE.....	88

Figura 65 - Collegamenti telefonici .....	89
Figura 66 - Posizione dei pulsanti di programmazione .....	98
Figura 67 - Messaggio di acquisizione tastiera KP500DP/N .....	99
Figura 68 - Schema menu dispositivi radio.....	102
Figura 69 - Menu test collegamento radio .....	103

---

# INDICE TABELLE

---

Tabella 1 - Dimensione massima sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16 .....	16
Tabella 2 - Numero max ingressi e uscite filari .....	16
Tabella 3 - Comparazione delle tecnologie filare e radio .....	30
Tabella 4 - Autonomia batteria di centrale .....	46
Tabella 5 - Resistenza fili di rame .....	48
Tabella 6 - Funzioni associate ai DIP-switch della scheda madre .....	63
Tabella 7 - Funzioni associate ai DIP-switch della scheda madre .....	66
Tabella 8 - Intervalli di tensione presente agli ingressi .....	85
Tabella 9 - Sinottico uscita programmata N.H. ....	87
Tabella 10 - Sinottico uscita programmata N.L. ....	87
Tabella 11 - Variazioni di configurazione con reset .....	105

# PREFAZIONE

## CONFORMITÀ ALLA NORMA EN50131-1

La norma EN50131-1 prevede per l'installazione di un Sistema di allarme intrusione quattro gradi di sicurezza, in base al livello di rischio determinato in funzione del tipo di ambiente, del valore dei beni da proteggere e del tipico intruso previsto.

### Grado 1: Rischio basso

Si prevede che gli intrusi abbiano una conoscenza bassa dei Sistemi di allarme intrusione e dispongano di una limitata gamma di attrezzi facilmente reperibili.

È indicato per locali con basso valore del contenuto.

L'impianto è semplice ed è dotato di avvisatori acustici esterni e/o interni, avvisatori ottici e un eventuale comunicatore telefonico per la segnalazione vocale verso altre persone.

### Grado 2: Rischio medio-basso

Si prevede che gli intrusi abbiano una conoscenza limitata dei Sistemi di allarme intrusione e utilizzino una gamma generica di utensili e strumenti portatili (ad esempio un multimetro).

È il minimo livello che può essere riconosciuto dalle assicurazioni.

Interessa la maggior parte dei locali residenziali e commerciali di basso valore.

L'impianto può essere collegato con un Istituto di Vigilanza.

### Grado 3: Rischio medio-alto

Si prevede che gli intrusi siano pratici dei Sistemi di allarme intrusione e dispongano di una gamma completa di strumenti e di apparati elettronici portatili.

È indicato per locali commerciali e industriali, nonché per i locali residenziali di valore elevato.

L'impianto è tipicamente collegato con un Istituto di Vigilanza.

### Grado 4: Rischio alto

Da usare quando la sicurezza ha la precedenza su tutti gli altri fattori. Si prevede che gli intrusi abbiano le capacità o le risorse per pianificare in dettaglio un'intrusione e che dispongano di una gamma completa di attrezzature, compresi i mezzi di sostituzione dei componenti di un Sistema di allarme intrusione.

È indicato per locali particolarmente sensibili, come ad esempio le banche.



**ATTENZIONE!** Il grado di un Sistema di allarme intrusione è quello del suo componente di grado più basso.

La norma EN50131-1 prevede che i componenti dell'Impianto di allarme intrusione siano idonei all'uso in una delle seguenti classi ambientali, dove la classe I è la più moderata e la classe IV è la più severa.

### Classe ambientale I – Interno

Influenze ambientali normalmente presenti in ambienti chiusi, quando la temperatura è ben controllata (es. in una proprietà residenziale o commerciale).

**NOTA:** Si prevede che la temperatura vari tra +5°C e +40°C, con un'umidità relativa media di circa il 75% e non sia soggetta a condensazione.

### Classe ambientale II – Interno – Generale

Influenze ambientali normalmente presenti in ambienti chiusi, quando la temperatura non è ben controllata (es.: nei corridoi, atri o scale, dove si può formare condensa sulle finestre e nelle aree non riscaldate adibite a deposito o nei magazzini nei quali il riscaldamento è intermittente).

**NOTA:** Si prevede che la temperatura vari tra -10°C e +40°C, con un'umidità relativa media di circa il 75% e non sia soggetta a condensazione.

### Classe ambientale III – Esterno – Riparato o interno in condizioni estreme

Influenze ambientali normalmente presenti all'aperto, quando i componenti del sistema di allarme intrusione non sono completamente esposti agli agenti atmosferici o all'interno, quando le condizioni ambientali sono estreme.

**NOTA:** Si prevede che la temperatura vari tra -25°C e +50°C, con un'umidità relativa media di circa il 75% e non sia soggetta a condensazione. Per 30 giorni all'anno si prevede che l'umidità relativa vari tra l'85% e il 95% senza essere soggetta a condensazione.

### Classe ambientale IV – Esterno – Generale

Influenze ambientali normalmente presenti all'aperto, quando i componenti del sistema di allarme intrusione sono completamente esposti alle intemperie.

**NOTA:** Si prevede che la temperatura vari tra -25°C e +60°C, con un'umidità relativa media di circa il 75% e non sia soggetta a condensazione. Per 30 giorni all'anno si prevede che l'umidità relativa vari tra l'85% e il 95% senza essere soggetta a condensazione.

Il sistema allarme intrusione MP500 è stato certificato presso i laboratori IMQ - SISTEMI DI SICUREZZA in conformità alle Norme europee EN 50131-1, EN 50131-3 ed EN 50131-6 - Grado 2 oppure 3 - Classe ambientale II - interno generale.

Il grado dipende da come si realizza e/o configura l'impianto.

Con un comunicatore ATS4 collegato, le centrali MP500/8 e MP500/16 possono rispettare le opzioni di notifica A e B - Grado 3.

Con linea telefonica collegata, le centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16 possono rispettare le opzioni di notifica A e B - Grado 2.

## IMQ

IMQ è un Organismo Notificato cioè una struttura autorizzata dall'Autorità governativa nazionale e notificata alla Commissione Europea. Il compito degli Organismi Notificati è quello di valutare - con competenza, trasparenza, neutralità e indipendenza - la conformità di prodotti e servizi alle condizioni fissate dalle Direttive Europee. Queste verifiche sono eseguite dietro richiesta specifica degli operatori economici, che ne pagano tutti i costi.

IMQ è l'unico ente italiano che certifica i sistemi di sicurezza, attestando la conformità degli apparecchi e dei componenti alle prescrizioni di sicurezza e prestazioni contenute nelle relative norme CEI ed EN. In aggiunta esegue le prove previste dalle altre direttive applicabili ai sistemi di sicurezza, quali ad esempio quelle sulle emissioni elettromagnetiche, sulla radiofrequenza e sulle comunicazioni radio.



## COME È ORGANIZZATO IL MANUALE

Il presente manuale è diviso in capitoli e gli argomenti trattati sono disposti sequenzialmente, per accompagnare passo-passo le fasi che vanno dalla progettazione all'installazione del sistema e la sua successiva manutenzione.

Il capitolo 1 descrive i sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16, le loro architetture e i dispositivi che possono far parte dei sistemi.

Il capitolo 2 fornisce le conoscenze di base sui sistemi di allarme: come è fatto un sistema di allarme, che cosa può fare, quali sono i dispositivi che lo compongono e come funzionano.

Il capitolo 3 spiega come progettare un sistema di allarme usando le centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16, sfruttando tutte le loro potenzialità.

Il capitolo 4 spiega come installare la centrale, i dispositivi, gli accessori e come collegarli tra loro.

Il capitolo 5 illustra le operazioni preliminari da eseguire per mettere in servizio il sistema, prima della sua configurazione (per la configurazione si vede il Manuale di Programmazione).

Il capitolo 6 illustra tutte le attività di manutenzione che servono a mantenere perfettamente efficiente il sistema di allarme e come individuare le cause di eventuali anomalie.

Il capitolo 8 contiene le schede con le caratteristiche tecniche della centrale e dei vari dispositivi.

Le descrizioni per la programmazione e configurazione del sistema sono contenute nel Manuale di Programmazione.

Le descrizioni per l'uso del sistema da parte dell'utente finale sono contenute nel Manuale Utente.

## CONVENZIONI UTILIZZATE

Per chiarezza, il manuale adotta le seguenti convenzioni:



Questo simbolo segnala un importante avvertimento.



Questo simbolo segnala un consiglio.



Questo simbolo indica la compatibilità con la certificazione EN50131 grado 3.

La certificazione complessiva del sistema è pari alla certificazione minima dei dispositivi installati e delle funzioni abilitate.



Questo simbolo indica la compatibilità con la certificazione EN50131 grado 2.

La certificazione complessiva del sistema è pari alla certificazione minima dei dispositivi installati e delle funzioni abilitate.



Questo simbolo indica che la compatibilità con la certificazione EN50131 può dipendere da altre funzioni abilitate nel sistema.



Questo simbolo indica che la funzione o il dispositivo non sono certificati in base alla Norma EN50131.



Questo simbolo indica che la funzione o il dispositivo fanno decadere la certificazione EN50131.

## GLOSSARIO

<b>AND</b>	Funzione logica che richiede che tutti i termini dell'operazione siano veri affinché il risultato sia vero.
<b>Aperto</b>	Un ingresso si dice aperto quando riceve la segnalazione di un rivelatore che non è più in stato di riposo, ad esempio perché si è verificato un tentativo di intrusione.
<b>ATS</b>	Acronimo di Alarm Transmission System, ossia Sistema di trasmissione degli allarmi. In base alle prestazioni che sono in grado di fornire, vengono classificati da ATS 1 a ATS 6, dove ATS 1 è il sistema più semplice e ATS 6 il sistema con le prestazioni più elevate.
<b>Comunicatore</b>	Dispositivo in grado di inviare e trasferire segnalazioni ed eventi di allarme su linea telefonica.
<b>Default</b>	Valore iniziale di un dispositivo prima della configurazione o quando viene riportato ai valori di fabbrica.
<b>DTMF</b>	Dual Tone Multi Frequency, indica la modalità di composizione "a toni" di un telefono.
<b>Entrata</b>	Punto di accesso ai locali protetti dal sistema di antintrusione.
<b>Evento</b>	Fatto che si verifica per una causa accidentale o al raggiungimento di una determinata condizione, ad esempio quando è trascorso un certo periodo di tempo.
<b>Indirizzo fisico</b>	Metodo con cui la centrale riconosce e indirizza ingressi e uscite.
<b>Indirizzo logico</b>	Metodo alternativo di indirizzamento, liberamente assegnabile dall'utente, con cui la centrale visualizza ingressi e uscite e li identifica negli allarmi inviati.
<b>Ingresso</b>	Punto (morsetto) per il collegamento fisico di un rivelatore (tipicamente un sensore o un contatto). A un ingresso si possono collegare anche più rivelatori, che vengono visti come un'unica entità fisica. L'ingresso si definisce aperto nel momento in cui il rivelatore segnala che non è più in stato di riposo, ad esempio perché si è verificato un tentativo di intrusione.
<b>OC</b>	Open Collector transistor.
<b>OR</b>	Funzione logica che richiede che almeno uno dei termini dell'operazione sia vero affinché il risultato sia vero.
<b>Percorso</b>	Insieme di uno o più ingressi che inibiscono temporaneamente la segnalazione di allarme dei rivelatori collegati per consentire l'entrata o uscita da uno spazio protetto. La durata dell'inibizione temporanea è definita tempo di entrata o tempo di uscita.
<b>Protocollo</b>	Insieme di regole che governano lo scambio o la trasmissione di dati fra dispositivi.
<b>PSTN</b>	Public Switched Telephone Network (rete telefonica pubblica commutata), indica la rete telefonica fissa.
<b>SELV</b>	Acronimo di Safety Extra-Low Voltage (tensione nominale max 25 Vca e 50 Vcc).
<b>Settore</b>	Raggruppamento di ingressi, uscite, codici utente e chiavi che sono associati a uno spazio da controllare.
<b>Tamper</b>	Microcontatto di protezione di un dispositivo.
<b>TC</b>	Trigger Control, è un segnale (tensione) di controllo che può inibire il funzionamento di un rivelatore o di un dispositivo di segnalazione, mettendolo ad esempio in stand-by.
<b>Tempo di entrata</b>	Tempo che l'utente ha a disposizione dall'istante in cui apre il primo ingresso per disattivare il o i settori interessati ed evitare la generazione di un allarme intrusione da parte degli ingressi programmati "Percorso".
<b>Tempo di ritardo</b>	Tempo che l'utente ha a disposizione dall'istante in cui apre l'ingresso ritardato all'istante in cui viene generato l'allarme. Può essere programmato per ogni singolo ingresso.
<b>Tempo di uscita</b>	Tempo che l'utente ha a disposizione dall'istante in cui attiva il o i settori per uscire dalla zona protetta ed evitare la generazione di un allarme intrusione da parte degli ingressi programmati "Percorso".
<b>Uscita</b>	Punto (morsetto) per il collegamento fisico di un dispositivo che consente al sistema di allarme intrusione di agire nel mondo esterno, ad esempio segnalare un allarme (con una sirena), comunicare uno stato del sistema (con una spia luminosa o un segnalatore acustico) oppure attivare delle apparecchiature elettriche.
<b>Utenza</b>	Raggruppamento di uno o più settori.

# 1 - I SISTEMI MP500/4 -MP500/8 - MP500/16

In questo capitolo vengono illustrati i sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16. In particolare vengono analizzate:

- le caratteristiche principali dei sistemi;
- l'architettura del sistema e la dimensione massima raggiungibile;
- la connettività dei sistemi verso l'esterno;
- i vari dispositivi e accessori che compongono i sistemi.

## 1.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I sistemi filari di allarme intrusione MP500/xx sono sistemi modulari, adatti a impianti di piccole-medie dimensioni negli ambiti residenziale, industriale e terziario.

Nelle loro componenti e funzioni principali i sistemi sono certificati di grado 3, secondo la normativa EN50131.

Tastiere, lettori ed espansioni sono collegate alle centrali a microprocessore mediante un bus di campo proprietario.

Rivelatori, sirene e altri segnalatori sono invece collegati agli ingressi e uscite presenti nelle centrali e negli altri dispositivi collegati al bus.

Tutti gli ingressi sono completamente configurabili sia per tipologia sia per specializzazione.

Le notifiche di allarme remote possono essere effettuate con messaggio vocale, SMS o protocollo numerico (per il collegamento a centri di ricezione di allarme).

Il sistema può essere gestito localmente e da remoto, mediante telefono fisso, telefono cellulare, SMS e internet.

Altre funzionalità disponibili sono:

- **Programmazione tramite PC** dotato di software Hi-Connect (revisione 3.50 o superiore).
- **Memorizzazione della programmazione su chiavetta USB**, per trasferire la programmazione tra PC e centrale o salvarne una copia di back-up.
- **Aggiornamento firmware** dispositivi tramite interfaccia USB con chiavetta
- **Segnalazioni di tipo tecnologico**, che vengono attivati da un evento diverso dall'intrusione. A seguito di un evento di questo tipo il sistema può comandare anche attuazioni specifiche.
- **Chiamate di allarme vocale avanzate**, che consentono di inviare messaggi di allarme vocale specifici per singoli settori e/o ingressi.
- **Diffusione messaggi vocali**, con cui la tastiera segnala all'utente, con messaggi viva-voce, le informazioni di sistema inserito, disinserito e diagnosi del sistema.
- **Messaggio vocale di servizio**, ossia la possibilità per l'utente di poter lasciare, con qualsiasi tastiera vocale, un promemoria a voce che verrà riprodotto localmente, alla successiva disattivazione, da qualsiasi tastiera vocale
- **Funzione di ascolto ambientale remota**, che consente di udire via telefono ciò che succede nell'ambiente, indirizzando fino a 8 punti di ascolto tramite le tastiere vocali.
- **Guida vocale per gestione remota**, con cui il sistema guida l'utente mediante messaggi vocali.
- **Apriporta**, che consente di comandare un'elettroserratura attraverso un'uscita specializzata, limitando l'accesso a determinate aree solo al personale autorizzato. Data, ora e utente che hanno comandato l'apertura sono registrati in centrale.
- **Azionamento telefonico di un'uscita senza scatto alla risposta**. Sfruttando il riconoscimento del numero telefonico GSM da parte della centrale, è possibile generare un comando su un'uscita specifica e chiudere la comunicazione dopo i primi 3-4 squilli, senza addebito di chiamata.
- **Automazione avanzata**. Attraverso il programmatore orario integrato nella centrale, è possibile predisporre settimanalmente una serie di comandi automatici e ripetitivi.

Sono inoltre disponibili due funzioni ausiliarie, non conformi alle normative vigenti in materia, che consentono di aumentare facilmente ed economicamente la sicurezza garantita dal sistema, senza tuttavia sostituirsi a impianti dedicati:

- **Segnalazione di soccorso**, che genera delle segnalazioni di servizio quando si aziona un pulsante dedicato o non viene rilevato movimento negli ambienti controllati.
- **Segnalazione di incendio**, che genera delle segnalazioni di servizio da parte della centrale quando sono installati di rivelatori di incendio gestiti dalla stessa.



**ATTENZIONE!** Se si necessita della funzione "chiamata di soccorso" occorre dotarsi di un sistema di telesoccorso conforme alle normative vigenti in materia.

Per realizzare un sistema che soddisfi pienamente i requisiti di un sistema di rivelazione antincendio consultare il catalogo generale Elkron alla sezione Antincendio.

## 1.2 ARCHITETTURA DI SISTEMA

### 1.2.1 Architettura

Lo schema mostra i possibili dispositivi e collegamenti gestibili dalle centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16. Per la dimensione massima raggiungibile dal sistema (combinazioni di dispositivi e loro numero massimo) vedere il paragrafo 1.2.3 *Dimensione massima del sistema*.

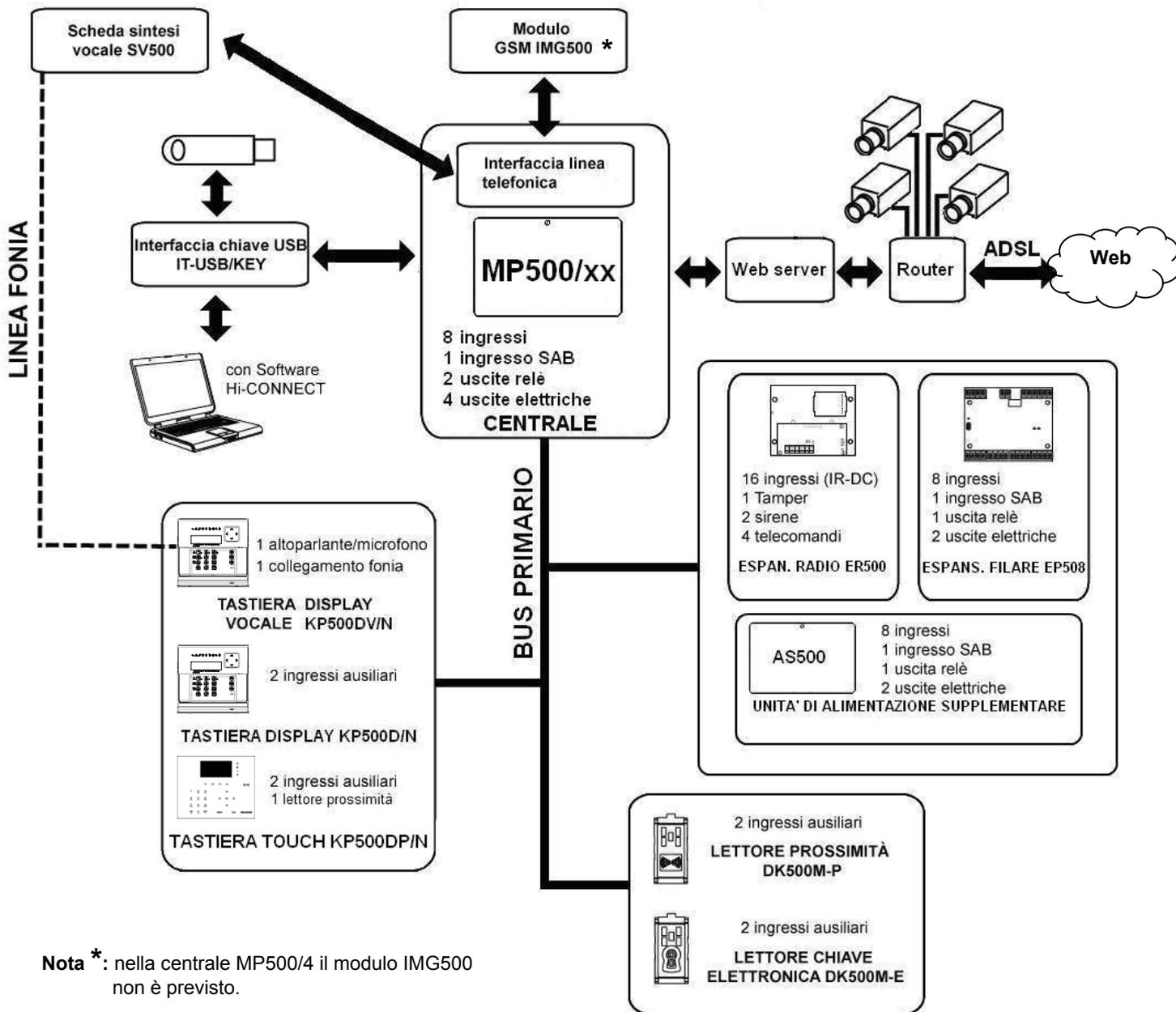


Figura 1 - Architettura dei sistemi MP500/4 - MP500/8 - MP500/16

### 1.2.2 Bus Dati

Centrale, tastiere di comando, lettori, moduli di espansione e moduli radio vengono collegati tra loro mediante un bus dati a 4 fili. I 4 fili trasmettono le informazioni tra i vari dispositivi e portano l'alimentazione a 12 Vcc dalla centrale MP500/4, MP500/8 o MP500/16 a tastiere di comando, lettori, moduli di espansione e moduli radio. L'uso del bus semplifica notevolmente il lavoro di cablaggio dato che, ad esempio, si possono controllare con soli 4 fili le informazioni di un gruppo di rivelatori posto lontano dalla centrale e fatto concentrare su un modulo di espansione EP508 remoto.

### 1.2.3 Dimensione massima del sistema

La tabella 1 mostra il numero massimo di tastiere, lettori, chiavi ed espansioni che possono formare i sistemi MP500/xx. Per ogni dispositivo vengono indicati i limiti massimi singoli e in combinazione, quando il sistema comprende dispositivi simili. Ad esempio, dalla tabella si deduce che il numero massimo di lettori installabili è 32, sia se si usa un solo tipo sia se si usano entrambi i tipi nella combinazione che si vuole.

Dispositivo	Sistema MP500/4		Sistema MP500/8		Sistema MP500/16	
	Numero max per singolo tipo	Numero max della combinazione mista	Numero max per singolo tipo	Numero max della combinazione mista	Numero max per singolo tipo	Numero max della combinazione mista
Tastiera di comando KP500D/N	4	4	8	8	8	8
Tastiera di comando vocale KP500DV/N	4		8		8	
Tastiera di comando Touch KP500DP/N	4		8		8	
Modulo di espansione EP508	3	3	7	7	15	15
Espansione radio ER500 *	1		2		2	
Alimentatore supplementare con repeater AS500/RPT	-		7		15	
Lettore di chiave elettronica DK500M-E	4	4	16	16	16	16
Lettore transponder DK500M-P	4		16		16	
Chiave elettronica DK50	24	24	32	32	64	64
Chiave di prossimità DK30	24		32		64	
Codici di accesso **	24	-	32	-	64	-

\* il numero max di dispositivi in radiofrequenza gestibili da ogni espansione è 16 rivelatori IR e/o contatti magnetici, 2 sirene e 4 telecomandi

\*\* di cui 1 Master, 1 Tecnico e 1 Responsabile tecnico

Tabella 1 - Dimensione massima sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16

La tabella 2 mostra il numero massimo di ingressi e uscite filari che può raggiungere un sistema nella sua massima espansione.

Tipo	Sistema MP500/4	Sistema MP500/8	Sistema MP500/16
	Numero max	Numero max	Numero max
Ingressi di uso generale	32	64	128
Ingressi di tipo manomissione (SAB)	4	8	16
Uscite a relè	4	9	17
Uscite elettriche	7	18	34

Tabella 2 - Numero max ingressi e uscite filari

## 1.3 CONNETTIVITÀ DEL SISTEMA

I sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16 si possono connettere al mondo esterno in diverse modalità, inviando segnalazioni e ricevendo comandi.

Le modalità di connessione possibili sono:

- **Rete telefonica filare (PSTN).** Interfaccia PSTN di serie.
- **Rete telefonica cellulare (GSM).** Richiede l'interfaccia opzionale IMG500.
- **USB.** Richiede l'interfaccia opzionale IT-USB/KEY.
- **Web Server:** Richiede l'interfaccia opzionale IT500WEB .

La funzione vocale richiede l'interfaccia opzionale SV500N oppure SV504.

La tabella sottostante illustra le funzioni disponibili a seconda del mezzo di comunicazione utilizzato.

	Descrizione informazione trasmessa o ricevuta	Mezzo di comunicazione usato					
		PSTN e GSM (vocale)	GSM (SMS)	PSTN e GSM (toni DTMF)	Web Server	PSTN (modem)	ATS (IDP, ADF, C200B, C200B P-P)
Inviati dalla centrale	Segnalazione di allarme intrusione / manomissione	■	■		■	■	■
	Segnalazione di preallarme					■	■
	Segnalazione di evento tecnologico	■	■		■	■	■
	Segnalazione di panico / panico silenzioso/ soccorso /coercizione	■			■	■	■
	Segnalazione di attivazione / disattivazione sistema	■	■			■	■
	Segnalazione di attivazione / disattivazione settore/i	■	■			■	■
	Segnalazione di manutenzione					■	■
	Segnalazione di isolamento ingressi					■	■
	Segnalazione di anomalie (mancanza rete elettrica / batteria bassa / guasto di sistema)	■			■	■	■
	Segnalazione di fine anomalia	■					■
	Segnalazione guasto del mezzo di comunicazione <sup>(1)</sup>	■					■
	Segnalazione di fine guasto del mezzo di comunicazione	■					■
	Segnalazione di uso di falso codice					■	■
	Avviso di scadenza SIM	■	■		■		
	Invio immagini su allarmi vari				■		
Interazioni con la centrale	Comando di attivazione / disattivazione sistema			■	■		
	Comando di attivazione / disattivazione settore/i			■	■		
	Comando di attivazione videocamera				■		
	Comando di attivazione uscita controllata		■	■			
	Comando di disattivazione uscita controllata		■	■			
	Comando di attivazione ascolto ambientale			■			
	Comando di Isolamento/Inclusione ingresso			■	■		
	Comando di lettura storico				■		
	Richiesta di stato sistema			■	■		

**Nota <sup>(1)</sup>:** L'eventuale segnalazione viene trasmessa dai mezzi di comunicazione disponibili non interessati dall'anomalia.

## DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ

La società declina ogni responsabilità relativa alla non disponibilità, temporanea o permanente, della rete telefonica PSTN o GSM che possa condizionare l'effettuazione delle chiamate e l'invio dei messaggi programmati. In condizioni di campo debole o disturbato, è possibile che si verifichi un degrado delle prestazioni relative al vettore di comunicazione GSM.

Di seguito vengono mostrate le varie connessioni gestibili dai sistemi MP500 e le funzionalità che ognuna di esse offre.

**ATTENZIONE!** Alcune connessioni potrebbero richiedere l'installazione di interfacce o altri dispositivi che fanno decadere la certificazione EN50131.

### 1.3.1 Connessione con utente remoto

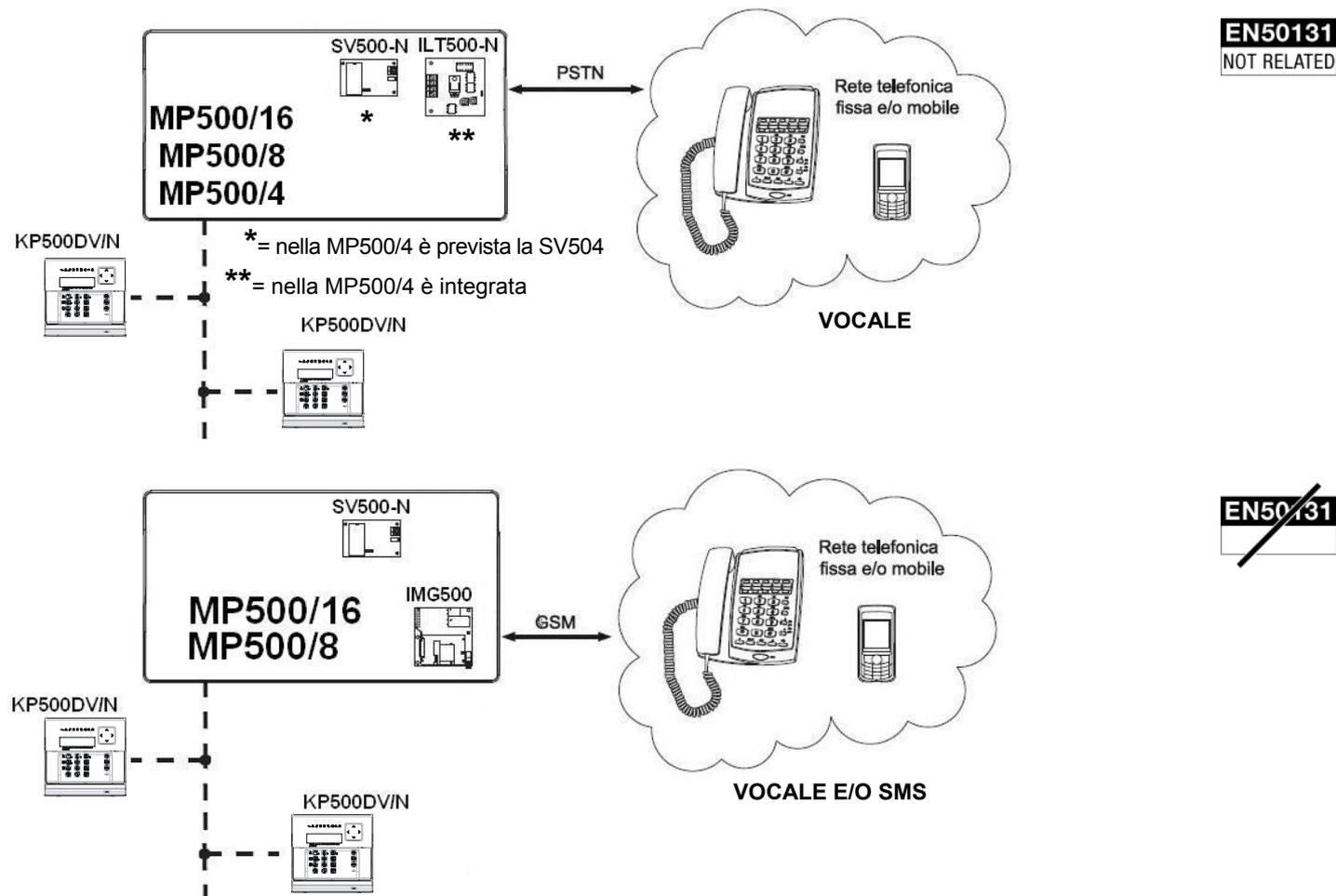


Figura 2 - Schema connessione con utente remoto

#### Dalla centrale verso l'utente remoto

La centrale, tramite chiamate uscenti, può:

- Inviare allarmi e segnalazioni vocali (reti PSTN e GSM).
- Inviare allarmi e segnalazioni con SMS (rete GSM).
- Inviare chiamate per richiesta di soccorso, con possibilità di ascolto ambientale e conversazione in vivavoce (reti PSTN e GSM). L'ascolto e la conversazione sono possibili solo se nel sistema è stata installata una tastiera vocale.

### Dall'utente remoto verso la centrale

L'utente, tramite chiamate verso la centrale, può:

- Effettuare la telegestione con guida vocale e comandi in DTMF per:
  - interrogazione dello stato del sistema (attivo / disattivo, allarmi e anomalie presenti);
  - attivazione e disattivazione dei settori;
  - isolamento e ripristino di ingressi;
  - telecomandare le uscite (per apricancelli, riscaldamento, irrigazione, ...);
  - ascoltare gli ambienti (tramite tastiere vocali opzionali);
  - parlare negli ambienti (tramite tastiere vocali opzionali).
- Effettuare la telegestione con SMS per telecomandare le uscite (per apricancelli, riscaldamento, irrigazione, ...)
- Effettuare la telegestione a "costo zero", tramite Caller ID, per telecomandare le uscite (tipicamente per l'apricancello).

#### Note:

- L'interfaccia GSM IMG500 è opzionale e può essere utilizzata, nelle centrali MP500/8 e MP500/16, in alternativa oppure assieme all'interfaccia PSTN ILT500-N.
- Nell'interfaccia GSM è sufficiente l'uso di una SIM card di tipo voce prepagata o in abbonamento; per usufruire della segnalazione di credito in esaurimento, è necessario verificare la prestazione presso il proprio gestore telefonico.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al 5.14.8 *Collegamento comunicatore telefonico*.

### 1.3.2 Connessione a un PC remoto

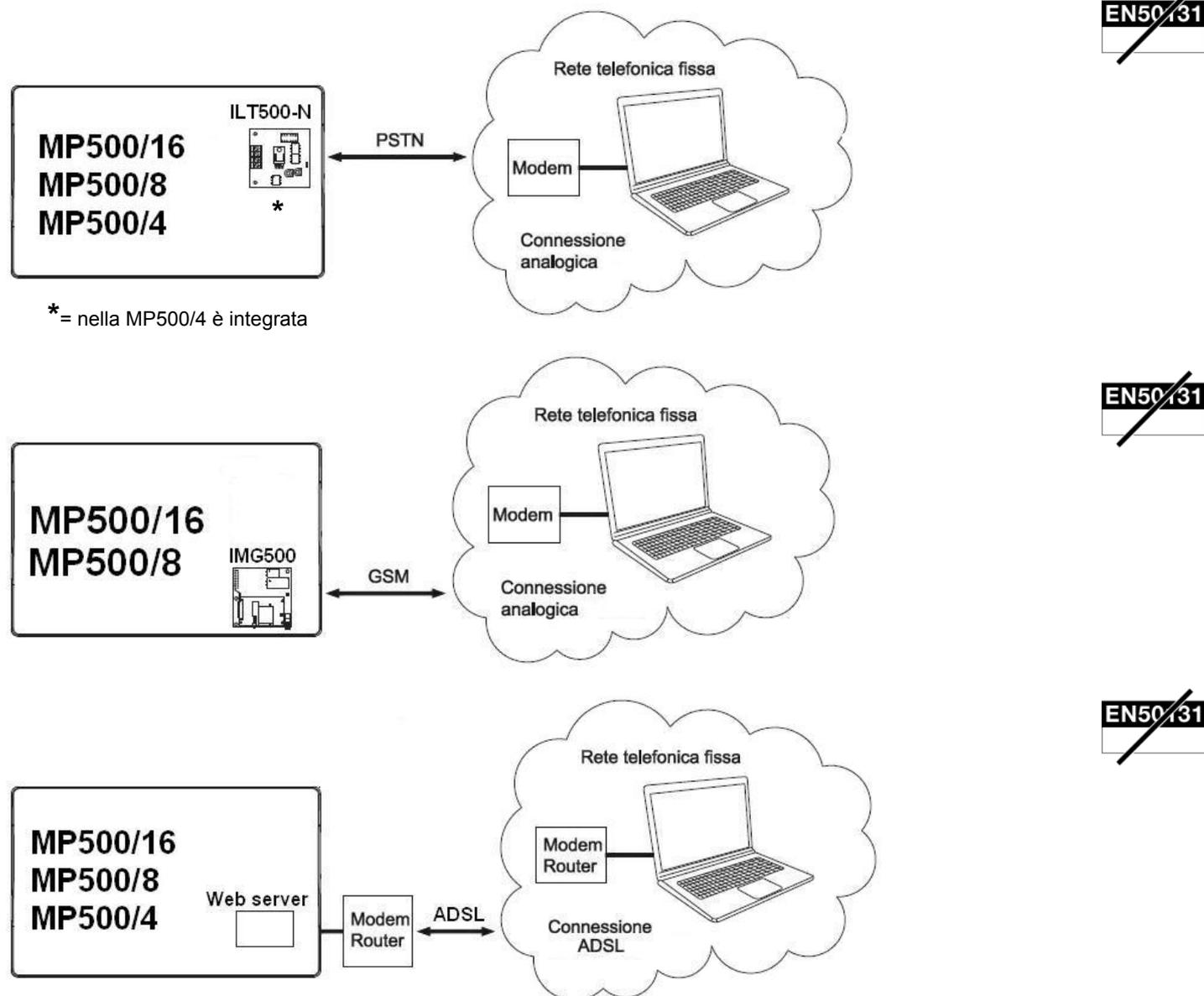


Figura 3 - Schema connessione a PC remoto

### Dalla centrale verso l'utente remoto

La centrale, tramite chiamate uscenti, può inviare allarmi e segnalazioni direttamente su PC.

### Dall'utente remoto verso la centrale

L'utente o installatore, tramite chiamate verso la centrale, oppure chiamate entranti in centrale con controchiamata, può:

- Eseguire la programmazione a distanza.
- Eseguire la tele gestione per:
  - interrogazione dello stato del sistema (attivo / disattivo, allarmi e anomalie presenti) ;
  - visualizzazione dello stato degli ingressi;
  - attivazione e disattivazione dei settori;
  - isolamento e ripristino di ingressi;
  - abilitazione e disabilitazione di codici e chiavi;
  - lettura dello storico eventi.

#### Note:

- L'interfaccia GSM IMG500 è opzionale e può essere utilizzata, nelle centrali MP500/8 e MP500/16, in alternativa oppure assieme all'interfaccia PSTN ILT500-N.
- Nell'interfaccia GSM è necessario l'uso di una SIM card dati/fax in entrata + voce (il sistema SIM500 è stato testato con SIM card di TIM)
- Il PC deve essere dotato di software Hi-Connect.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al 5.14.8 *Collegamento comunicatore telefonico*.

### 1.3.3 Connessione a un PC locale

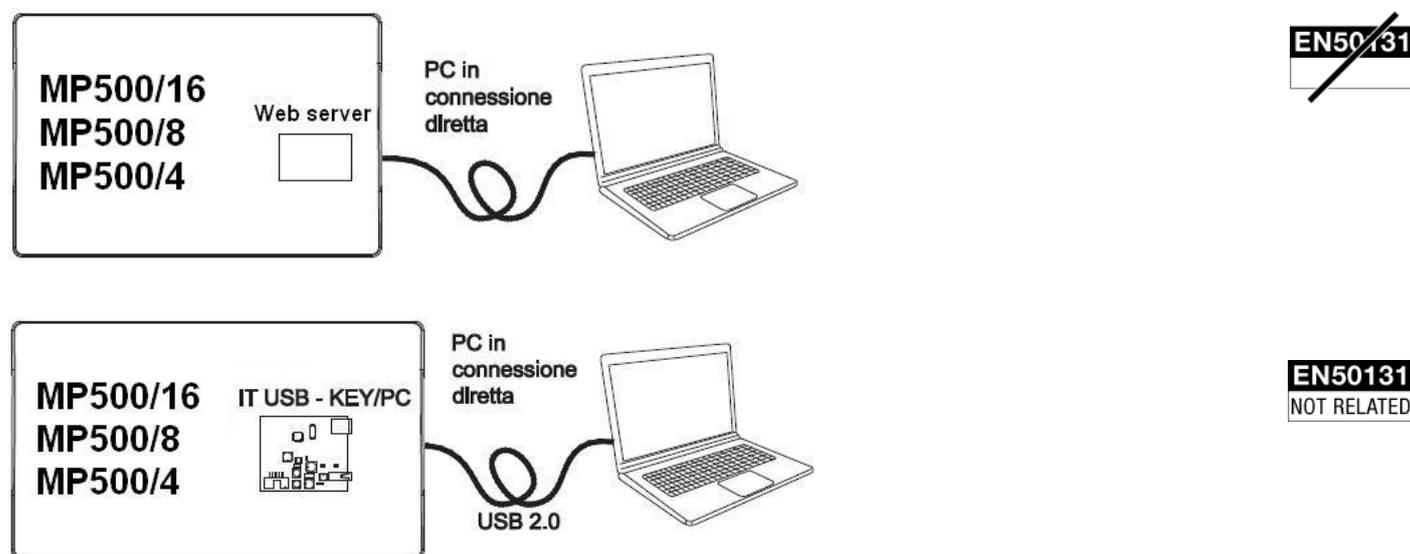


Figura 4 - Schema connessione a PC locale

Con l'interfaccia USB e Web server si hanno a disposizione le stesse funzionalità illustrate nel paragrafo 1.3.2 *Connessione a un PC remoto*.

#### Note:

- L'interfaccia USB si utilizza tipicamente durante la manutenzione per programmare la centrale.
- Per il collegamento via USB si utilizza l'IT USB/KEY.
- Il PC deve essere dotato di software Hi-Connect.

### 1.3.4 Connessione a un centro di ricezione allarmi

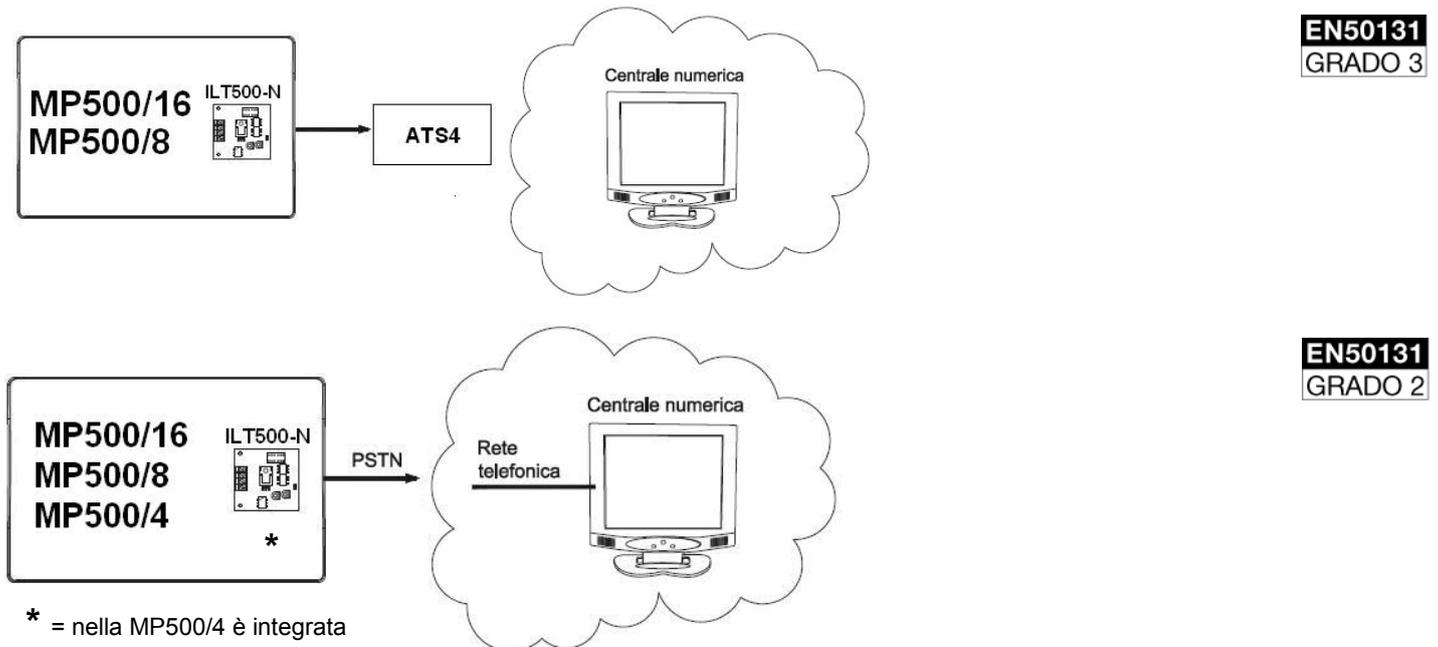


Figura 5 - Schema connessione a un centro ricezione allarmi

Con l'interfaccia per rete telefonica tradizionale (PSTN) si può usufruire della tele sorveglianza effettuata da un centro di ricezione allarmi.

La centrale invia gli allarmi e le segnalazioni al centro usando i protocolli IDP, ADF o C200b. L'unico protocollo certificato è IDP.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al 5.14.8 *Collegamento comunicatore telefonico*.

## 1.4 COMPONENTI DEL SISTEMA

### 1.4.1 Centrale MP500/4



Centrale a bus programmabile per il controllo del sistema, in grado di gestire separatamente le segnalazioni relative a intrusione, sabotaggio ed eventi tecnologici.

La centrale è dotata di:

- 4 ingressi;
  - 1 ingresso SAB bilanciato;
  - 3 uscite (1 uscite a relè e 2 elettriche);
  - 1 interfaccia per linea telefonica PSTN integrata;
  - 1 alimentatore switching per fornire alimentazione ai circuiti e dispositivi interni;
  - alloggiamento interno per batteria;
  - alloggiamento interno per 3 espansioni.
- La centrale gestisce fino a 4 settori distinti.

Altre caratteristiche della centrale sono:

- protezione contro l'apertura e l'asportazione;
- memorizzazione degli ultimi 1000 eventi accaduti;
- gestione di un programmatore orario.

L'alimentazione di tutti i circuiti e dispositivi interni è fornita da un alimentatore switching 230 Vca - 14,4 Vcc - 1,5 A; è previsto l'uso di una batteria tampone da 12 V, 7,2 Ah.

Utilizzare batterie con classe di infiammabilità UL 94 HB o migliore.

La programmazione viene effettuata con una tastiera attraverso un semplice menu ad albero, disponibile in 10 lingue.

In alternativa, per una maggiore comodità, il sistema può essere programmato con un PC locale, collegato alla centrale tramite l'interfaccia IT-USB/KEY e dotato del software Hi-Connect (revisione 3.50 o superiore). La programmazione può essere trasportata su una chiavetta USB.

Le capacità e funzionalità della centrale MP500/4 possono essere incrementate attraverso dispositivi opzionali.

Certificazione EN50131: Grado 2 - Classe II

### 1.4.2 Centrale MP500/8



Centrale a bus programmabile per il controllo del sistema, in grado di gestire separatamente le segnalazioni relative a intrusione, sabotaggio ed eventi tecnologici.

La centrale è dotata di:

- 8 ingressi;
- 1 ingresso SAB bilanciato;
- 6 uscite (2 uscite a relè e 4 elettriche);
- 1 interfaccia ILT500-N per linea telefonica PSTN;
- 1 alimentatore switching per fornire alimentazione ai circuiti e dispositivi interni;
- alloggiamento interno per batteria;
- alloggiamento interno per 4 espansioni.

La centrale gestisce fino a 8 settori distinti.

Altre caratteristiche della centrale sono:

- protezione contro l'apertura e l'asportazione;
- memorizzazione degli ultimi 1000 eventi accaduti;
- morsetti estraibili a carrello per facilitare il cablaggio;
- gestione di un programmatore orario.

L'alimentazione di tutti i circuiti e dispositivi interni è fornita da un alimentatore switching 230 Vca - 14,4 Vcc - 1,5 A; è previsto l'uso di una batteria tampone da 12 V, 7,2 Ah.

Utilizzare batterie con classe di infiammabilità UL 94 HB o migliore.

La programmazione viene effettuata con una tastiera attraverso un semplice menu ad albero, disponibile in 10 lingue.

In alternativa, per una maggiore comodità, il sistema può essere programmato con un PC locale, collegato alla centrale tramite l'interfaccia IT-USB/KEY e dotato del software Hi-Connect (revisione 3.50 o superiore). La programmazione può essere trasportata su una chiavetta USB.

Le capacità e funzionalità della centrale MP500/8 possono essere incrementate attraverso dispositivi opzionali.

Certificazione EN50131: Grado 2 oppure Grado 3 - Classe II

### 1.4.3 Centrale MP500/16



Centrale a bus programmabile per il controllo del sistema, in grado di gestire separatamente le segnalazioni relative a intrusione, sabotaggio ed eventi tecnologici.

La centrale è dotata di:

- 8 ingressi;
- 1 ingresso SAB bilanciato;
- 6 uscite (2 uscite a relè e 4 elettriche);
- 1 interfaccia ILT500-N per linea telefonica PSTN;
- 1 alimentatore switching per fornire alimentazione ai circuiti e dispositivi interni;
- alloggiamento interno per batteria.
- alloggiamento interno per 4 espansioni

La centrale gestisce fino a 16 settori distinti.

Altre caratteristiche della centrale sono:

- protezione contro l'apertura e l'asportazione;
- memorizzazione degli ultimi 1000 eventi accaduti;
- morsetti estraibili a carrello per facilitare il cablaggio;
- gestione di un programmatore orario.

L'alimentazione di tutti i circuiti e dispositivi interni è fornita da un alimentatore switching 230 Vca - 14,4 Vcc - 3,4 A; è previsto l'uso di una batteria tampone da 12 V, 18 Ah.

Utilizzare batterie con classe di infiammabilità UL 94 HB o migliore.

La programmazione viene effettuata con una tastiera attraverso un semplice menu ad albero, disponibile in 10 lingue.

In alternativa, per una maggiore comodità, il sistema può essere programmato con un PC locale, collegato alla centrale tramite l'interfaccia IT-USB/KEY e dotato del software Hi-Connect (revisione 3.50 o superiore). La programmazione può essere trasportata su una chiavetta USB.

Le capacità e funzionalità della centrale MP500/16 possono essere incrementate attraverso dispositivi opzionali.

Certificazione EN50131: Grado 2 oppure Grado 3 - Classe II

#### 1.4.4 Tastiera di comando KP500D/N



Tastiera con display LCD per interni. Consente di comandare e programmare i sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16. La tastiera è dotata di:

- display LCD retroilluminato di 2x 16 caratteri con regolazione di contrasto e luminosità;
- 9 LED di segnalazione di stato del sistema;
- 12 tasti alfanumerici;
- 7 tasti di navigazione;
- buzzer con livello sonoro regolabile;
- 2 ingressi ausiliari.

La tastiera è protetta contro l'apertura e l'asportazione ed è alimentata dal bus con cui è collegata alla centrale.

Certificazione EN50131: Grado 3 - Classe II - Tipo B

#### 1.4.5 Tastiera di comando vocale KP500DV/N



Stesse caratteristiche della tastiera di comando KP500D/N, senza i 2 ingressi programmabili. In più è dotata di microfono, altoparlante e connessione fonica per l'ascolto ambientale, la comunicazione con l'esterno e/o il centro di ricezione di allarme, l'emissione di messaggi vocali di richiamo.

**ATTENZIONE!:** Utilizzabile solo con i sistemi MP500/8 e MP500/16. Per l'uso delle funzioni vocali è necessaria l'interfaccia SV500N. L'installazione della scheda di sintesi vocale comporta la perdita della certificazione EN50131.

Certificazione EN50131: Grado 3 - Classe II - Tipo B

#### 1.4.6 Tastiera di comando Touch KP500DP/N



Tastiera con display OLED e tasti soft-touch per interni. Consente di comandare e programmare i sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16.

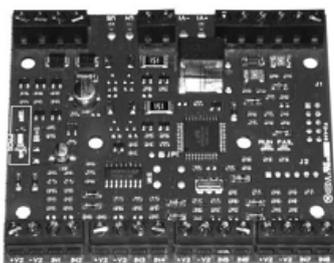
La tastiera è dotata di:

- display grafico in tecnologia OLED con regolazione luminosità;
- segnalazioni dello stato del sistema tramite icone grafiche.
- 7 tasti di navigazione;
- 4 tasti funzione;
- 12 tasti alfanumerici;
- 4 LED di segnalazione;
- buzzer con livello sonoro regolabile;
- lettore transponder per chiavi di prossimità;
- 2 ingressi ausiliari;
- sensore di avvicinamento.

La tastiera è protetta contro l'apertura e l'asportazione ed è alimentata dal bus con cui è collegata alla centrale.

Certificazione EN50131: Grado 3 - Classe II - Tipo B

#### 1.4.7 Modulo di espansione EP508



Modulo di espansione dotato di:

- 8 ingressi;
- 1 ingresso SAB bilanciato;
- 3 uscite (1 uscita a relè e 2 elettriche).

L'espansione è fornita priva di un involucro. Può essere alloggiata all'interno della centrale MP500/4, MP500/8 o MP500/16 oppure all'interno di un contenitore CP/EXP.

**ATTENZIONE:** l'assenza di un involucro certificato di Grado 2 oppure 3 comporta la perdita della certificazione EN50131.

Il modulo viene collegato alla centrale tramite bus.

Certificazione EN50131: Grado 3 – Classe II

Dalla revisione sw 3.00.

#### 1.4.8 Contenitore CP/EXP



Contenitore per alloggiare il modulo di espansione EP508 o ER500. È dotato di dispositivo tamper contro l'apertura e l'asportazione e permette di mantenere la certificazione EN50131 grado 3 per il modulo di espansione EP508.

Certificazione EN50131: Grado 3 – Classe II

#### 1.4.9 Contenitore CP/EP500



Contenitore plastico di protezione per EP508 (non certificato).

#### 1.4.10 Lettore per chiave elettronica DK500M-E



Lettore per le chiavi DK50. Il dispositivo è dotato di:

- 5 LED di segnalazione: 4 per lo stato del sistema e 1 per la memoria di allarme e segnalazioni;
- 2 ingressi.

Mediante telai adattatori opzionali, il lettore è compatibile con le seguenti linee civili: Simon Urmet nea, BTicino Living International, BTicino Light, BTicino Living, BTicino Axolute, Gewiss Playbus, Ave Habitat Sistema 45, Vimar Idea, Vimar 8000, Vimar Eikon.

Il lettore viene alimentato dal bus, con cui è collegato alla centrale, e configurato tramite programmazione.

Il lettore va montato su un telaio portafrutto delle linee civili e deve essere protetto da un dispositivo tamper opportunamente collegato al lettore.

**ATTENZIONE:** l'assenza del tamper certificato di grado 2 oppure grado 3 comporta la perdita della certificazione EN50131.

Il lettore viene alimentato dal bus, con cui è collegato alla centrale, e configurato tramite programmazione.

Certificazione EN50131: Grado 3 - Classe II

*Disponibile anche in colore bianco con codice prodotto DK500M-E/B*

#### 1.4.11 Chiave elettronica DK50



Chiave elettronica per l'inserimento e disinserimento, totale o parziale, del sistema tramite il lettore DK500M-E.

Ogni chiave ha un codice univoco, impostato in fabbrica, con oltre 1099 miliardi di combinazioni possibili. Si possono programmare fino a 24 chiavi per la centrale MP500/4, fino a 32 chiavi per la centrale MP500/8 e fino a 64 chiavi per la centrale MP500/16. Inoltre ogni chiave può essere singolarmente abilitata o disabilitata e dotata di nome descrittivo.

Certificazione EN50131: Grado 3 - Classe II

#### 1.4.12 Lettore transponder DK500M-P



Lettore transponder per le chiavi DK30. Il dispositivo è dotato di:

- 5 LED di segnalazione: 4 per lo stato del sistema e 1 per la memoria di allarme e segnalazioni;
- 2 ingressi.

Mediante telai adattatori opzionali, il lettore è compatibile con le seguenti linee civili: Simon Urmet, BTicino Living International, BTicino Light, BTicino Living, BTicino Axolute, Gewiss Playbus, Ave Habitat Sistema 45, Vimar Idea, Vimar 8000, Vimar Eikon.

Il lettore viene alimentato dal bus, con cui è collegato alla centrale, e configurato tramite programmazione.

Il lettore va montato su un telaio portafrutto delle linee civili e deve essere protetto da un dispositivo tamper opportunamente collegato al lettore.

**ATTENZIONE:** l'assenza del tamper certificato di grado 2 oppure grado 3 comporta la perdita della certificazione EN 50131.

Il lettore viene alimentato dal bus, con cui è collegato alla centrale, e configurato tramite programmazione.

Certificazione EN50131: Grado 3 - Classe II

*Disponibile anche in colore bianco con codice prodotto DK500M-P/B*

#### 1.4.13 Chiave di prossimità DK30



Chiave elettronica programmabile per l'inserimento e disinserimento, totale o parziale, dell'impianto tramite il lettore DK500M-P.

Ogni chiave ha un codice univoco, impostato in fabbrica, con oltre 4 miliardi di combinazioni possibili. Si possono programmare fino a 24 chiavi per la centrale MP500/4, fino a 32 chiavi per la centrale MP500/8 e fino a 64 chiavi per la centrale MP500/16. Inoltre ogni chiave può essere singolarmente abilitata o disabilitata e dotata di nome descrittivo.

Certificazione EN50131: Grado 3 - Classe II

#### 1.4.14 Kit di personalizzazione per chiavi DK30-50

Kit di personalizzazione delle chiavi DK30 e DK50 tramite inserti colorati.

La confezione contiene inserti di 6 diversi colori, che permettono fino a 27 combinazioni di colore diverse.

#### 1.4.15 Alimentatore supplementare con repeater AS500/RPT



L'unità di alimentazione supplementare AS500 è un dispositivo opzionale delle centrali MP500/8 e MP500/16.

È dotata di una scheda elettronica che integra al suo interno un'espansione tipo EP508 collegata direttamente al BUS di centrale, un modulo repeater per estendere la tratta del BUS di centrale e un'unità supplementare di alimentazione in grado di alimentare i dispositivi connessi al sistema.

L'unità AS500 è dotata di:

- 8 ingressi;
- 1 ingresso SAB bilanciato;
- 3 uscite (1 uscita a relè e 2 elettriche).
- 1 alimentatore switching;
- alloggiamento interno per batteria;
- alloggiamento interno per 2 espansioni.

L'alimentazione è fornita da un alimentatore switching 230 Vca - 14,4 Vcc - 3,4 A; è previsto l'uso di una batteria tampone da 12 V-, 18 Ah.

Utilizzare batterie con classe di infiammabilità UL 94 HB o migliore.

**ATTENZIONE!:** Utilizzabile solo con i sistemi MP500/8 e MP500/16.

Certificazione EN50131: Grado 2 - Classe II

Dalla revisione sw 2.00.

#### 1.4.16 Scheda sintesi vocale SV500N-I-F-GB

EN50131  
NOT RELATED



Modulo di sintesi vocale per le centrali MP500/8 e MP500/16, con messaggi preregistrati in italiano, francese e inglese che consente di registrare e riascoltare messaggi vocali. Per la registrazione dei messaggi si può usare la Tastiera display vocale KP500DV/N oppure il microfono con auricolare fornito in dotazione.

È disponibile la versione SV500N E/D/SL con messaggi preregistrati in spagnolo, tedesco, sloveno.

**ATTENZIONE!:** Utilizzabile solo con i sistemi MP500/8 e MP500/16.

#### 1.4.17 Scheda sintesi vocale SV504

EN50131  
NOT RELATED



Modulo di sintesi vocale per la centrale MP500/4 che consente di registrare e riascoltare messaggi vocali. La registrazione dei messaggi si effettua tramite il microfono con auricolare fornito in dotazione.

**ATTENZIONE!:** Utilizzabile solo con il sistema MP500/4.

#### 1.4.18 Modulo GSM IMG500

~~EN50131~~



Interfaccia che permette la connessione delle centrali MP500/8 e MP500/16 alla rete telefonica cellulare (GSM) per l'invio di notifiche di allarme e la ricezione di comandi da remoto.

L'interfaccia è dotata di trasmettitore/ricevitore GSM bi-banda (900/1800 MHz) ed è completa di antenna da inserire all'interno della centrale MP500/8. La centrale MP500/16 richiede l'antenna per cassetto metallico GSM2.

Nel caso l'antenna interna non garantisca al modulo GSM un adeguato livello di segnale, a causa della posizione della centrale MP500/8 o MP500/16, è possibile utilizzare l'antenna esterna GSM 1 (non fornita a corredo).

**ATTENZIONE!:** Utilizzabile solo con i sistemi MP500/8 e MP500/16.

#### 1.4.19 Antenna remota GSM 1



Antenna esterna opzionale da utilizzare con il Modulo GSM IMG500 qualora, a causa della posizione della centrale MP500/8 o MP500/16, l'antenna interna in dotazione non garantisca al modulo stesso un adeguato livello di segnale.

L'antenna remota viene fornita completa di staffa di fissaggio, tasselli e 5 metri di cavo coassiale intestato con connettore SMA-M.

#### 1.4.20 Antenna per cassetto metallico GSM 2



Antenna con connettore SMA-M compatibile con il modulo GSM IMG500, da utilizzare quando il modulo GSM IMG500 è installato all'interno della centrale MP500/16 (cassetto metallico).

#### 1.4.21 Cavo per tastiera di servizio KP SERVICE



Cavo opzionale per collegare una tastiera di servizio (KP500D/N o KP500DV/N, a scelta) alle centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16 per la programmazione del sistema.

Il cavo è dotato di un connettore compatibile con il connettore SERVICE della scheda madre delle centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16.

#### 1.4.22 Interfaccia USB per connessione al PC e alle chiavi USB IT-USB/KEY



Interfaccia opzionale per collegare un PC alle centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16 per la sua programmazione e una chiave USB (Pen Drive) per il salvataggio e il recupero della programmazione del sistema e altri dati.

#### 1.4.23 Applicativo software Hi-Connect (rev. 3.50 o superiore)



Software per la programmazione locale con PC e la telegestione delle centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16.

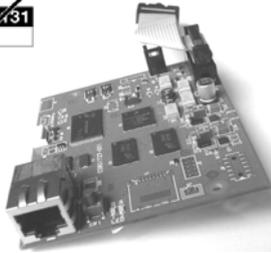
Configurazione minima del PC:

- processore Intel Pentium IV 1,8 GHz o equivalente;
- 256 MB RAM;
- Internet Explorer 5 o superiore;
- sistema operativo Windows 2000 / XP Service Pack 2 / Vista / Windows 7 / Windows 8;
- lettore CD ROM;
- porta USB disponibile.

La configurazione HW minima dipende anche dal sistema operativo installato (sistemi operativi più recenti potrebbero richiedere processori più potenti o una maggior quantità di RAM).

#### 1.4.24 Interfaccia web server IT500WEB

~~EN50131~~



Interfaccia opzionale con funzione web server integrata per collegare le centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16 alla rete LAN o, attraverso un modem router ADLS, ad internet.

Permette ad un qualsiasi dispositivo con browser web (PC, tablet, smartphone) di accedere in modalità sicura (https, VPN) ad una serie di funzioni della centrale quali: stato impianto, attivazioni, storico eventi, etc... Supporta anche l'uso di telecamere IP Elkron.

#### 1.4.25 Espansione radio ER500

~~EN50131~~



Modulo radio opzionale che permette di integrare nella centrale filare MP500/4, MP500/8 e MP500/16 dispositivi radio quali rivelatori ad infrarosso, contatti magnetici, sirene e telecomandi.

L'espansione radio viene collegata tramite bus ed è dotato di antenna e apparato ricetrasmittente a 868,35 MHz per la comunicazione radio bidirezionale coi dispositivi radio abbinati.

La centrale MP500/4 può gestire un'espansione radio, mentre le centrali MP500/8 e MP500/16 possono gestirne fino a 2, ciascuna delle quali può gestire fino a:

- 16 rivelatori IR e/o contatti magnetici;
- 2 sirene;
- 4 telecomandi.

*Per i dispositivi radio abbinabili all'Espansione radio ER500 fare riferimento al catalogo Elkron.*

#### 1.4.26 Microcontatto DC500

~~EN50131~~



Rivelatore a contatto magnetico per rivelare lo stato di apertura o chiusura della porta o della finestra su cui è installato. Dispone di un ingresso ausiliario programmabile, a cui è possibile collegare altri rivelatori NC (normalmente chiusi) o un rivelatore per tapparella. È alimentato con batteria al litio e comunica via radio con il modulo radio ER500 in modalità bidirezionale.

La programmazione avviene mediante jumper. Un tamper garantisce la protezione contro l'apertura e l'asportazione. Il dispositivo dispone delle funzioni test, supervisione, segnalazione batteria scarica, e di LED per segnalare la comunicazione radio. Disponibile anche in versione di colore marrone.

**Nota:** dispositivo utilizzabile in abbinamento a una espansione radio ER500.

#### 1.4.27 Rivelatore IR da interno IR500

~~EN50131~~



Rivelatore a infrarossi passivi per rivelare movimenti nell'area che sorveglia.

È alimentato con batteria al litio e comunica via radio con il modulo radio ER500 in modalità bidirezionale.

Un tamper garantisce la protezione contro l'apertura e l'asportazione. Il dispositivo dispone delle funzioni test, supervisione, segnalazione batteria scarica, e di LED per segnalare la comunicazione radio.

Il dispositivo può essere installato in posizione angolare mediante il supporto fornito in dotazione.

**Nota:** dispositivo utilizzabile in abbinamento a una espansione radio ER500.

#### 1.4.28 Rivelatore IR da interno con funzione Pet immunity IRP500

~~EN50131~~



Rivelatore a infrarossi passivi per rivelare movimenti nell'area che sorveglia e che è stato progettato per non rivelare animali di peso inferiore a 27 kg (Pet immunity).

È alimentato con batteria al litio e comunica via radio con il modulo radio ER500 in modalità bidirezionale.

Un tamper garantisce la protezione contro l'apertura e l'asportazione. Il dispositivo dispone delle funzioni test, supervisione, segnalazione batteria scarica, e di LED per segnalare la comunicazione radio.

Il dispositivo può essere installato in posizione angolare mediante il supporto fornito in dotazione.

**Nota:** dispositivo utilizzabile in abbinamento a una espansione radio ER500.

#### 1.4.29 Rivelatore IR da esterno con funzione Pet immunity EIR500

~~EN50131~~



Rivelatore da esterno a infrarossi passivi per rivelare movimenti nell'area che sorveglia e che è stato progettato per eliminare il rischio di falsi allarmi causati da animali di piccole dimensioni, autovetture e altre fonti di disturbo esterne.

È dotato di sensori IR a doppia lente ed è alimentato con due batterie al litio. La comunicazione via radio con il modulo radio ER500 avviene in modalità bidirezionale.

Un tamper garantisce la protezione contro l'apertura e l'asportazione.

Il dispositivo dispone delle funzioni test, supervisione, segnalazione batteria scarica, di LED per segnalare la comunicazione radio, di un timer programmabile per il risparmio dell'energia e della funzione movimenti ripetuti.

Il dispositivo può essere installato in posizione angolare mediante il supporto fornito in dotazione.

**Nota:** dispositivo utilizzabile in abbinamento a una espansione radio ER500.

### 1.4.30 Sirena da interno IS500

~~EN50131~~



Sirena per installazione interna che segnala acusticamente una condizione di allarme quando riceve il relativo segnale dal modulo radio ER500.

La sirena è alimentata con batterie alcaline e comunica via radio con il modulo radio ER500 in modalità bidirezionale.

La programmazione della sirena e dei tempi di suonata avviene mediante DIP switch.

Un tamper garantisce la protezione contro l'apertura. Il dispositivo dispone delle funzioni test, supervisione e segnalazione batteria scarica.

**Nota:** dispositivo utilizzabile in abbinamento ad una espansione radio ER500.

### 1.4.31 Sirena da esterno HP500

~~EN50131~~



Sirena adatta all'installazione esterna che segnala acusticamente e otticamente, mediante luce stroboscopica, una condizione di allarme quando riceve il relativo segnale dal modulo radio ER500.

La sirena è alimentata con batterie alcaline e comunica via radio con il modulo radio ER500 in modalità bidirezionale.

La programmazione della sirena e dei tempi di suonata avviene mediante DIP switch.

Un tamper garantisce la protezione contro l'apertura e l'asportazione.

Il dispositivo dispone delle funzioni test, supervisione e segnalazione batteria scarica.

**Nota:** dispositivo utilizzabile in abbinamento ad una espansione radio ER500.

### 1.4.32 Telecomando RC500

~~EN50131~~



Il telecomando è alimentato con una batteria al litio e comunica via radio con l'espansione ER500 in modalità bidirezionale.

Il dispositivo dispone di LED bicolore per la segnalazione di comando trasmesso e di batteria scarica e di un buzzer per la segnalazione di comando ricevuto da parte del modulo radio.

Sul telecomando sono disponibili 4 tasti programmabili. tre tasti adibiti all'attivazione e disattivazione dei settori associati e un tasto configurabile per attivare e disattivare eventuali uscite comandabili o generare altri tipi di segnalazione.

**Nota:** dispositivo utilizzabile in abbinamento ad una espansione radio ER500.

## 2 - INFORMAZIONI DI BASE

Questo capitolo spiega cos'è e come è composto un sistema di allarme intrusione ed è indirizzato a chi progetta per la prima volta un sistema di allarme.

Se avete esperienza di progettazione di impianti, potete passare direttamente al capitolo 4, dove si parla dei sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16 e vengono illustrate e spiegate con esempi le loro funzionalità avanzate o peculiari.

### 2.1 COME È FATTO UN SISTEMA DI ALLARME INTRUSIONE

#### 2.1.1 Il sistema più semplice

Il più elementare sistema di allarme è costituito da 3 soli dispositivi: un rivelatore, una sirena e un dispositivo di gestione, chiamato centrale, che riceve informazioni dal rivelatore, le elabora e se necessario fa suonare la sirena per avvisare del pericolo.

Pur nella sua semplicità, questo tipo di sistema è perfettamente adatto a svolgere il compito al quale è destinato, ossia generare un allarme quando viene rivelato un tentativo di intrusione.

Nella realtà i sistemi di allarme sono più complessi e sono costituiti da un maggior numero e tipologia di dispositivi, sia perché le esigenze di protezione sono maggiori, sia perché occorre usare sempre il dispositivo più idoneo a svolgere un determinato compito, sia per facilitare l'uso del sistema da parte degli utenti, sia perché si vuole poter integrare funzionalità avanzate e non limitarsi alla semplice segnalazione di allarme.

Quello che è importante notare è che in ogni sistema, indipendentemente dalla sua complessità ed estensione, c'è sempre una sola centrale, che costituisce il «cervello» dell'intero sistema.

#### 2.1.2 Filare, radio e bus

Una prima grande distinzione tra gli impianti si basa sulla tecnologia usata per connettere i vari dispositivi alla centrale e tra di loro: filare o radio. Quest'ultima è chiamata anche wireless.

Ognuno dei due tipi di collegamento ha dei punti di forza e altri che lo rendono meno idoneo all'uso.

La tabella mostra vantaggi e svantaggi delle due soluzioni.

FILARE		RADIO	
<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il sistema non è condizionato dalle schermature radio e nel rispetto delle distanze massime indicate la centrale può essere posizionata nel punto più conveniente.</li><li>• È sostanzialmente immune ai normali disturbi elettromagnetici: apparecchi che emettono radiofrequenze o linee di alimentazione non creano problemi di comunicazione.</li></ul>	<b>Pro</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non richiede cablaggio: tutte le comunicazioni avvengono via radio e i componenti possono essere posizionati nel posto più opportuno.</li><li>• I dispositivi possono essere facilmente spostati in caso di necessità, ad esempio se si varia la disposizione dei mobili in una stanza protetta da un rivelatore volumetrico.</li><li>• È possibile realizzare un sistema dove tutti i componenti del sistema sono alimentati da pile di lunga durata e pertanto non occorre collegarsi alla rete elettrica*.</li><li>• Installazione veloce: basta fissare i componenti del sistema dove servono, senza necessità di cablaggio.</li><li>• I tempi d'installazione sono notevolmente contenuti, così da non creare disagio se i locali sono abitati.</li></ul>
<b>Contro</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Occorre cablare: tutti i rivelatori e apparati di segnalazione devono essere collegati alla centrale con cavi.</li><li>• Le posizioni dei dispositivi sono praticamente immutabili, dato che il loro spostamento richiede un nuovo cablaggio, con tutte le difficoltà che comporta.</li><li>• Tempi di installazione lunghi, essendo necessario realizzare tutto il cablaggio. Se l'appartamento o ufficio non è predisposto con tubazioni sottotraccia, i tempi si allungano ulteriormente, perché bisogna far passare i fili sotto battiscopa e coprifili delle porte per mimetizzarli, creare fori passanti nelle pareti e nelle solette etc.</li><li>• I lunghi tempi d'installazione possono creare disagio se i locali sono abitati.</li></ul>	<b>Contro</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risente delle schermature radio: particolari materiali possono attenuare le onde radio impedendo o rendendo più difficile la comunicazione tra i vari dispositivi.</li><li>• È più sensibile alle fonti di disturbi elettromagnetici (es. contatore elettrico, motori elettrici, lavatrice, frigorifero, etc.), che possono rendere difficili le comunicazioni tra i vari dispositivi.</li><li>• Occorre che almeno un canale radio sia libero (cioè non ci siano altri sistemi che lo utilizzino).</li></ul>

\* Non tutti i produttori dispongono di sistemi di allarme radio che possono integralmente funzionare senza tensione di rete disponibile.

Tabella 3 - Comparazione delle tecnologie filare e radio

La tecnologia filare è particolarmente indicata:

- nelle nuove costruzioni o in quelle che devono essere ristrutturate, dove si possono predisporre tutte le tubazioni sottotraccia per far passare i fili;
- in quelle situazioni dove esistono schermature radio o importanti fonti di disturbi elettromagnetici.

La tecnologia radio è particolarmente indicata:

- in edifici già abitati o dove non è possibile intervenire sulle opere murarie;
- dove il cablaggio può essere particolarmente costoso e impegnativo;
- per sistemi di allarme intrusione temporanei.

Come si può dedurre da quanto esposto, le due tecnologie sono in qualche modo complementari tra loro. Dove una è più critica, l'altra è più forte. Per questa ragione esistono sul mercato soluzioni, che consentono di creare degli impianti ibridi, dove possono essere utilizzate entrambe le tecnologie per ricavare il meglio da ognuna di esse.

### 2.1.2.1 Gli apparati radio

Gli apparati radio usati nei sistemi di allarme sono di due tipi: quelli che consentono al sistema di collegarsi con il mondo esterno, come ad esempio i moduli radio per la rete telefonica cellulare, e quelli che consentono le comunicazioni wireless interne al sistema, principalmente tra dispositivi radio e centrale.

È importante verificare che i dispositivi radio del sistema di allarme utilizzino le specifiche bande di frequenze stabilite dalle legislazioni e che siano in grado di utilizzare più canali radio.

Qualcuno potrebbe domandarsi: questi dispositivi radio possono creare disturbi ad altre apparecchiature esistenti? Tutte queste onde elettromagnetiche saranno dannose?

Rispondere alla prima domanda è molto semplice: è la conformità alle normative che praticamente esclude questo tipo di problema.

La stessa risposta vale anche per la seconda domanda, ma in questo caso è meglio approfondire un po' di più l'argomento. Innanzitutto i dispositivi radio trasmettono con bassissima potenza, in secondo luogo la loro condizione principale è quella di essere in ricezione e infine trasmettono solo quando necessario e per durate dell'ordine di pochi secondi. In altre parole: non trasmettono quasi mai, quindi non emettono onde elettromagnetiche, e quando devono farlo lo fanno per brevi istanti e a bassissima potenza.

### 2.1.2.2 Il bus

Un particolare tipo di connessione è il bus, che può essere sia filare sia radio. Esso è essenzialmente un canale di comunicazione che trasferisce dati e informazioni tra vari dispositivi del sistema, garantendo la loro interazione.

Nel caso dei bus filari può assomigliare, fisicamente, a un normale collegamento di tipo "elettrico", ma a differenza di quest'ultimo trasmette grandi quantità di dati e informazioni in formato digitale, seguendo un protocollo specifico. Un solo bus filare può collegare tra loro più dispositivi, semplificando pertanto il lavoro di cablaggio.

## 2.2 COMUNICARE CON IL MONDO ESTERNO

Se adeguatamente equipaggiato, il sistema di allarme può interagire con l'esterno non solo localmente ma pure remotamente. Allarmi, segnalazioni, immagini e suoni possono essere replicati anche a migliaia di chilometri di distanza. Analogamente, pur essendo lontani, utenti abilitati possono impartire al sistema comandi, attivare sue funzioni o perfino gestirlo.

Ciò che è possibile ricevere o fare dipende dalle funzionalità offerte dal sistema, dal mezzo di comunicazione usato e dal dispositivo remoto impiegato.

I principali mezzi di comunicazione usati dai sistemi di allarme intrusione sono:

- Rete telefonica
- Rete telefonica cellulare
- Internet
- LAN

Destinatari delle segnalazioni possono essere, oltre al proprietario e altre persone da lui scelte, le Forze dell'Ordine, istituti di vigilanza e centri di ricezione di allarme.



**ATTENZIONE!** La possibilità di inviare segnalazioni di allarme ai Carabinieri e alla Polizia deve essere espressamente richiesta e da loro autorizzata. Maggiori dettagli si possono ottenere presso la locale Stazione dei Carabinieri o il Commissariato di zona. Istituti di vigilanza e centri di ricezione di allarme offrono il servizio a pagamento.

Tra chi viene abilitato ad operare remotamente sul sistema può esserci la società che ha curato l'installazione del sistema. In questo modo è possibile effettuare la diagnosi e l'eventuale manutenzione del sistema più facilmente, perché il tecnico non deve necessariamente recarsi in loco ma può lavorare da remoto con un PC.

Nei migliori sistemi, la sicurezza contro accessi non autorizzati è garantita dal fatto che ogni sessione di collegamento remoto da parte dell'installatore deve essere preventivamente autorizzata dal proprietario.

Gli interventi di manutenzione di questo tipo possono essere a pagamento.

La presenza e la tipologia dei mezzi di comunicazione usati dal sistema di allarme intrusione possono influire sulla sua certificazione.

## 2.3 I DISPOSITIVI PER CREARE UN SISTEMA DI ALLARME

Schematizzando, un sistema di allarme intrusione è costituito da quattro tipologie di componenti:

- la centrale,
- i rivelatori,
- i dispositivi di segnalazione,
- i dispositivi complementari.

I componenti sono normalmente separati, ma talvolta un singolo dispositivo può racchiuderne più d'uno. Di seguito sono illustrati questi componenti: come si chiamano, come sono fatti, come funzionano.

### 2.3.1 La centrale

La centrale è il “cervello” del sistema e ha vari compiti:

- interpreta i diversi segnali che giungono dai rivelatori e intraprende di conseguenza le azioni più opportune, come ad esempio ignorare l'apertura di una finestra se il sistema è disinserito o attivare i dispositivi di notifica se essa viene aperta quando il sistema è inserito;
- controlla che tutti i dispositivi del sistema siano sempre funzionanti;
- segnala eventuali anomalie che potrebbero minacciare la sicurezza e la funzionalità del sistema;
- memorizza tutti i principali eventi.

In un sistema di allarme intrusione esiste una sola centrale.

### 2.3.2 I rivelatori

I rivelatori sono dispositivi in grado di rivelare i cambiamenti — volontari o involontari — che possono subire un elemento o una caratteristica fisica dell'ambiente dove sono posti. Un rivelatore ha uno o più sensori che si accorgono di questi cambiamenti. I rivelatori devono essere progettati e installati in modo da massimizzare la rivelazione e minimizzare il rischio di falsi allarmi. Per il sistema di allarme i rivelatori sono l'equivalente dei nostri sensi.

I rivelatori si possono distinguere in base a:

- principio di funzionamento,
- tipo di cambiamento che devono segnalare,
- dove devono essere applicati o cosa devono controllare,
- caratteristica fisica dell'ambiente che devono monitorare.

#### 2.3.2.1 Pulsante

È in senso assoluto il rivelatore più semplice da utilizzare. Se ne trovano di tutti i tipi, da quelli da azionare a mano, a quelli a tirante, a quelli che si premono con un piede. Talvolta è un'estensione di un rivelatore più avanzato.

#### 2.3.2.2 Contatto magnetico (reed)

Si usa per controllare l'apertura di porte e finestre. Il sensore di apertura è costituito di due parti: un magnete e un contatto a lamella, o di tipo similare. Quando sono posti uno accanto all'altro, alla distanza di pochi millimetri, il campo magnetico del magnete riesce a tenere in posizione il contatto a lamella che chiude un circuito elettrico. Allontanandoli diminuisce la forza del campo magnetico, la lamella non rimane più in posizione e il circuito elettrico si interrompe, generando una segnalazione di apertura. Il magnete si applica all'anta o battente e il contatto magnetico sul telaio, il più lontano possibile dalle cerniere, cosicché basti semplicemente socchiudere la porta o la finestra perché il circuito s'interrompa. Ne esistono diversi modelli, per rispondere alle varie esigenze estetiche e tecniche (serramenti in legno, porte blindate, contatti incassati etc.). Questo rivelatore viene usato principalmente per realizzare la protezione perimetrale.

#### 2.3.2.3 Contatto a fune per tapparella

Il rivelatore viene posto all'interno del cassonetto della tapparella. Il sensore è un contatore d'impulsi, che è accoppiato a un avvolgifune automatico. Collegando l'estremità della sottile fune alla parte inferiore della tapparella, ogni volta che si alza o abbassa la persiana avvolgibile l'avvolgifune ruota e genera degli impulsi rilevati dal contatore. In base al numero di impulsi generato in un determinato lasso di tempo, il rivelatore può segnalare un tentativo di intrusione. Questo tipo di rivelatore permette di tenere le finestre aperte e le tapparelle socchiuse per il ricambio dell'aria, garantendo nel contempo la protezione perimetrale.

#### 2.3.2.4 Rivelatore di rottura vetro

Il rivelatore può essere realizzato usando tecnologie diverse e sfruttando diversi principi fisici. Ad esempio può rivelare le oscillazioni provocate dalla rottura o taglio del vetro, quando è incollato direttamente sul vetro o cristallo da proteggere, oppure rivelare le caratteristiche onde sonore generate da un vetro che si rompe, quando è posizionato nelle sue immediate vicinanze. Viene utilizzato per segnalare le rotture di vetrine, finestroni e lucernari, per realizzare la protezione perimetrale, ma anche le rotture di bacheche e vetrinette poste internamente ai locali.

#### 2.3.2.5 Rivelatore di vibrazioni

Chiamato anche rivelatore sismico, questo dispositivo capta attraverso un sensore le vibrazioni della superficie su cui è incollato o avvitato e le filtra, per evitare falsi allarmi. Quando è applicato a una porta o finestra, a differenza del contatto magnetico, può segnalare un tentativo di effrazione prima che la porta o finestra venga effettivamente aperta. Infatti, cercando di forzare l'apertura, si producono vibrazioni che generano una segnalazione di tentativo di intrusione.

### 2.3.2.6 Rivelatore a infrarossi passivo (IR)

Questo rivelatore è dotato di uno o più sensori IR che misurano le rapide variazioni della traccia infrarossa dell'ambiente controllato, che indicano la presenza di esseri umani, animali o altri oggetti "caldi" che si muovono. Una variazione di questo tipo genera una segnalazione da parte del rivelatore. L'efficacia del rivelatore e l'area di copertura si modificano agendo sulla sua sensibilità, cambiando le lenti di Fresnel che focalizzano sul sensore l'area controllata oppure mascherando opportunamente il sensore stesso. Alcuni rivelatori consentono di realizzare una copertura a tenda, ossia sorvegliare un'area verticale molto lunga e stretta, tipicamente posta parallela a poca distanza da un gruppo di finestre o porte (da cui il nome). Nei sistemi di allarme intrusione questi rivelatori servono a controllare ampi spazi e passaggi obbligati, venendo identificati anche come sensori volumetrici.

### 2.3.2.7 Rivelatore a infrarossi attivo

Questo rivelatore IR è costituito da due elementi, posti frontalmente l'uno all'altro e allineati, per creare una barriera di raggi infrarossi. Quando un oggetto passa attraverso il varco controllato dal rivelatore, il flusso luminoso viene interrotto e il sensore IR genera una segnalazione. Tecnicamente il rivelatore può essere realizzata due modi diversi. Nel primo modo due elementi contengono uno i sensori e l'altro delle fonti luminose che emettono un fascio di luce a infrarossi. Nell'altro modo un elemento contiene sia il sensore sia la fonte luminosa a infrarossi e l'altro elemento è costituito da uno specchio che riflette la luce IR verso il sensore.

### 2.3.2.8 Rivelatore a microonde (MW)

Questo rivelatore agisce come un radar: emette un segnale radio e ne percepisce e analizza il segnale di ritorno (onde riflesse). Quando il segnale di ritorno varia, a causa di qualcosa che si è mosso nell'area coperta dal rivelatore, viene generata una segnalazione da parte del rivelatore. A differenza del rivelatore IR passivo, i movimenti vengono rivelati anche se chi si muove non emette o scherma calore. Nei sistemi di allarme intrusione questi rivelatori servono a controllare ampi spazi e passaggi obbligati, venendo identificati anche come sensori volumetrici.

### 2.3.2.9 Rivelatore combinato IR passivo e microonde

Questo tipo di rivelatore combina entrambe le tecnologie. I segnali generati dai sensori possono essere comparati con logica OR o AND. Nel primo caso basta che un solo sensore riveli un'anomalia perché il rivelatore invii una segnalazione, nel secondo caso entrambi i sensori devono rivelare un'anomalia perché ciò avvenga. Le due impostazioni hanno effetti speculari tra loro. Con OR aumenta la possibilità di individuare tentativi di intrusione (ciò che rivela un sensore potrebbe non essere rivelato dall'altro), ma anche la generazione di falsi allarmi. Con AND diminuisce la possibilità di generare falsi allarmi (i sensori devono essenzialmente confermarsi a vicenda), ma di contro si riduce anche la sensibilità nel rivelare tentativi di intrusione.

### 2.3.2.10 Rivelatori da esterni

I rivelatori da esterni sono essenzialmente una specializzazione di alcuni dei tipi di rivelatori precedentemente illustrati. Un rivelatore da esterno ha un guscio di protezione più resistente, per consentirgli di resistere meglio a intemperie e tentativi di sabotaggio. Anche i sensori utilizzati possono avere prestazioni superiori, ma i principi di funzionamento rimangono gli stessi.

## 2.3.3 I dispositivi di segnalazione

Questa categoria raggruppa tutti i dispositivi in grado di avvisare le persone e altri sistemi o apparecchi di una situazione pericolosa per le persone, o i beni, posti sotto la protezione del sistema di allarme intrusione.

### 2.3.3.1 Sirena

La sirena è un dispositivo che emette un segnale sonoro ad alta potenza, facilmente udibile a distanza, per avvisare di un tentativo di intrusione. Le sirene da esterno devono avere una potenza sonora di almeno 100 dB, mentre le sirene da interno devono avere una potenza acustica di almeno 80 dB a 1 metro; se è inferiore il dispositivo è un semplice avvisatore acustico. È un elemento obbligatorio. La durata minima e massima del segnale acustico viene stabilita da leggi e normative nazionali o disposizioni locali. Oltre alla sirena esterna, gli impianti di allarme devono avere anche un avvisatore acustico interno. L'avvisatore non deve essere necessariamente un dispositivo indipendente, ma può essere una funzionalità contenuta in qualche altro dispositivo, come ad esempio la centrale.

### 2.3.3.2 Lampeggiatore

Il lampeggiatore è un avvisatore ottico normalmente abbinato alla sirena esterna, che effettua le segnalazioni attraverso delle sequenze di lampeggio codificate e visibili a grande distanza. Oltre a segnalare un tentativo di intrusione, in base alle capacità della centrale il lampeggiatore può fornire ulteriori informazioni, come la conferma visiva dall'esterno di inserimento o disinserimento del sistema, la presenza di allarmi memorizzati, etc.

### 2.3.3.3 Comunicatore

Il comunicatore è un'interfaccia, talvolta chiamata anche combinatore telefonico, che consente al sistema di inviare a distanza segnalazioni di allarme o di altro tipo e, se previsto, ricevere comandi da remoto. Ci sono due tipi di dispositivo: quello per collegarsi alla rete telefonica tradizionale (PSTN) e quello per collegarsi alla rete telefonica cellulare (GSM e successivi). Le due interfacce possono coesistere nello stesso sistema, dove ognuna costituisce il back-up dell'altra. Queste interfacce sono normalmente ospitate all'interno della centrale, ma possono anche costituire un dispositivo indipendente, separato fisicamente da essa.

Le segnalazioni inviate da un comunicatore possono essere di tipo vocale o SMS (verso numeri telefonici) o in formato numerico (per un centro di ricezione allarmi). I comandi possono essere ricevuti dalla centrale sotto forma di segnali DTMF o SMS, oppure in formato numerico. Ciò che è possibile ottenere attraverso un comunicatore dipende dalla rete e dal canale di comunicazione usato, oltre che dalle funzionalità previste dalla centrale.

Il livello di dettaglio delle segnalazioni ricevute può essere estremamente variabile e dipende dalla centrale, dal canale di comunicazione usato e dal combinatore stesso. Si può variare da un semplice messaggio vocale del tipo "Allarme intrusione in via..." a una segnalazione che comprende l'indicazione di quale rivelatore ha segnalato l'allarme, l'ora in cui è avvenuto e così via.

### 2.3.4 I dispositivi complementari

I dispositivi complementari completano il sistema di allarme, aggiungendo funzionalità o semplificandone l'uso. I principali dispositivi di questo tipo sono:

#### 2.3.4.1 Tastiera

La tastiera è un dispositivo con molteplici funzioni, tra cui:

- autenticare gli utenti a più livelli;
- inserire e disinserire totalmente o parzialmente il sistema di allarme;
- segnalare allarmi memorizzati ed eventuali malfunzionamenti,
- attivare allarmi;
- programmare il sistema di allarme;
- abilitare o disabilitare funzioni.

La tastiera ha il vantaggio, rispetto ad altri sistemi usati per inserire e disinserire il sistema di allarme, di separare l'oggetto fisico che compie l'azione (la tastiera) dall'abilitazione al farlo (il codice di autenticazione, che l'utente memorizza), contribuendo ad innalzare il livello di sicurezza. Alcune tastiere hanno ulteriori funzionalità, come la possibilità di effettuare l'ascolto ambientale o stabilire una comunicazione vocale remota.

Non tutte le tastiere sono oggetti separati. In alcuni casi la tastiera è parte integrante della centrale.

#### 2.3.4.2 Lettore

I lettori sono dispositivi per inserire e disinserire totalmente o parzialmente il sistema di allarme. Tipicamente si trovano all'esterno della zona protetta dal sistema. Il lettore ha dei LED, per segnalare lo stato dal sistema (inserito/disinserito) ed eventuali allarmi o anomalie presenti. I due più comuni tipi di lettore sono quelli a chiave elettronica e a transponder. Col primo si introduce nel lettore un dispositivo con contatti superficiali, che assomiglia a una chiave (da cui il nome). Col secondo si avvicina al lettore una chiave di prossimità. In entrambi i casi il lettore legge un codice che, se riconosciuto, abilita la variazione dello stato dal sistema.

Sono più semplici da usare rispetto a una tastiera, ma le chiavi elettroniche e di prossimità dovrebbero essere conservate con cura e tenute separate dalle altre chiavi per sicurezza (è lo stesso tipo di cautela che si adopera con il bancomat e il suo PIN).

#### 2.3.4.3 Telecomando

Il telecomando è un dispositivo radio che consente di inserire e disinserire a distanza il sistema di allarme. I modelli più evoluti hanno la possibilità di personalizzare l'uso di alcuni tasti, ad esempio per attivare o disattivare un'uscita comandabile. Anche per questo tipo di dispositivo valgono le avvertenze indicate per i lettori.

#### 2.3.4.4 Alimentatore

L'alimentatore serve a fornire corrente ai dispositivi dal sistema, prelevandola dalla rete elettrica e trasformandola in bassa tensione.

Gli alimentatori supplementari vengono usati quando quelli eventualmente già presenti, ad esempio quello della centrale, non sono in grado di erogare tutta la corrente necessaria oppure quando, a causa di lunghi collegamenti filari, non si può assicurare la corretta tensione di alimentazione al dispositivo remoto.

Gli alimentatori più avanzati consentono di collegare anche una batteria locale di back-up.

Informazioni più dettagliate su come viene alimentato un sistema di allarme si trovano in *L'alimentazione di un sistema di allarme*.

#### 2.3.4.5 Espansione

Col termine generico di espansione si identificano tutta una serie di dispositivi che possono aumentare la dimensione del sistema o aggiungere ad esso nuove funzionalità o capacità.

## 2.4 ALTRI DISPOSITIVI INTEGRABILI IN UN SISTEMA DI ALLARME

Un sistema di allarme può integrare altri dispositivi che offrono funzionalità diverse da quelle legate all'intrusione.

Chi si occupa di questa integrazione è la centrale, che deve poter interfacciarsi e gestire questi dispositivi. Non tutte le centrali sono in grado di farlo. Se si pensa di dotarsi di questo tipo di dispositivi, in fase di realizzazione del sistema o come miglioramento successivo, occorre verificare che la centrale che si acquisterà sia idonea allo scopo.

Senza voler essere esaustivi, questi sono alcuni dei dispositivi che potrebbero essere integrati:

- rivelatori legati alla sicurezza in senso generico, ossia quelli in grado di segnalare eventuali allagamenti, fughe di gas, fumi etc. In questo caso si possono sfruttare i sistemi di segnalazione esistenti (sirene, comunicatore) per notificare gli allarmi;
- automatismi, come un apricancello;
- medaglioni, pulsanti o altro per generare una "segnalazione di soccorso";
- cronotermostato e apparecchiature di tipo domotico (può essere necessaria un'interfaccia);
- impianto di videosorveglianza. In questo caso, se la telecamera o il dispositivo che la gestisce sono in grado di riconoscere automaticamente eventuali movimenti nella zona ripresa, si può usare l'eventuale segnalazione generata come indicazione di un tentativo di intrusione, che deve essere gestito dal sistema di allarme.



**ATTENZIONE!** Molti di questi dispositivi ampliano le funzionalità del sistema di allarme, ma non sono l'alternativa economica a sistemi dedicati e conformi alle normative vigenti in materia. Se si necessita di una soluzione certificata, ad esempio per il telesoccorso o l'antincendio, sfruttare quanto mette a disposizione il sistema di allarme intrusione potrebbe non essere la giusta decisione.

# 3 - PROGETTAZIONE: IMPOSTAZIONE DEL SISTEMA DI ALLARME

Questo capitolo spiega come progettare un sistema di allarme coi sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16.

Anche se avete esperienza nella progettazione di sistemi di allarme intrusione, vi consigliamo di leggere questo capitolo perché contiene importanti informazioni su come sfruttare al meglio le funzionalità dei dispositivi utilizzati e rispettare le normative in materia.

## 3.1 IDENTIFICAZIONE DEL GRADO DI PROTEZIONE

Il progettista del sistema di allarme intrusione, per scegliere il grado di protezione, deve tenere in considerazione:

- la natura degli ambienti,
- il valore dei beni da proteggere,
- il potenziale rischio di intrusione,
- le possibili minacce alle persone,
- qualsiasi altro elemento che può essere causa di rischio a persone e cose.

Individuato dal progettista il grado di protezione necessario, è responsabilità dell'installatore realizzare il sistema di allarme intrusione con il corretto livello di sicurezza. Per ulteriori informazioni fare riferimento al paragrafo Conformità alla norma EN50131-1.

## 3.2 L'ALIMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI ALLARME

Per funzionare, un sistema di allarme ha bisogno di energia elettrica, che può essere fornita dalla rete elettrica, da una batteria o da un altro strumento in grado di generare o fornire corrente.

Ci sono tre tipi di configurazione per fornire l'energia elettrica necessaria:

1. Una sorgente di alimentazione primaria, ad esempio la rete elettrica, e una sorgente di alimentazione secondaria ricaricata dal sistema stesso, ad esempio una batteria ricaricabile che viene ricaricata automaticamente attraverso un componente del sistema.
2. Una sorgente di alimentazione primaria, ad esempio la rete elettrica, e una sorgente di alimentazione secondaria non ricaricata dal sistema stesso, ad esempio una batteria di grande capacità e durata.
3. La sola sorgente primaria, con una capacità finita ma che assicuri una lunga durata, ad esempio una batteria al litio.

Il termine alimentatore indica genericamente ognuna di queste configurazioni.

La sorgente di alimentazione secondaria serve ad alimentare tutto il sistema di allarme in caso di guasto o mancanza temporanea dell'alimentazione primaria, consentendo che lo stesso possa continuare a fornire la protezione per cui è stato installato.

La durata minima dell'alimentazione che deve essere assicurata dalla sorgente di alimentazione secondaria è specificata dalla normativa. Durante questo periodo di tempo, che si misura in ore o decine di ore, deve essere garantito il normale funzionamento di tutto il sistema, comprese le segnalazioni di allarme e le altre notifiche necessarie. La regola impone che più alto è il grado di sicurezza del sistema più lunga deve essere la durata minima. Se la sorgente di alimentazione secondaria non può essere ricaricata le durate minime raddoppiano.

Si possono ovviamente realizzare impianti in cui la durata dell'alimentazione secondaria è superiore alla minima richiesta, ad esempio utilizzando batterie di capacità superiore. Si possono, però, anche ridurre queste durate minime, purché esistano certi presupposti.

È possibile farlo se il guasto alla sorgente di alimentazione primaria viene notificato a un centro ricezioni allarmi o a un altro centro remoto, oppure se esiste una sorgente di alimentazione primaria supplementare, ad esempio un gruppo elettrogeno, che sostituisce immediatamente e automaticamente quella principale in caso di necessità.

Nella terza tipologia di alimentatori, precedentemente elencati, è la stessa sorgente primaria che deve garantire il lungo funzionamento. La normativa prevede che la batteria debba poter fornire alimentazione per almeno un anno, in ogni condizione d'uso. Inoltre l'alimentatore deve generare un segnale o un messaggio di guasto prima che la tensione scenda sotto il valore necessario al normale funzionamento del sistema.

Il passaggio dall'alimentazione primaria a quella secondaria avviene senza modificare lo stato del sistema di allarme. Quando c'è questo tipo di commutazione possono invece essere generate e inviate delle notifiche, tipicamente una per segnalare la mancanza di tensione di rete e successivamente, quando la corrente elettrica è ritornata, una di ripristino della tensione di rete.

Gli alimentatori possono essere posti in uno o più componenti del sistema di allarme, o anche in un contenitore separato.

La potenza dell'alimentatore è molto importante. Non solo deve essere in grado di alimentare tutto il sistema al suo massimo assorbimento, ma deve poter contemporaneamente ricaricare la batteria, fino all'80% della capacità, entro un tempo massimo, stabilito dalla normativa. Sotto questo aspetto, più alto è il grado di sicurezza del sistema più rapida deve essere la ricarica.

Esaminiamo dei tipici impianti di allarme, per capire come sono alimentati. Impianti particolari o complessi possono avere configurazioni diverse.

### Sistema filare

L'alimentatore e la batteria sono contenuti nella centrale, da cui si diramano i cavi multipolari che collegano i vari dispositivi. In questi cavi due conduttori sono dedicati al trasporto dell'alimentazione ai dispositivi. La rete elettrica fornisce l'alimentazione primaria alla centrale, che a sua volta alimenta i vari dispositivi. Quando l'alimentazione di rete si interrompe, entra in funzione la batteria per alimentare tutti i dispositivi del sistema. Appena ritorna la corrente di rete, la batteria viene esclusa e l'alimentatore la ricarica fino alla sua massima capacità.

Un funzionamento particolare è quello della sirena principale. Essa infatti è dotata di batteria ricaricabile o pile, che le consentono di generare allarmi sonori e luminosi anche in mancanza di corrente elettrica dalla centrale. Dispositivi di questo tipo vengono chiamati "autoalimentati". Se la batteria installata è di tipo ricaricabile, allora l'alimentazione che arriva dalla centrale serve anche a tenerla carica o ricaricarla in caso di necessità.

### Sistema radio

In questo caso tutti i dispositivi sono dotati di batterie non ricaricabili. La centrale radio, invece, può essere completamente alimentata da batterie oppure avere un alimentatore e una batteria, come una comune centrale filare. Quest'ultima configurazione è obbligatoria quando nella centrale è installato un comunicatore per la rete telefonica cellulare. Questo dispositivo, infatti, assorbe parecchia corrente e scaricherebbe in breve tempo la batteria della centrale, rendendo inutilizzabile il sistema.

## 3.3 COME PROGETTARE UN SISTEMA DI ALLARME

Una buona progettazione agevola il lavoro di installazione e, cosa più importante, assicura che il sistema di allarme intrusione raggiunga il suo scopo: avvisare tempestivamente dell'insorgenza di una qualsiasi minaccia alle persone o ai beni che deve proteggere.

Passo per passo, partendo dalle esigenze di sicurezza che si hanno, viene qui di seguito spiegato cosa fare per proteggere cose e persone, come scegliere i dispositivi che servono a questo scopo, come disporli in modo efficace negli ambienti e, infine, che verifiche effettuare se si usano estensioni in radiofrequenza (rivelatori e altri dispositivi radio e connessione con rete telefonica cellulare).

### 3.3.1 Analisi dei luoghi e delle esigenze

La prima cosa da fare è avere ben chiaro cosa si deve proteggere e quali sono le esigenze di chi deve usufruire del sistema. Poter disporre di una piantina dei luoghi da proteggere aiuta nelle fasi successive di progettazione e installazione.

La prima domanda da porsi è: "Chi o che cosa devo proteggere e che grado di sicurezza devo garantire?" Infatti non è detto che si debba proteggere allo stesso modo tutta la proprietà. Ad esempio, un capanno degli attrezzi o un garage non necessariamente devono essere protetti nello stesso modo. Può anche accadere che qualcosa non venga protetto, perché non ne vale la pena, preferendo concentrare le risorse dove c'è veramente qualcosa di importante da proteggere.

Altrettanto importante è capire quali sono le esigenze attuali e come si evolveranno nel futuro. Le scelte impiantistiche vengono infatti effettuate in base alla configurazione dei luoghi e alle necessità dell'utilizzatore. Prendere delle decisioni sbagliate, perché non si ha ben chiaro il risultato finale, può voler dire rifacimenti e aumento di costi in seguito.

### 3.3.2 I requisiti per la certificazione

La certificazione di un sistema secondo le normative in materia di sistemi di allarme intrusione è molto importante. In primo luogo perché assicura che il sistema di allarme fornisca il livello di protezione desiderato, secondariamente perché potrebbe essere un prerequisito per accedere a sconti sulle polizze assicurative o alla possibilità di collegarsi con le Forze dell'Ordine, istituti di vigilanza e centri di ricezione di allarmi.

Una volta stabilito il grado di sicurezza necessario o desiderato (vedere il paragrafo *Conformità alla norma EN50131-1*), occorre verificare che il sistema che si desidera realizzare rispetti ciò che prescrivono le norme. Sono due le figure che assicurano che ciò avvenga:

- il **produttore**, che realizza e certifica i suoi prodotti;
- l'**installatore**, che realizza a regola d'arte il sistema seguendo le indicazioni date dalle norme.



**ATTENZIONE!** È molto importante comprendere che il livello di sicurezza garantito da un sistema è determinato congiuntamente dai prodotti impiegati e da come è stata effettuata l'installazione. In altre parole, se vengono usati tutti dispositivi certificati per un alto grado di sicurezza, ma l'installazione è carente o addirittura contraria a ciò che prevedono le norme, il sistema sarà senza certificazione o con una certificazione di grado molto basso. Analogamente, l'effettuare un'installazione perfetta sotto gli aspetti tecnici e normativi non mi garantisce la certificazione, se nel sistema ho usato dispositivi non certificati.



**ATTENZIONE!** La certificazione di un sistema di allarme non corrisponde alla certificazione di un impianto elettrico. Un sistema di allarme potrebbe essere perfettamente in regola rispetto alle normative degli impianti elettrici, ma non rispetto a quelle dei sistemi di allarme intrusione. La certificazione rilasciata dall'installatore deve dichiarare espressamente che tutti i dispositivi installati sono certificati per un grado di sicurezza pari, o superiore, a quello indicato per il sistema e che l'installazione rispetta le normative, che è bene siano citate in chiaro nel documento.

### 3.3.3 Come proteggere ambienti e persone

Il compito di un sistema di allarme intrusione è evitare che qualche malintenzionato possa accedere agli ambienti da proteggere senza che la sua presenza sia rivelata. Ciò significa sorvegliare aperture e luoghi di passaggio, il che porta a due diverse tecniche:

- La **protezione “perimetrale”**, in cui vengono installati rivelatori in tutte le aperture (porte d’ingresso, finestre, lucernari, vetrate) verso l’esterno degli ambienti da proteggere. I rivelatori devono coprire l’intero perimetro: anche una singola, piccola e insignificante apertura non sorvegliata rappresenta una falla nella protezione e un possibile punto di ingresso dei malviventi. I vantaggi di questa soluzione sono che l’allarme viene dato appena qualcuno cerca di entrare e che è possibile inserire il sistema anche se ci sono persone dentro gli ambienti; lo svantaggio è che se il malvivente riesce a entrare senza far scattare l’allarme non è più possibile rivelarlo e può agire impunemente.
- La **protezione “a trappola”**, in cui si sorvegliano le stanze più importanti e i luoghi di passaggio, come corridoi, scale etc. Il vantaggio di questa soluzione è che il malvivente non può girare indisturbato, in quanto prima o poi verrebbe rivelata la sua presenza; gli svantaggi sono che quando viene rivelata la sua presenza egli è già entrato e che non è possibile inserire il sistema di allarme con persone dentro gli ambienti.

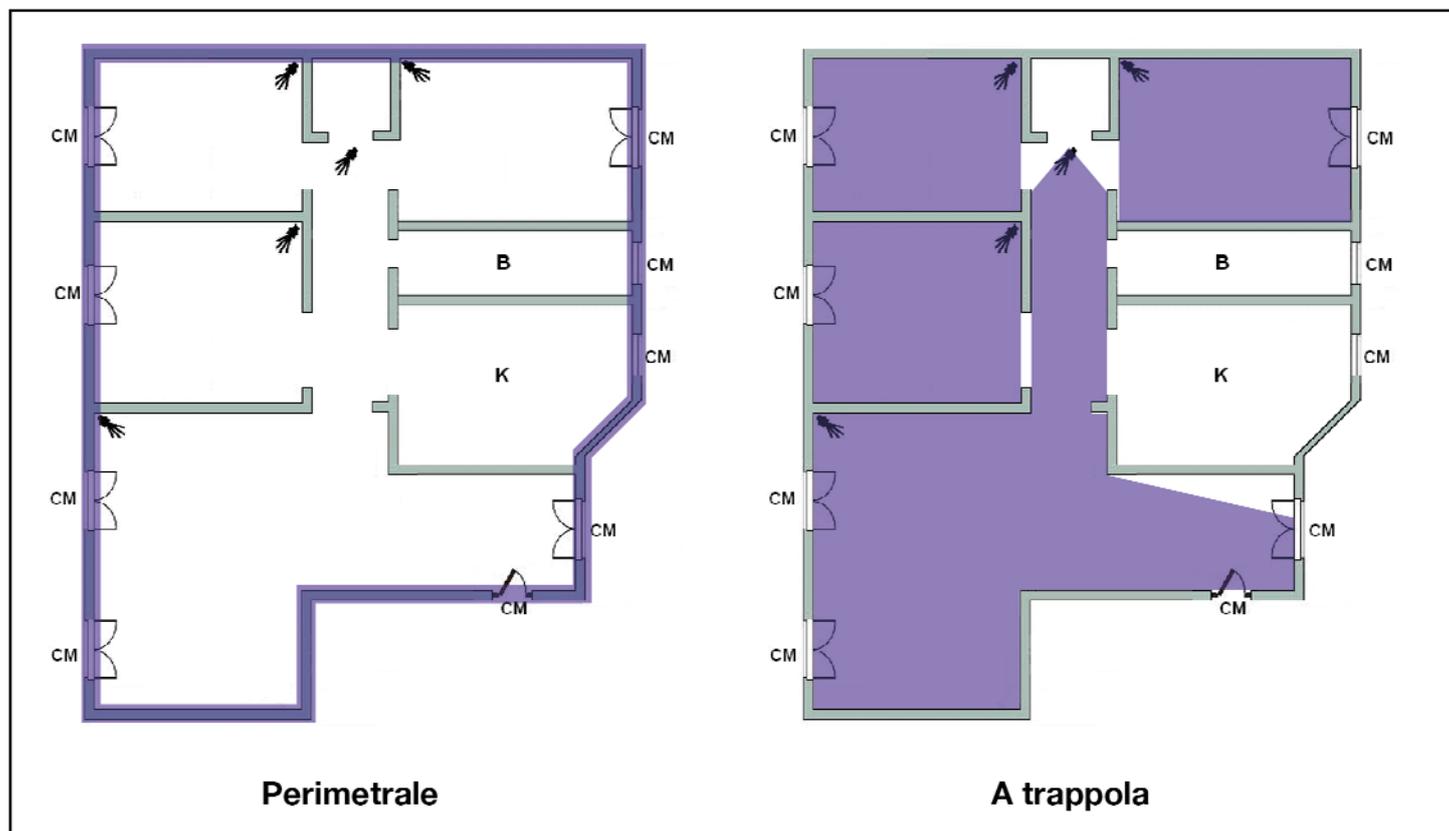


Figura 6 - Protezione perimetrale e a trappola

La miglior protezione e versatilità si ottiene, ovviamente, impiegando entrambe le tecniche. Nel paragrafo *La suddivisione in* si vedrà come fare. Proteggere lo stesso ambiente con più tipologie di rivelatori, quando possibile tecnicamente ed economicamente, è una buona prassi, perché aumenta le possibilità di scoperta.

In situazioni particolari, si pensi a un edificio circondato da un giardino, è possibile pensare anche a una protezione “avanzata”, nel senso che costituisce un confine di protezione davanti e a distanza dai veri ambienti da proteggere, cercando di anticipare quanto più possibile eventuali intrusioni. Un tipico esempio sono i rivelatori piazzati lungo le cancellate o i muri perimetrali di un giardino o di un cortile esterno, ma potrebbero esserlo anche rivelatori sismici piazzati lungo una strada interna alla proprietà.

### 3.3.4 La suddivisione in settori

Ci sono casi in cui non serve inserire ovunque il sistema di allarme o, esaminando il problema da un altro punto di vista, ci possono essere occasioni in cui si vuole potersi muovere liberamente in certi ambienti lasciandone altri protetti. In altre parole poter parzializzare il sistema esistente, senza doverne prevedere due indipendenti. Lo scopo, ovviamente, è aumentare sia sicurezza e sia comodità.

Questo risultato lo si può ottenere configurando il sistema in **settori**. I settori sono raggruppamenti logici, non fisici, di rivelatori, sirene, tastiere, lettori etc., ognuno dei quali può essere associato a più settori. È bene ricordare che quando si inserisce il sistema non si attivano i rivelatori, ma semplicemente si ordina alla centrale, quando elabora le informazioni che riceve da loro, di considerarle come tentativi di intrusione, se rispettano determinate caratteristiche.

Facciamo un esempio molto semplice. Il rivelatore magnetico invia sempre un segnale alla centrale ogni volta che la porta viene aperta. Perché allora non scatta l'allarme con il sistema disinserito? Ciò accade perché la centrale, in fase di elaborazione, sa anche che il sistema è disinserito e che quindi può ignorare il segnale ricevuto. La centrale può comportarsi ancor più intelligentemente. Se in fase di configurazione del sistema, per uno specifico rivelatore, è stata attivata la funzione "campanello" (il nome usato dalla centrale può essere diverso, ad esempio la MP500/8 e MP500/16 usano "gong", ma l'importante è quello che fa la funzione), allora a sistema disinserito ogni volta che quel rivelatore viene attivato, aprendo la porta o passando davanti ad esso, la centrale attiva una segnalazione sonora. Il segnale del contatto magnetico è fisicamente sempre lo stesso, ma è il diverso modo con cui la centrale lo interpreta che produce risultati diversi.

Vediamo come e dove si possono usare convenientemente i settori.

Una prima opportunità è stata illustrata in *Come proteggere ambienti e persone*. In quel caso è opportuno disporre di almeno due settori, uno per la protezione perimetrale e l'altro per la protezione a trappola. In questo modo di notte è possibile muoversi liberamente in casa ed essere contemporaneamente protetti da tentativi di intrusione mentre si dorme. Quando non c'è nessuno in casa si possono inserire entrambi i settori, innalzando il livello di sicurezza.

Altri esempi di suddivisione del sistema in settori sono:

- Casa con box auto separato. In questo caso si possono configurare tre settori: perimetrale, a trappola e box.
- Abitazione e studio professionale o negozio, posti nello stesso edificio e formalmente separati tra loro. In questo caso si possono configurare tre settori: perimetrale abitazione, a trappola abitazione e perimetrale + a trappola studio/negozio.
- Uffici e magazzini: In questo caso si possono configurare più settori sia per gli uffici sia per i magazzini, per la massima flessibilità nella protezione, senza intralciare però le attività lavorative.

Come regola generale, nel dubbio create un settore in più che uno in meno.

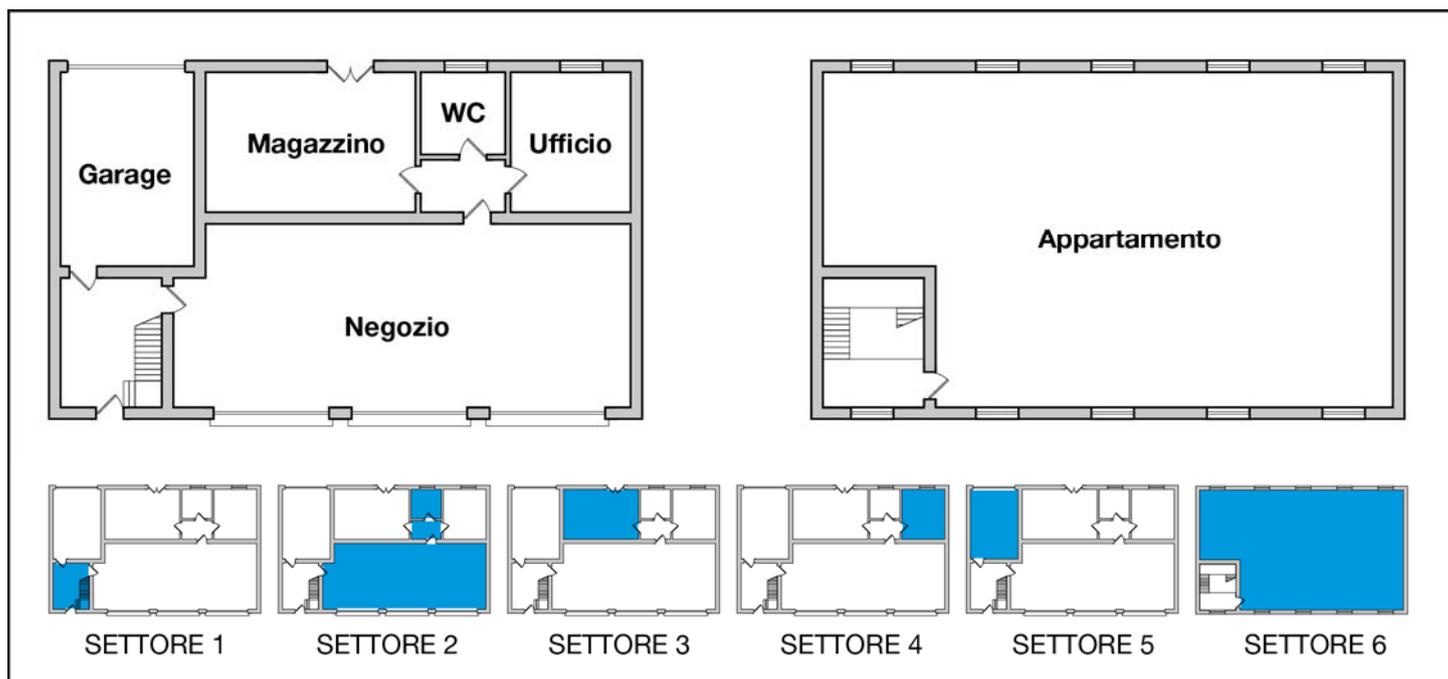


Figura 7 - Suddivisione in settori

Nell'esempio sopra l'appartamento è un unico settore, mentre i locali del pianterreno, che vengono utilizzati in modo diverso, appartengono a settori differenti. In questo modo sarà possibile far proteggere dal sistema di allarme il magazzino e l'ufficio anche quando il negozio è aperto.

**ATTENZIONE!** Prestare attenzione nel far proteggere lo stesso ambiente da rivelatori appartenenti a settori diversi, perché potrebbe esserci il rischio di falsi allarmi causati da un rivelatore rimasto inserito quando si pensava di averli disinseriti tutti. La coesistenza di un settore qualsiasi con il settore della protezione perimetrale è a basso rischio per la natura stessa del suo uso.

### 3.3.5 La scelta dei dispositivi

Scegliere i dispositivi da usare nel sistema di allarme significa avere ben chiaro a cosa servono e come funzionano. Ci fossero dei dubbi può essere utile leggere il paragrafo *I dispositivi per creare un sistema di allarme*.

#### 3.3.5.1 I rivelatori

- Per le porte si usano i contatti magnetici. Per le porte blindate e altri manufatti in metallo vengono usati dei contatti magnetici con magnete più potente. Le porte vetrate, senza vetro blindato o sbarre, si possono assimilare alle finestre, per quanto riguarda i rivelatori da usare.
- Le finestre sono piuttosto complicate da proteggere. Fortunatamente ci sono diverse tipologie di rivelatori a disposizione, per cui è sempre possibile trovare la soluzione a tutte le situazioni. Se la finestra ha una tapparella, si può usare un rivelatore a fune per tapparella. Se ha delle persiane, si può proteggere usando un contatto magnetico. La semplice finestra con vetro, se non adeguatamente rinforzata o protetta da una tapparella o persiana, può richiedere l'uso contemporaneo di un rivelatore per rottura vetro e di un contatto magnetico. Per vetrine e lucernai vetrati si usano i rivelatori di rottura vetro. Le finestre possono poi essere protette anche attraverso rivelatori IR a barriera o a tenda; in entrambi i casi viene rivelato non il tentativo di forzare la "chiusura" rappresentata dalla finestra, ma quello di passare attraverso il varco che essa costituisce.
- Per gli ambienti chiusi si usano i rivelatori volumetrici. La scelta tra IR e microonde può essere influenzata da fattori contingenti. Se l'ambiente da proteggere è soggetto a forti e repentini sbalzi di temperatura, allora l'uso degli IR potrebbe causare un maggior numero di falsi allarmi. Un altro aspetto da tenere in considerazione, nella scelta tra vari modelli, è l'area di copertura e la sua forma. Se l'ambiente è molto grande, un solo rivelatore volumetrico può non essere sufficiente. È bene sapere allora che usare più rivelatori a microonde nella stessa stanza può creare dei problemi di interferenza tra gli stessi, problemi che non esistono usando i rivelatori IR passivi o facendo coesistere un rivelatore IR passivo con uno a microonde.
- Terminata la scelta dei rivelatori, occorre verificare che il loro numero e tipologia sia coerente con quanto si vuole realizzare. Basta porsi alcune semplici domande: nella protezione perimetrale, per ogni porta o finestra c'è almeno un sensore che la protegge? se si è optato per una protezione a trappola, in ogni stanza importante c'è almeno un rivelatore volumetrico a sua copertura? tutti i luoghi di passaggio obbligato, come corridoi o scale, sono coperti da un rivelatore adeguato?

#### 3.3.5.2 Le sirene

- Prevedere, come minimo, una sirena con lampeggiatore autoalimentata all'esterno e una sirena all'interno.
- Se il complesso da proteggere è costituito da più edifici separati, o è molto esteso, oppure non c'è una facciata maggiormente visibile o vista rispetto alle altre, allora è opportuno prendere in considerazione l'installazione di più sirene.

#### 3.3.5.3 Tastiere, lettori e telecomandi

- Prevedere almeno una tastiera, indipendentemente dal sistema di inserimento e disinserimento del sistema adottato.
- La presenza di una tastiera permette, ad esempio, di rientrare nell'abitazione o ufficio anche nel caso si smarrisce la chiave elettronica o il telecomando (si ricorda che per motivi di sicurezza è preferibile conservare separatamente le chiavi e la chiave elettronica/ telecomando), oppure di fornire al personale di servizio, o ai dipendenti, le sole chiavi d'ingresso. Oltre, ovviamente, consentire la programmazione del sistema e la visualizzazione dei messaggi del sistema.
- È opportuno installare una tastiera o un lettore in vicinanza di ogni punto di accesso dall'esterno. Ne guadagnerà la comodità d'uso del sistema di allarme.
- Lo stesso accorgimento vale se, in un fabbricato piuttosto grande, sono state individuate delle aree interne, fisicamente separate dalle altre, che sono identificate come un settore dal sistema di allarme e sono tenute sempre sotto protezione. Anche in questo caso andranno posti nelle vicinanze una tastiera o un lettore.

#### 3.3.5.4 La comunicazione verso l'esterno

- Il tipo di comunicazione usata verso l'esterno (telefono fisso, cellulare, SMS etc.) può influenzare il grado di sicurezza certificato. Nel dubbio scegliere sempre la soluzione o dispositivo che garantisce la certificazione migliore.
- Non sempre, per motivi tecnici o economici, è possibile scegliere la soluzione migliore. In questo caso anche una soluzione più limitante è meglio di una non soluzione.
- Quando si effettua la scelta pensare sempre non solo a quello che la centrale può comunicare verso l'esterno, ma anche a quello che dall'esterno si può comunicare verso la centrale, cioè a come si può interagire con il sistema di allarme da remoto. Riuscire a interagire da remoto con il sistema, attraverso la centrale, può voler dire ridurre i costi di manutenzione e avere un sistema sempre efficiente.
- Non si è sempre obbligati a scegliere. Se il bilancio e le caratteristiche tecniche lo consentono, si possono far coesistere vari tipi di comunicazione, in cui ognuno fa da back-up all'altro. La ridondanza è un pregio, perché si aumenta la certezza che le notifiche di allarme vengano ricevute.

### 3.3.6 Posizionare i dispositivi del sistema

A meno che siano espressamente progettati e realizzati per l'installazione in esterno, come ad esempio le sirene esterne, tutti i dispositivi devono essere collocati all'interno, protetti dalle intemperie e da vandalismi.

#### 3.3.6.1 Posizionamento della centrale

La centrale deve essere installata:

- Su una parete asciutta e piana. Una parete umida potrebbe essere indizio di possibili infiltrazioni d'acqua, che rischierebbero di bagnare l'interno della centrale, danneggiandola. Una superficie ondulata o sconnessa potrebbe impedire un buon fissaggio della centrale.
- In un luogo interno non di passaggio, adeguatamente areato e protetto dal sistema di allarme intrusione. È bene che la centrale non sia visibile a tutti e che, a sistema inserito, non sia raggiungibile da un intruso se non passando attraverso ambienti protetti da rivelatori.
- Lontana da forti campi elettromagnetici.
- Ad altezza uomo, per facilitare le operazioni di installazione e manutenzione.

Qualora si vogliano usare, immediatamente o in futuro, dispositivi radio o la connessione tramite rete telefonica cellulare, si consiglia di leggere i paragrafi 3.3.7 *Accorgimenti per dispositivi radio* e 3.3.8 *Accorgimenti per rete telefonica cellulare (GSM)*.



**ATTENZIONE!** L'installazione dell'espansione radio fa decadere la certificazione EN50131.

#### 3.3.6.2 Posizionamento delle tastiere

Le tastiere devono essere posizionate:

- Su una parete asciutta e piana. Una parete umida potrebbe essere indizio di possibili infiltrazioni d'acqua, che rischierebbero di bagnare l'interno della centrale, danneggiandola. Una superficie ondulata o sconnessa potrebbe impedire un buon fissaggio della centrale.
- In prossimità degli accessi all'area da proteggere. Per accessi, in questo caso, non si intendono solo quelli esterni, ma anche quelli interni che consentono di entrare in una zona normalmente protetta dall'intrusione, ad esempio un magazzino.
- In un luogo interno e protetto dal sistema di allarme intrusione. A sistema inserito, la tastiera non deve essere raggiungibile da un intruso, se non passando attraverso ambienti protetti da rivelatori.
- A 160 cm di altezza, per le installazioni normali, o 120 cm di altezza, per le installazioni adatte a persone disabili.
- Quando si usa una tastiera vocale posizionala in base all'uso che se ne vuol fare. Se si vuol fare ascolto ambientale posizionala, compatibilmente con le altre esigenze, nel luogo che si vuole monitorare, se viene usata per messaggi in viva voce evitare luoghi particolarmente rumorosi.

#### 3.3.6.3 Posizionamento dei lettori

I lettori devono essere posizionati:

- In luogo asciutto. Quando posti all'esterno e potenzialmente soggetti a pioggia o altre intemperie, si consiglia di inserirli in scatole da parete a tenuta d'acqua o di proteggere le scatole da incasso con coperchi a tenuta d'acqua.
- In prossimità degli accessi all'area da proteggere. Per accessi, in questo caso, non si intendono solo quelli esterni, ma anche quelli interni che consentono di entrare in una zona normalmente protetta dall'intrusione, ad esempio un magazzino.
- All'interno di scatole da incasso o da parete, utilizzando i telai adattatori per le varie linee civili, protetti dai dispositivi antimanomissione (tamper).

#### 3.3.6.4 Posizionamento delle espansioni

Quando sono utilizzate fuori della centrale MP500/xx, le espansioni devono essere posizionate:

- In luogo asciutto.
- All'interno di scatole di distribuzione o contenitori simili, adeguatamente protette da dispositivi antimanomissione (tamper). L'uso di un contenitore non adatto può far decadere la certificazione del grado di sicurezza del sistema.
- In un luogo interno non di passaggio e protetto dal sistema di allarme intrusione. A sistema inserito, l'espansione non deve essere raggiungibile da un intruso, se non passando attraverso ambienti protetti da rivelatori.
- Lontane da forti campi elettromagnetici.

#### 3.3.6.5 Posizionamento delle sirene e dei lampeggiatori

Le sirene esterne, con e senza lampeggiatore, devono essere posizionate:

- In un luogo non raggiungibile agevolmente, ad esempio che necessita dell'uso di una scala.
- Il lampeggiatore della sirena, o indipendente, deve essere in una posizione facilmente visibile dalla strada principale o da altri luoghi di passaggio. Anch'esso non deve essere raggiungibile od oscurabile agevolmente.
- Controllare attentamente che il lampeggiatore non possa essere oscurato dopo l'installazione. Ad esempio, un lampeggiatore montato d'inverno può essere facilmente visibile, ma d'estate esso potrebbe essere coperto dal fogliame degli alberi o da una tenda aperta per creare ombra. Ricordare che l'allarme sonoro desta l'attenzione, ma è la segnalazione luminosa che permette di individuare il luogo dove sta accadendo qualcosa.

Le sirene interne devono essere posizionate:

- In una posizione non facilmente raggiungibile.
- Dove possono facilmente essere sentite in tutti gli ambienti interni.

### 3.3.6.6 Posizionamento degli alimentatori supplementari

Gli eventuali alimentatori supplementari previsti devono essere posizionati:

- Il più possibile vicini alle apparecchiature da alimentare, per minimizzare la caduta di tensione causata dalla lunghezza dei conduttori.
- All'interno di scatole di distribuzione o contenitori simili, adeguatamente protette da dispositivi antimanomissione (tamper). L'uso di un contenitore non adatto può far decadere la certificazione del grado di sicurezza del sistema.

### 3.3.6.7 Posizionamento dell'espansione radio ER500

Se si utilizza l'espansione radio al di fuori dalle centrali MP500/8 e MP500/16, questa deve essere posizionata:

- All'interno di scatole di distribuzione o contenitori simili non metallici, adeguatamente protette da dispositivi antimanomissione (tamper). L'uso di un contenitore non adatto può far decadere la certificazione del grado di sicurezza del sistema.
- In un luogo asciutto.
- In un luogo interno protetto dal sistema antintrusione.

Ulteriori indicazioni per una corretta installazione sono elencate nel paragrafo 5.9 *Installazione espansione radio ER500*.



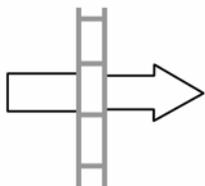
**ATTENZIONE!** L'installazione dell'espansione radio fa decadere la certificazione EN50131.

### 3.3.7 Accorgimenti per dispositivi radio

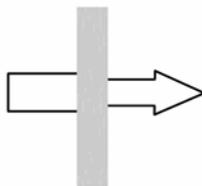
La distanza massima di collegamento fra due apparati radio è determinata dall'intensità del segnale che giunge all'apparato ricevente. Questa intensità, o forza, è determinata dalla potenza dell'apparato trasmittente, dall'efficacia dell'antenna ricevente e dalle perdite di percorso, una delle quali è legata alla distanza tra gli apparati. Bisogna infatti ricordare che in campo libero, cioè senza ostacoli, la potenza del segnale radio decresce comunque col quadrato della distanza. In altre parole, raddoppiando la distanza la potenza si riduce a un quarto e così via.

Escluse la potenza, l'antenna e la distanza, i due fattori che influenzano la forza del segnale sono i fenomeni di assorbimento e quelli di riflessione delle onde radio. L'assorbimento si traduce in una perdita di potenza del segnale, quando deve attraversare determinati materiali. In questo caso più alto è l'indice di rifrazione, maggiore è l'assorbimento causato. Nella tabella che segue sono stati raggruppati, secondo il loro indice di rifrazione, alcuni dei materiali più comuni.

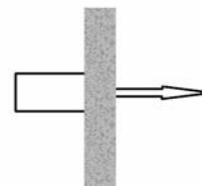
Indice di rifrazione basso



Indice di rifrazione medio



Indice di rifrazione alto



Legno (es. armadi, mobilio), plastica, Acqua (es. acquari), mattoni pieni, marmo, materiali sintetici (es. plexiglas), vetro, mattoni forati (es. pareti divisorie).

Cemento armato, vetro anti-proiettile, strutture metalliche (scrivanie, armature di cemento, elettrodomestici, tubazioni, cancellate)

I fenomeni di riflessione influiscono sul segnale in due modi. Il primo è la direttività che viene conferita al segnale da superfici "riflettenti", come lastre di metallo o specchi, poste nelle vicinanze del dispositivo radio e che riflettono buona parte delle onde radio che le colpiscono. Il secondo è lo sfasamento dei segnali radio che giungono al ricevitore dopo aver effettuato percorsi diversi da quello "ottico". La somma dei segnali sfasati può comportare una perdita di potenza del segnale radio ricevuto.

In alcuni casi il segnale può praticamente annullarsi. Ad esempio, un armadio completamente metallico scherma tutti i segnali radio, che né possono entrare al suo interno né possono uscirne.

Un altro fenomeno può impedire le comunicazioni radio: i disturbi elettromagnetici. In questo caso il segnale dei dispositivi radio, anche se sufficientemente potente, può essere sovrastato e reso incomprensibile e pertanto impedire le comunicazioni. Il fenomeno è simile a quello che si può sperimentare cercando di parlare normalmente in un ambiente molto rumoroso: ogni tanto qualche parola arriva, ma il senso del discorso viene perso.

Diverse apparecchiature elettriche ed elettroniche possono creare disturbi elettromagnetici, se non adeguatamente schermate: motori elettrici, quadri elettrici, computer, lampade fluorescenti etc.

Dato che anche l'intensità del disturbo si attenua con quadrato della distanza, molte volte può bastare allontanarsi dalla fonte del disturbo per risolvere il problema.

Per una corretta installazione dei dispositivi radio adottare le seguenti precauzioni:

- Posizionare la centrale in posizione baricentrica, per quanto possibile rispetto agli altri dispositivi radio.
- Posizionare i dispositivi lontano da fonti di disturbi elettromagnetici.
- Non installare i dispositivi su superfici metalliche o vicino a grandi oggetti metallici, oppure all'interno di strutture metalliche.

### 3.3.8 Accorgimenti per rete telefonica cellulare (GSM)

Quanto scritto nel paragrafo 3.3.7 *Accorgimenti per dispositivi radio* vale anche per il segnale della rete telefonica cellulare.

La principale differenza consiste nel fatto che, al posto dell'antenna interna dell'interfaccia GSM, si può utilizzare un'antenna esterna posizionata nel punto di miglior ricezione del segnale.

In fase di sopralluogo, per individuare il miglior posto dove posizionare la centrale o l'antenna, si può verificare empiricamente la bontà del segnale della rete telefonica cellulare osservando le tacche che su un telefono indicano il livello. Per effettuare la prova è importante utilizzare una SIM Card del gestore telefonico che si utilizzerà, per non avere indicazioni falsate.

## 3.4 FUNZIONALITÀ AVANZATE

### 3.4.1 I settori e le aree

Il settore è uno spazio virtuale a cui, in fase di programmazione, è possibile attribuire precise caratteristiche. Queste caratteristiche saranno acquisite dai vari dispositivi che sono stati liberamente associati ad essa con la programmazione: ingressi, uscite, tastiere, lettori etc. Lo stesso dispositivo può appartenere contemporaneamente a più di un settore.

L'area è un raggruppamento di settori, che permette di "suddividere" le centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16 in piccole centrali virtuali autonome, ognuna al servizio di un'utenza diversa.

Le regole per usare le aree sono:

- Un sistema deve essere composto da almeno 2 aree (max 4).
- A un'area si possono associare fino a 15 settori.
- Un settore può appartenere a una sola area, a differenza dei dispositivi (ingressi, uscite, tastiere etc.) che possono appartenere a più settori. Ciò significa che lo stesso dispositivo, ad esempio una sirena o un rivelatore, può comunque far parte di più aree, ma solo appartenendo a settori distinti, ognuno facente parte di un'area diversa.
- Un codice utente o una chiave elettronica o transponder può essere associata a più aree, permettendo la creazione di aree gestite in comune da utenti diversi.
- L'uso delle aree non è obbligatorio, ma se si usano possono esserci settori che non appartengano a un'area.

#### 3.4.1.1 Come usare le aree

Per meglio capire come possono essere usate le aree, facciamo un paio di esempi.

#### La villetta bifamiliare

Una villetta bifamiliare è condivisa tra i genitori e il figlio con la sua famiglia. Al posto di dotarsi di due impianti di allarme separati, usano una centrale MP500/xx condivisa e la configurano con due aree. Dato che ognuno di essi potrà operare e gestire solo le parti di propria competenza (settori, rivelatori, tastiere, numeri telefonici per le chiamate di allarme, storico eventi dedicato etc.) e visualizzare esclusivamente le proprie informazioni (stato sistema, eventi, allarmi, etc.), è proprio come se si trattasse di due impianti di allarme separati.

#### Il capannone condiviso

Un grande capannone viene diviso in 4 distinti magazzini da affittare. Il proprietario installa una sola centrale MP500/xx e configura il sistema suddiviso in 4 aree, una per magazzino. Per ogni magazzino sono previste una tastiera e una sirena con lampeggiatore separate, più tutti gli altri dispositivi necessari. La sirena separata serve a far individuare subito il magazzino oggetto del tentativo di intrusione. In questo modo il proprietario ha realizzato 4 distinti impianti di allarme (virtuali), usando tuttavia una sola centrale e una sola linea telefonica.

### 3.4.2 Ingresso e uscita: scegliere il ritardo per non far scattare l'allarme

Quando la tastiera è all'interno del luogo protetto dal sistema di allarme, sorge il problema di come poter inserire il sistema e uscire, oppure entrare e disinserire il sistema, prima che scatti l'allarme. Il problema viene risolto programmando un tempo di ritardo, che inibisce il sistema e che permette di uscire o entrare senza conseguenze.

Le centrali MP500/xx escono di fabbrica con programmati tempi di ritardo conformi alla normativa EN50131.

Ricordiamo innanzitutto che un rivelatore può essere associato a più settori. Nelle descrizioni che seguono per "attivazione del rivelatore" si intende una qualsiasi azione che muta lo stato di riposo del rivelatore, ad esempio l'apertura di una porta o di una finestra, il passare di fronte a un rivelatore IR, il forzare una tapparella e così via.



**ATTENZIONE!** Non utilizzare, all'interno di uno stesso settore, ingressi con specializzazione "Ritardato" e ingressi con specializzazione "Prima entrata", "Ultima uscita", "Prima entrata/Ultima uscita", "Percorso".

Nel paragrafo 3.4.2.5 *Esempi delle specializzazioni prima entrata, ultima uscita e percorso*, che usa la stessa casa e modifica le specializzazioni dei vari rivelatori, si può meglio capire cosa succede nei singoli casi.

### 3.4.2.1 Intrusione – Prima entrata

L'attivazione del rivelatore fa scattare il maggiore dei "Tempi ritardo percorso entrata" dei settori associati al rivelatore.

Durante questo lasso di tempo vengono ignorate le attivazioni dei rivelatori specializzati "Percorso" che hanno almeno un settore in comune. Allo scadere del "Tempo ritardo percorso entrata" viene generato l'allarme intrusione.

Il "Tempo ritardo percorso entrata", e conseguentemente la generazione dell'allarme, può essere interrotto:

- disattivando tutti i settori con associazione di tipo OR a cui appartiene il rivelatore, oppure
- disattivando almeno uno dei settore con associazione di tipo AND a cui appartiene il rivelatore.

Quando sta già scorrendo un "Tempo ritardo percorso entrata", vengono ignorate tutte le attivazioni dei rivelatori specializzati "Prima entrata" che appartengono ai settori associati al rivelatore la cui attivazione ha fatto scattare il tempo di ritardo.

Le attivazioni dei rivelatori specializzati "Prima entrata" che appartengono ad altri settori vengono invece gestite in modo indipendente, ognuna con il suo "Tempo percorso entrata".

### 3.4.2.2 Intrusione – Percorso

L'attivazione del rivelatore fa scattare l'Allarme intrusione, a meno che non stia trascorrendo il "Tempo percorso entrata" o il "Tempo percorso uscita" di:

- tutti i settori con associazione di tipo AND a cui appartiene il rivelatore, oppure
- almeno uno dei settori con associazione di tipo OR a cui appartiene il rivelatore.

Nel caso in cui non stia trascorrendo il "Tempo percorso entrata" l'attivazione del rivelatore genera un allarme intrusione istantaneo.

### 3.4.2.3 Intrusione – Ultima uscita

Quando il rivelatore torna in stato di riposo (contatto magnetico chiuso, nessun movimento per rivelatore IR etc.) interrompe tutti gli eventuali "Tempi di percorso uscita" attivi dei settori ad esso associati (li porta a "zero"). Questa interruzione avviene con circa 5 secondi di ritardo rispetto al reale stato di riposo del rivelatore, per evitare la generazione involontaria di allarmi in fase di uscita. L'apertura di un ingresso Intrusione "Ultima uscita" appartenente a un settore attivato, dopo che il "Tempo di percorso uscita" è scaduto, genera l'Allarme intrusione.

### 3.4.2.4 Intrusione – Prima entrata – Ultima uscita

Unisce i comportamenti di "Prima entrata" e "Ultima uscita" per consentire l'utilizzo della stessa porta di accesso sia in uscita sia in entrata.

Lo scorrere del tempo può essere scandito dalla segnalazione acustica dei buzzer delle tastiere sia per il "Tempo percorso entrata" sia per il "Tempo percorso uscita".

### 3.4.2.5 Esempi delle specializzazioni prima entrata, ultima uscita e percorso

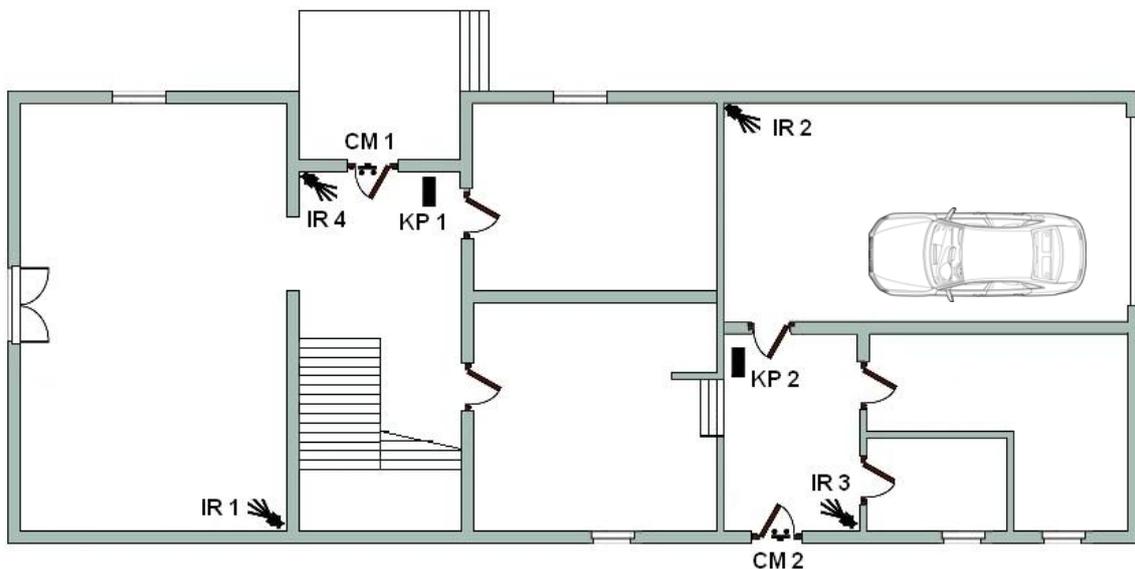


Figura 8 - Esempio specializzazioni prima entrata, ultima uscita e percorso

### 3.4.3 Le funzioni complementari (gong, luce di cortesia, apriporta, mancanza di movimento)

Agli ingressi possono essere associate delle funzioni complementari, utilizzabili a sistema disinserito. A ogni ingresso si può abbinare una sola funzione complementare.



**ATTENZIONE!** La funzione complementare scelta viene eseguita solo se tutti i settori associati all'ingresso sono disattivati. Se almeno un settore è attivato, il segnale generato dall'ingresso viene interpretato come un tentativo di intrusione e la centrale si comporta di conseguenza.

Le funzioni disponibili sono:

- **Mancanza movimento:** quando il sistema di allarme è disinserito, la centrale controlla costantemente gli ingressi in cui è stata abilitata questa funzione. Se gli ingressi, per il periodo di tempo stabilito (12 ore, non modificabile), non registrano nessuna variazione di stato viene generata una segnalazione di Soccorso. Il timer che conteggia il tempo viene azzerato a ogni apertura dell'ingresso.  
Per rendere attiva la funzione, dopo la programmazione, bisogna attivare e disattivare i settori associati agli ingressi a cui è stata abilitata questa funzione complementare.

Questa funzione può essere un ausilio nel controllo di persone anziane che vivono da sole. Se i rivelatori su cui è stata abilitata la funzione "Mancanza movimento" sono stati scelti in modo adeguato (ad esempio i rivelatori IR in corridoio e in camera da letto), si presuppone che la persona in casa non lasci trascorrere più di 12 ore senza attivare involontariamente il rivelatore.

Se ciò non accade si ritiene che la persona sia priva di conoscenza o altrimenti impossibilitata a muoversi, e quindi bisognosa di aiuto. Bisogna tuttavia aver ben presente che 12 ore possono essere un tempo di attesa troppo lungo per una persona in serie difficoltà.

Se nel sistema sono presenti delle tastiere vocali è possibile, in fase di programmazione, abilitare per una sola di esse la funzione "Soccorso ascolto". In questo caso, dopo che è stato inviato il messaggio preregistrato di soccorso, la tastiera si attiva automaticamente ed è possibile ascoltare ciò che succede nell'ambiente in cui è posta.



**ATTENZIONE!** Questa funzione non può assolutamente sostituire un sistema di telesoccorso certificato. Se l'esigenza è monitorare continuamente e in sicurezza lo stato di una persona, bisogna affiancare al sistema di allarme intrusione un sistema dedicato per il telesoccorso.

- **Gong:** quando sono disattivati tutti i settori a cui è associato l'ingresso, la sua apertura genera un evento di gong. Il tipico uso è la segnalazione sonora che avvisa che qualcuno sta entrando o passando in una certa zona.  
Ad esempio, in un negozio potrebbe essere configurato come Gong il contatto magnetico della porta d'ingresso. L'evento gong fa emettere una segnalazione dal buzzer della tastiera e attiva le uscite predisposte come Gong.
- **Luce cortesia:** l'apertura dell'ingresso genera un evento di luce di cortesia, sia a sistema disattivo sia a sistema attivo. Vengono attivate per 3 minuti le uscite luce cortesia associate ai settori dell'ingresso. Questa funzione può essere usata, ad esempio, per far accendere automaticamente la luce di un locale o di un vialetto di accesso.
- **Apriporta:** quando sono disattivati tutti i settori a cui è associato l'ingresso, la sua apertura attiva le uscite apriporta associate agli stessi settori. La durata della chiusura è di alcuni secondi.

### 3.4.4 Gli attributi degli ingressi intrusione (Tipo sgancio, AND / OR settori, AND ingressi)

Il funzionamento degli ingressi antintrusione può essere ulteriormente personalizzato impostando gli attributi:

- **Tipo sgancio**, determina quando viene generato il segnale di allarme. Si può scegliere tra:
  - **Singolo sgancio:** l'allarme viene generato appena l'ingresso viene aperto.
  - **Doppio sgancio:** l'allarme viene generato alla fine del secondo evento solo se questo avviene entro 120 secondi dal primo.
- **Ingresso comune**, determina l'appartenenza a più di un settore. Si può scegliere tra:
  - **AND Settori:** collega logicamente tra loro i settori a cui appartiene l'ingresso e l'allarme viene generato solo se tutti i settori sono attivi.
  - **OR Settori:** collega logicamente tra loro i settori a cui appartiene l'ingresso e l'allarme viene generato se almeno un settore è attivo.
- **AND ingressi**, collega logicamente tra loro due ingressi intrusione con stessa specializzazione e l'allarme viene generato solo se entrambi vengono aperti entro 5 minuti l'uno dall'altro (il primo ingresso a essere stato aperto può anche essere stato chiuso nel frattempo). L'intervallo di tempo di 5 minuti non è modificabile. L'AND ingressi può essere usato, ad esempio, per ridurre la possibilità di falsi allarmi di sensori posizionati in aree critiche.

Tipo sgancio con "doppio sgancio" e AND ingressi servono per evitare falsi allarmi. In pratica nel primo caso si chiede che il rivelatore confermi in un breve lasso di tempo la sua rivelazione, mentre nel secondo caso un differente rivelatore deve confermare la rivelazione entro 5 minuti dalla prima.

La Figura 9 - AND e OR settori mostra l'utilizzo di AND e OR coi settori, dove ogni settore ha un ambiente in comune con l'altro settore. L'icona  mostra quando scatta l'allarme in caso di intrusione nei settori attivati.

Si noti come le segnalazioni d'allarme dell'ambiente in comune (Room B) siano fortemente influenzate dalla combinazione logica tra i settori S1 e S2, mentre quelle non in comune si comportano nel modo tradizionale.

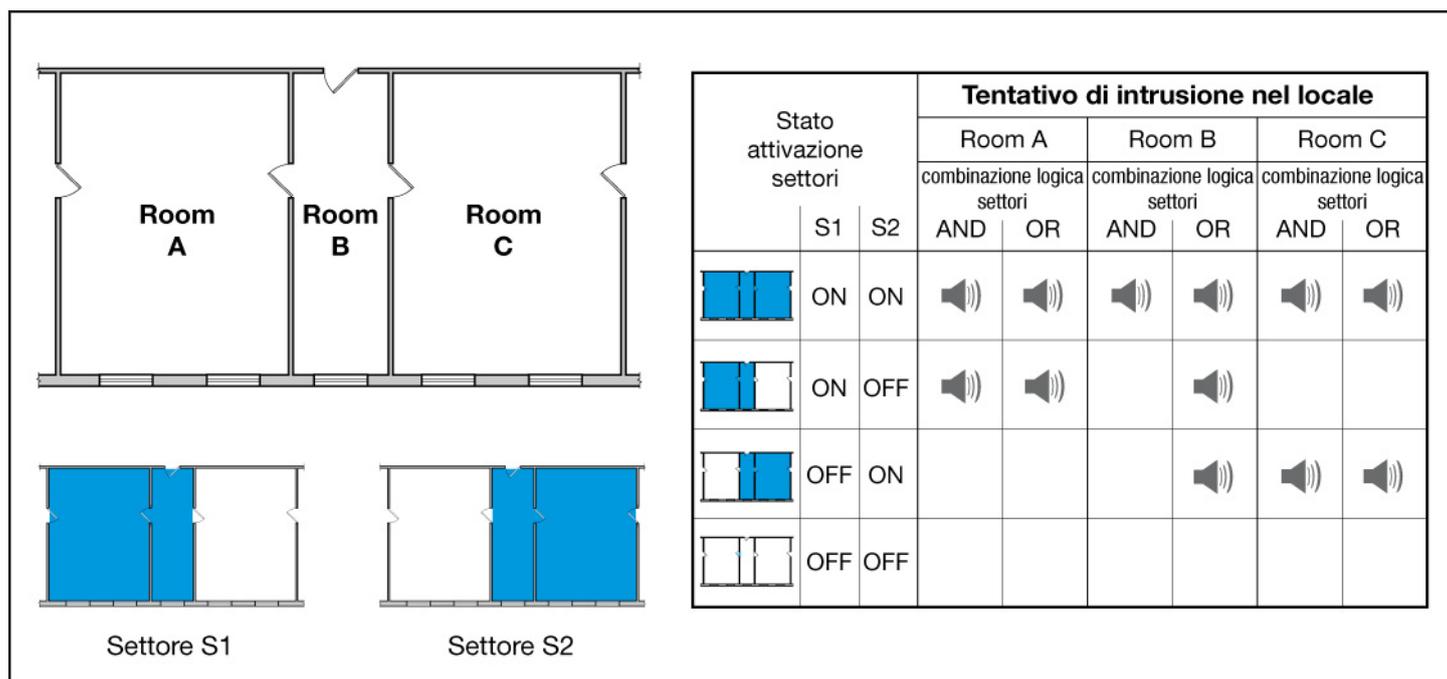


Figura 9 - AND e OR settori

### 3.4.5 L'attivazione remota a costo zero delle uscite comandabili

Se la centrale è dotata di modulo GSM, con una SIM card valida, ed è stato abilitato anche il risponditore GSM, è possibile effettuare delle attivazioni da remoto senza costi aggiuntivi.

Questa funzione si basa sul Caller ID dei telefoni chiamanti per effettuare una attivazione veloce delle uscite comandabili programmate. In fase di programmazione si associa l'uscita comandabile con un numero di telefono cellulare memorizzato in centrale (uno di quelli che vengono usati per l'invio degli allarmi e altre funzioni).

 **ATTENZIONE!** Lo stesso numero di telefono può comandare più uscite. Una stessa uscita può essere comandata da più numeri di telefono.

Il principio di funzionamento è il seguente:

1. Con numero telefonico registrato si chiama il numero GSM della centrale.
2. Entro 3 squilli si chiude la telefonata, per evitare addebiti.
3. Tutte le uscite comandabili associate si attivano: quelle impulsive per circa un secondo (applicazione tipica di un apricancello), quelle commutabili, o bistabili, cambiano stato e rimangono attive, finché non vengono disattivate inviando il relativo comando tramite SMS.
4. A conferma dell'avvenuta ricezione del comando, la centrale effettua verso il numero che ha chiamato una telefonata di alcuni secondi, alla quale non si deve rispondere per evitare di addebitarne il costo sulla SIM card della centrale.

### 3.4.6 L'ascolto ambientale

Quando nel sistema di allarme è presente una tastiera vocale è possibile ascoltare, via telefono, ciò che avviene nell'ambiente dove è posizionata. Se nel sistema sono presenti più tastiere vocali, allora si può anche selezionare, volta per volta, quale usare per l'ascolto ambientale.

L'ascolto ambientale rimane attivo per un minuto e mezzo circa, per poi interrompersi automaticamente. Volendo si può interrompere l'ascolto in anticipo con il tasto “ \* ”.

Oltre ad ascoltare, è possibile far sentire la propria voce attraverso l'altoparlante della tastiera. La comunicazione è monodirezionale (si parla o si ascolta), ma è possibile commutare quante volte si vuole tra “parla” e “ascolta” digitando ogni volta il tasto “0” del telefono.

# 4 - PROGETTAZIONE: CALCOLI E VERIFICHE

## 4.1 DIMENSIONAMENTO DEGLI ALIMENTATORI E DELLE BATTERIE

Qui di seguito vengono illustrate tutte le verifiche e i calcoli da effettuare per assicurarsi che gli alimentatori e le batterie che verranno installati siano in grado di alimentare tutti i dispositivi per il tempo stabilito dalla normativa EN50131.

### 4.1.1 Dimensionamento delle batterie

Il sistema deve essere dimensionato in modo da garantire, in caso di assenza rete, il tempo minimo di autonomia richiesto dalle norme EN50131 a seconda del grado di sicurezza scelto. Pertanto, per garantire la durata minima della batteria, il sistema alimentato direttamente dalla centrale dovrà rispettare le prescrizioni che seguono.

Centrale MP500/4 con batteria da 7,2 Ah					
EN50131	Comunicatore utilizzato	Autonomia	Assorbimento consentito		
			Centrale	Tutti i dispositivi alimentati dalla centrale	Totale
Grado 2	ATS2	12 ore	65 mA	385 mA	450 mA

Centrale MP500/8 con batteria da 7,2 Ah					
EN50131	Comunicatore utilizzato	Autonomia	Assorbimento consentito		
			Centrale	Tutti i dispositivi alimentati dalla centrale	Totale
Grado 3	ATS4	60 ore	<i>Configurazione non realizzabile</i>		
Grado 3	ATS4	30 ore *	85 mA	135 mA	220 mA
Grado 2	ATS2	12 ore	85 mA	365 mA	450 mA

Centrale MP500/16 con batteria da 18 Ah					
EN50131	Comunicatore utilizzato	Autonomia	Assorbimento consentito		
			Centrale	Tutti i dispositivi alimentati dalla centrale	Totale
Grado 3	ATS4	60 ore	85 mA	175 mA	260 mA
Grado 3	ATS4	30 ore *	85 mA	435 mA	520 mA
Grado 2	ATS2	12 ore	85 mA	1065 mA	1150 mA

(\*) il tempo di autonomia può essere dimezzato a 30 ore se il sistema è teleassistito con garanzia di intervento in caso di rete elettrica assente.

Tabella 4 - Autonomia batteria di centrale



**ATTENZIONE!** Utilizzare batterie con classe di infiammabilità UL 94 HB o migliore.

## 4.1.2 Calcolo dell'assorbimento totale del sistema

Prima di procedere con l'installazione, occorre conoscere l'assorbimento totale del sistema, per poter poi procedere al controllo del dimensionamento di alimentatori e batterie.

La procedura di calcolo è la seguente:

- elencare tutti i dispositivi necessari, con la loro quantità e l'assorbimento unitario max a riposo (ricavabile dalle schede tecniche), moltiplicando poi quantità e assorbimento per ottenere il totale parziale per ogni tipo di dispositivo;
- sommare tutti i totali parziali per ottenere il sottotale;
- aggiungere al sottotale un 10% per eventuali ampliamenti futuri;
- calcolare il totale.

Si riporta a titolo di esempio una tabella per come calcolare l'assorbimento totale:

Dispositivo	Quantità		Assorbimento max		Totale
Centrale	1	X	85 mA	=	85 mA
Tastiere .....	...	X	... mA	=	... mA
Lettori	...	X	... mA	=	... mA
Espansioni	...	X	... mA	=	... mA
Alimentatore supplementare (Espansione)	...	x	55 mA	=	... mA
Rivelatori IR	...	x	... mA	=	... mA
SUBTOTALE					... mA
+ 10% per espansioni future					... mA
<b>TOTALE</b>					<b>... mA</b>

**Nota:** ▪ I contatti magnetici non assorbono corrente.

- La sirena autoalimentata, quando suona, preleva la corrente dalla sua batteria.



**ATTENZIONE!** Per non gravare sulla batteria della centrale, quando la rete elettrica è assente, prevedere l'uso di sirene e avvisatori ottici autoalimentati (dotati di una propria batteria).

## 4.1.3 Uso alimentatori supplementari

**EN50131**  
**GRADO 2**

Qualora la corrente necessaria ad alimentare l'impianto risultasse superiore a quella fornibile dalla centrale (vedere tabella 5), è necessario frazionare l'impianto utilizzando uno o più alimentatori supplementari AS500/RPT.



**ATTENZIONE!** L'alimentatore supplementare AS500/RPT è utilizzabile solo con i sistemi MP500/8 e MP500/16.

**ATTENZIONE!** ogni alimentatore supplementare AS500/RPT grava comunque sull'assorbimento della centrale per quanto concerne la sua sezione di espansione (55 mA max). Considerare anche gli eventuali rivelatori e attuatori alimentati dalle sue uscite +V1 e +V2.

Per ulteriori informazioni sugli alimentatori supplementari fare riferimento al paragrafo 5.13 *Installazione alimentatore supplementare AS500/RPT*.

## 4.2 DIMENSIONAMENTO DEI CAVI

Qui di seguito vengono illustrate le formule per il dimensionamento dei cavi di collegamento, di fonia e di alimentazione. Sono inoltre mostrati i criteri da seguire nella realizzazione del bus e nel collegamento degli alimentatori/repeater.

### 4.2.1 Cavi da utilizzare, collegamento delle schermature e posa

Per il cablaggio usare del cavo multipolare schermato a 4 o più conduttori per antintrusione. I conduttori che collegano gli ingressi e i segnali del Bus dati +D e D devono avere una sezione minima di 0,22 mm<sup>2</sup>.

Le schermature possono essere collegate tra loro al polo negativo dell'alimentatore della centrale.

Se si utilizzano alimentatori supplementari AS500/RPT, le schermature dei bus secondari possono essere collegate tra loro al polo negativo dell'alimentatore dell'unità di alimentazione supplementare AS500/RPT.



**ATTENZIONE!** Non collegare mai le schermature dei cavi a terra.

Per il bus fonia usare un normale cavo telefonico (doppino ritorto).



**ATTENZIONE!** Nella posa dei cavi tenere separati i cavi del sistema antintrusione dai cavi del sistema elettrico dell'appartamento o ufficio (canalizzazioni separate).

## 4.2.2 Dimensionamento dei cavi di alimentazione

La sezione dei cavi deve essere scelta in modo che la tensione di alimentazione ai vari dispositivi sia corretta, allo scopo di ottenere stabilità, efficienza e immunità ai disturbi.

La sezione dovrà essere calcolata considerando la situazione più critica di alimentazione del sistema, che equivale ad assenza di alimentazione di rete e batteria tampone al minimo di carica (10,5 Vcc). In queste condizioni, a pieno carico, devono essere garantiti ai capi di tutti i dispositivi dei sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16 almeno 9 Vcc.



**ATTENZIONE!** Verificare che sia comunque garantita la tensione minima di funzionamento degli altri dispositivi utilizzati, come ad esempio rivelatori IR, attuatori, sirene etc.. Alcuni di questi dispositivi potrebbero necessitare di una tensione di alimentazione superiore ai 9 Vcc (i dati di alimentazione e le tolleranze ammesse sono riportate nelle caratteristiche tecniche dei vari dispositivi).

Di conseguenza,

**la massima caduta di tensione ammessa sui cavi è: 1,5 Vcc**

ovvero 0,75 V sul filo del positivo e 0,75 V sul filo del negativo.

La formula di calcolo è

$$V_{CENTRALE} = 2 \times \text{lunghezza} \times R_{CAVO} \times I_{DISPOSITIVI}$$

dove  
**V<sub>CENTRALE</sub>** è la caduta di tensione in Volt  
**lunghezza** è la lunghezza del cavo (singolo conduttore), in metri  
**R<sub>CAVO</sub>** è la resistenza del cavo in ohm/m  
**I<sub>DISPOSITIVI</sub>** è la corrente max. assorbita dai dispositivi, in Ampere (valore rilevabile dalle loro schede tecniche)

I valori di resistenza di cavi in rame sono:

<b>Sezione in mm<sup>2</sup> (*)</b>	0,22	0,50	0,75	1,00	1,50
<b>Resistenza in ohm/m</b>	0,0795	0,0350	0,0233	0,0175	0,0117

(\*) Le normative stabiliscono che la sezione del cavo non può essere inferiore a 0,1 mm<sup>2</sup>.

Tabella 5 - Resistenza fili di rame

Nel caso di una rete di alimentazione complessa, con più ramificazioni, occorre effettuare il calcolo per ogni singola tratta.

### 4.2.3 Dimensionamento del bus alimentazione e dati

Il bus collega i vari dispositivi e garantisce loro l'alimentazione e la trasmissione dati. La lunghezza complessiva del bus deve essere la più corta possibile e comunque **la somma di tutte le tratte del bus non deve superare i 400 metri**.

Per raggiungere questo risultato, e agevolare il lavoro di cablaggio, nella realizzazione del sistema si può usare liberamente una qualsiasi delle topologie mostrate qui di seguito.

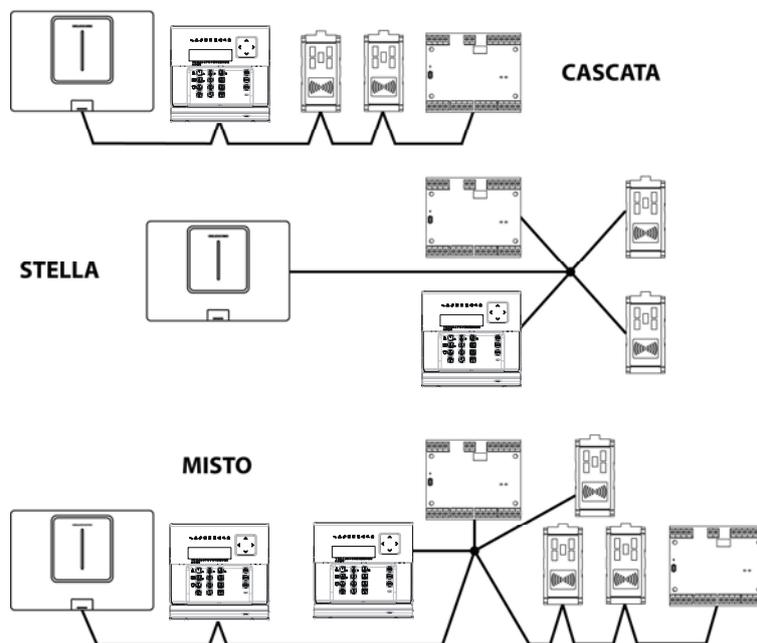


Figura 10 - Topologie di collegamento bus

**ATTENZIONE!** Non creare anelli chiusi con il bus, per evitare malfunzionamenti.

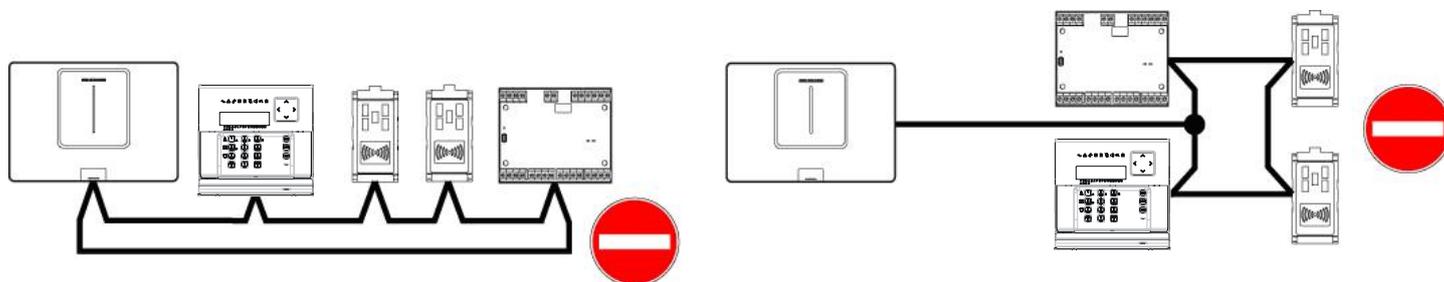


Figura 11 - Anelli su bus

Non occorre terminare la linea bus o le sue singole tratte (come invece avviene tipicamente con i bus tipo RS485).

Nel bus, il calcolo del dimensionamento dei cavi viene effettuato solo per determinare la sezione dei fili di alimentazione “+” e “-”.

### 4.2.4 Estendere il bus con i repeater

**EN50131**  
**GRADO 2**

Il limite di lunghezza di 400 metri del bus può essere superato con l'uso degli alimentatori supplementari AS500/RPT. Gli alimentatori AS500/RPT, infatti, oltre a servire come alimentatori supplementari, mettono a disposizione la funzione repeater.

**ATTENZIONE!** L'alimentatore supplementare con repeater AS500/RPT è utilizzabile solo con i sistemi MP500/8 e MP500/16.

Nell'usare i repeater con le centrali MP500/8 e MP500/16 occorre seguire 3 semplici regole:

- Il numero massimo di repeater consentiti è 15.
- La lunghezza delle tratte di ogni bus secondario non può superare i 400 metri.
- Non si possono collegare in serie due o più repeater.

Di seguito alcuni esempi di impiego di repeater.

Negli esempi si identifica con bus primario il bus che esce direttamente dalla centrale, con bus secondario quello derivato dai repeater.

#### 4.2.4.1 Sistema con 1 alimentatore repeater supplementare

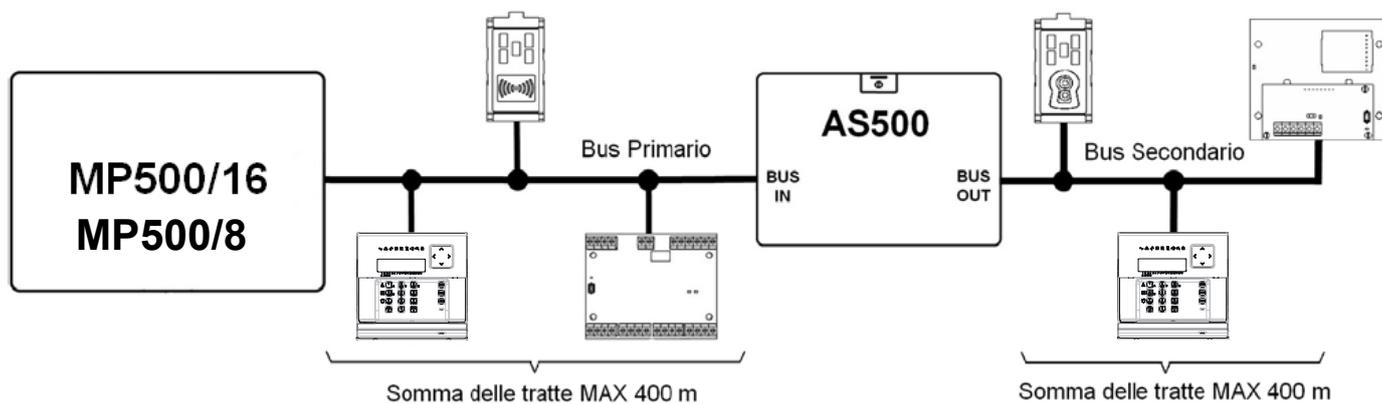


Figura 12 - Schema con 1 alimentatore repeater supplementare

Somma delle tratte di ciascun BUS (BUS primario = BUS secondario) = **400 m**  
 Distanza BUS punto/punto = (BUS primario + BUS secondario) = **800 m**  
 Somma delle tratte di tutti i BUS = **800 m**

#### 4.2.4.2 Sistema con 2 alimentatori repeater supplementari

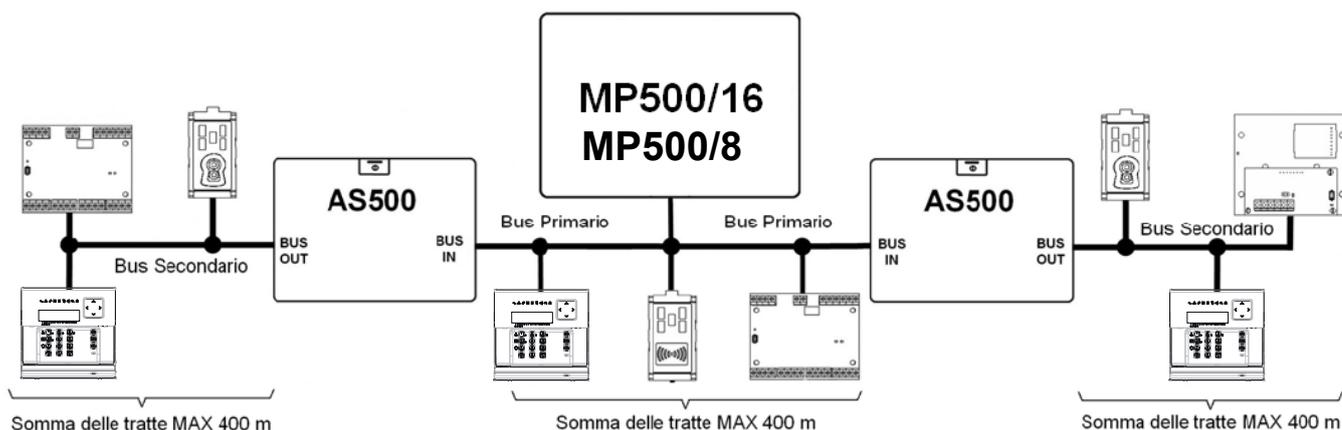


Figura 13 - Schema con 2 alimentatori repeater supplementari

Somma delle tratte di ciascun BUS (BUS primario = BUS secondario) = **400 m**  
 Distanza BUS punto/punto = (BUS primario + BUS secondario) = **1200 m**  
 Somma delle tratte di tutti i BUS = **1200 m**

#### 4.2.4.3 Sistema con più alimentatori supplementari

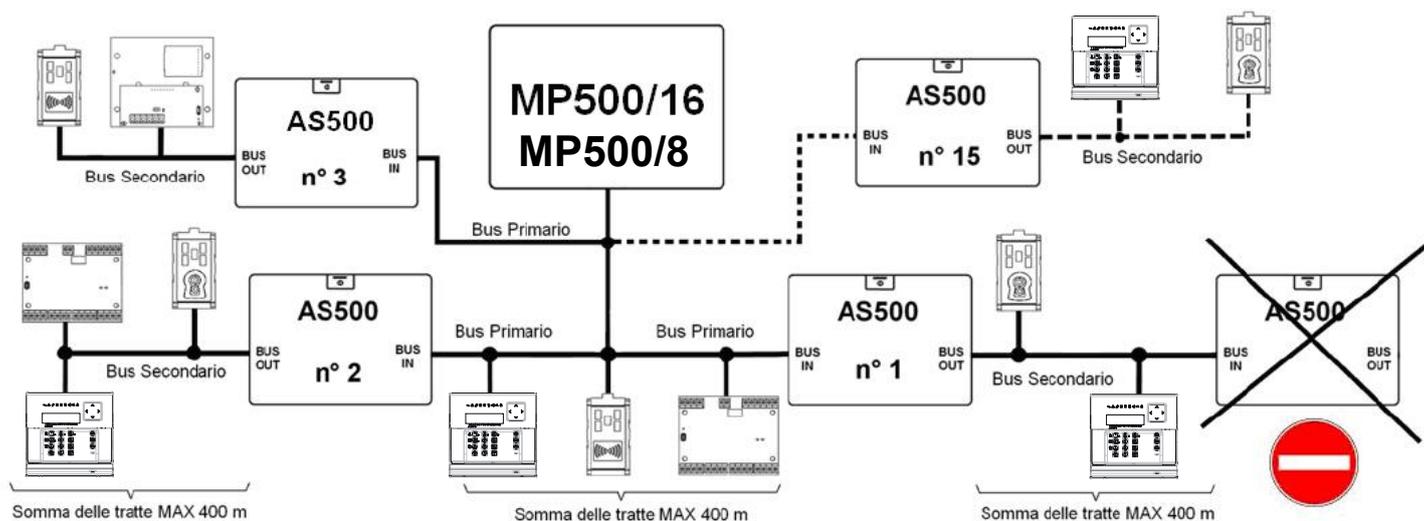


Figura 14 - Schema con 15 alimentatori repeater supplementari

Somma delle tratte di ciascun BUS (BUS primario = BUS secondario) = **400 m**  
 Distanza BUS punto/punto = (BUS primario + BUS secondario) = **1200 m**  
 Somma delle tratte di tutti i BUS = **6400 m**

#### 4.2.5 Dimensionamento del Bus fonia

Qualora si utilizzino tastiere vocali è necessario collegarle alla scheda di sintesi vocale SV500N, che deve essere aggiunta nelle centrali MP500/8 e centrale MP500/16. Per il collegamento del bus fonia si può utilizzare solo la tipologia di collegamento a cascata, partendo dalla centrale.

**La lunghezza complessiva del bus fonia non deve superare i 300 metri.**



**ATTENZIONE!** L'uso della scheda vocale fa decadere la certificazione EN50131.

#### 4.2.6 Dimensionamento dei collegamenti per Ingressi / Uscite

La lunghezza del collegamento filare tra il rivelatore o l'attuatore e l'ingresso a cui è collegato non deve superare i 500 metri.

**Nel caso il dispositivo sia collegato a un ingresso configurato per impulsi veloci (tapparella, inerziale etc.), la lunghezza del collegamento non deve superare i 100 metri.**

### 4.3 CRITERI DI CONTROLLO DELLA TENSIONE DELLA RETE ELETTRICA

I sistemi MP500/4, MP500/8 e MP500/16 controllano costantemente la presenza di tensione di rete in centrale, che viene rivelata attraverso la presenza di tensione dall'alimentatore.

L'assenza e il ritorno della tensione di rete generano i comportamenti che seguono.

#### 4.3.1 Evento assenza rete

Quando viene rivelata la mancanza della tensione di rete:

- Il sistema di allarme viene alimentato dalla batteria.
- I LED verdi di alimentazione delle tastiere lampeggiano, per segnalare il problema.
- L'evento viene registrato nello Storico Sys.
- Il sistema non genera subito l'allarme, ma avvia il conteggio del tempo di mancanza di rete (1 ora). Questo parametro può essere modificato in fase di programmazione. A ogni ritorno della tensione di rete il conteggio del tempo mancanza di rete viene azzerato.

Il ritardo determinato dal tempo di mancanza rete serve a evitare l'invio di allarmi a causa di brevi interruzioni della tensione di rete.

Ciò è particolarmente utile in quelle località dove sono frequenti le interruzioni temporanee della rete elettrica. Si evita infatti l'invio di una chiamata telefonica per la segnalazione di un breve black-out e una successiva chiamata al momento del ripristino della tensione di rete.

### 4.3.2 Allarme assenza rete continuato

Se l'assenza della tensione di rete persiste fino allo scadere del tempo di mancanza rete impostato, avviene quanto segue:

- Il sistema genera un "Allarme assenza rete continuato".
- Si attivano le uscite specializzate mancanza rete ("MAN. RETE").
- Viene inviato il messaggio di allarme dedicato tramite il trasmettitore telefonico.
- L'allarme è memorizzato nello Storico Sys.



**ATTENZIONE!** Se la tensione della batteria scende sotto la soglia di 12,5 V, l' "Allarme assenza rete continuato" viene generato immediatamente, anche se non è ancora trascorso il tempo di mancanza rete.

### 4.3.3 Ritorno rete elettrica

Al ritorno della rete elettrica i LED verdi di alimentazione delle tastiere smettono di lampeggiare e si accendono in modo fisso e il sistema avvia un conteggio temporale. Raggiunti i 5 minuti, se la tensione è stata presente ininterrottamente, avviene quanto segue:

- Tramite il trasmettitore telefonico viene inviato il messaggio dedicato al ritorno della rete elettrica.
- L'evento di ritorno della rete elettrica è memorizzato nello Storico Sys.

Eventuali brevi interruzioni della tensione di rete durante il conteggio temporale provoca l'azzeramento di questo tempo.

## 4.4 CRITERI DI GESTIONE DELLA BATTERIA

Il sistema è in grado di rilevare tutte le possibili condizioni in cui si può trovare la batteria tampone e di provvedere a gestirle adeguatamente in modo automatico. La rilevazione è basata sulla tensione letta ai capi della batteria **+BT** e **-BT**.



**ATTENZIONE!** per la centrale MP500/4 è necessario collegare il morsetto "C" all'alimentatore PS515.

Il controllo effettuato sullo stato della batteria è fatto con due modalità, a seconda della presenza o assenza della tensione di rete.

### 4.4.1 Controllo e carica della batteria con tensione di rete presente

I sistemi MP500/8 e MP500/16, quando è presente la tensione di rete, provvedono a controllare costantemente l'esistenza della batteria. Se la batteria non viene rilevata, oppure se è completamente scarica, il sistema assume lo stato di "Batteria assente". In questo stato il circuito di carica batteria è spento: ciò significa che se la batteria non è collegata, ai capi dei cavi di collegamento (faston rosso e nero) non c'è tensione. Appena viene connessa una batteria, il circuito di carica torna ad attivarsi e provvede a mantenerla carica con una corrente massima limitata.

**Nota:** Se per qualche anomalia la tensione della batteria durante la carica raggiunge 14 V, il circuito di carica viene automaticamente disattivato per prevenire il danneggiamento della batteria.

### 4.4.2 Controllo della batteria con tensione di rete assente

Anche in caso di rete elettrica assente la batteria è controllata continuamente.

Quando la tensione ai capi della batteria scende al di sotto di 11,5 V si genera l'evento di "Batteria bassa".

Quando la tensione ai capi della batteria scende ulteriormente e raggiunge il valore di 10,5 V, la centrale provvede a disconnettere la batteria per preservarla dal danno conseguente ad una scarica profonda (funzione presente solo nei sistemi MP500/8 e MP500/16).

Il rientro dalle condizioni di "Batteria bassa" avviene solo a seguito del ritorno della tensione di rete e dopo un Test batteria con esito positivo.

### 4.4.3 Il Test batteria

Per verificare l'efficienza della batteria, viene periodicamente eseguito il "Test batteria". Questo test è eseguito:

- Dopo 30 secondi dall'avvenuta alimentazione della centrale o ritorno della rete elettrica.
- Ogni 24 ore (test automatico).
- A seguito di un comando "Test batteria" dai menu Tecnico o Master (test manuale).

Il test batteria dura 30 secondi (60 secondi nel sistema MP500/4), durante i quali la batteria è messa sotto carico. Se la batteria viene ritenuta non efficiente, il test è interrotto e si genera l'evento di "Batteria bassa", i cui effetti immediati sono quelli dell' "Allarme batteria bassa".

Lo stato di "Batteria bassa" perdura fino al successivo "Test batteria" che si concluda con esito positivo.

Se la tensione di rete è assente, il Test batteria non viene eseguito.

## 4.5 AUTODIAGNOSI

Il sistema effettua autonomamente e continuamente dei controlli per assicurarsi che il sistema funzioni correttamente e sia perfettamente efficiente. Oltre ai test di presenza della rete elettrica e della batteria illustrati precedentemente, vengono eseguiti questi ulteriori test:

- Controllo delle tensioni di alimentazione del sistema.
- Controllo dell'efficienza del circuito di carica della batteria.
- Controllo della corretta comunicazione tra i dispositivi.
- Controllo del corretto funzionamento dei bus secondari con sezionamento automatico in caso di sabotaggio o avaria.
- Controllo del corretto funzionamento della CPU della centrale.
- Controllo della linea telefonica PSTN.
- Controllo della SIM-Card e del collegamento con la rete telefonica GSM.

Quando il sistema riscontra una condizione critica, viene data una segnalazione specifica. L'inizio dell'evento anomalo e la sua fine sono registrati nello Storico di sistema (Storico Sys). Alcune anomalie possono anche attivare delle uscite dedicate. Se si verifica un'anomalia dell'alimentatore con l'innalzamento della tensione in uscita oltre i 15 V (per esempio conseguentemente ad un fulmine che colpisce la rete elettrica), le centrali MP500/8 e MP500/16 provvedono automaticamente a sconnettere tutte le uscite di alimentazione per preservare i dispositivi collegati dal danneggiamento per sovrapproduzione.

---

# 5 - INSTALLAZIONE

---

Il questo capitolo verranno spiegate tutte le procedure da seguire per installare l'intero sistema, dalla posa dei cavi al fissaggio dei dispositivi, dall'installazione delle varie opzioni e interfacce in centrale ai collegamenti bus e a quelli di rivelatori e dispositivi di uscita.

Verrà spiegato come aprire la centrale, come riconoscere le varie parti della centrale, delle sue espansioni e interfacce e dei dispositivi del sistema.

Nel capitolo successivo si vedrà come acquisire i vari dispositivi e mettere in funzione il sistema.

## 5.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

La miglior sequenza di operazioni per installare nel minor tempo possibile un sistema di allarme con le centrali MP500/8 e MP500/16, garantendo nel contempo il risultato migliore, prevede i seguenti passi:

1. Posa dei cavi.
2. Installazione della centrale a parete.
3. Montaggio di espansioni, opzioni e accessori in centrale.
4. Collegamenti in centrale
5. Installazione e collegamenti di espansioni, tastiere e lettori.
6. Installazione e collegamenti dei rivelatori e dei dispositivi di allarme e segnalazione.
7. Alimentazione ed acquisizione dei dispositivi.
8. Configurazione del sistema e suo collaudo (procedure illustrate nel Manuale di Programmazione).

Nulla vieta di seguire una procedura diversa. Ad esempio il passo 3 può essere anticipato, provvedendo in laboratorio al montaggio di espansioni e interfacce nella centrale.

Anche i passi 7 e 8 possono essere portati a termine in precedenza, in laboratorio, attraverso un cablaggio provvisorio, purché i vari dispositivi vengano debitamente identificati attraverso delle etichette, in modo di poterli poi installare correttamente in cantiere.

In alternativa, si può programmare tutto il sistema su un PC dotato del software Hi-Connect e successivamente scaricare in cantiere la programmazione direttamente dal PC o da una chiavetta USB su cui è stata precedentemente memorizzata.

## 5.2 POSA DEI CAVI

Stendere tutti i cavi di collegamento necessari: bus, rivelatori, dispositivi di allarme e segnalazione, alimentazione elettrica, collegamento telefonico, eventuale bus fonia. Prima di stendere i cavi verificare il loro dimensionamento.



**ATTENZIONE!** Nella posa dei cavi tenere separati i cavi del sistema antintrusione dai cavi del sistema elettrico dell'appartamento o ufficio (canalizzazioni separate).



**ATTENZIONE!** In ottemperanza a quanto indicato dalle norme sulla sicurezza elettrica, il cablaggio deve essere ben curato e tutti i cavi di collegamento devono essere bloccati in prossimità delle morsettiere per evitare che i conduttori a bassissima tensione di sicurezza (SELV), possano andare in contatto con punti a tensione pericolosa (morsetti del 230 V). Bloccare i cavi fissandoli con fascette ai punti di ancoraggio "F" (fare riferimento alle figure 16 – 25 - 55).

## 5.3 PREPARAZIONE DELLA CENTRALE MP500/4 - MP500/8

**ATTENZIONE!** Nelle operazioni di installazione della centrale porre la massima attenzione a non danneggiare inavvertitamente la scheda madre.

### 5.3.1 Aperture del coperchio

Per accedere alle viti di chiusura della centrale MP500/4 o MP500/8 aprire il coperchietto coprivite facendolo scivolare verso il basso come illustrato in figura.

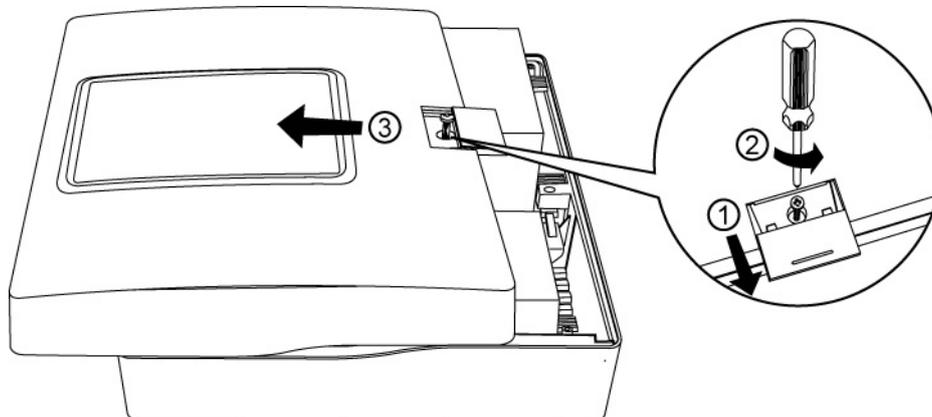


Figura 15 - Apertura della centrale MP500/4 - MP500/8

### 5.3.2 Aperture per cavi

Nella figura che segue sono mostrate tutte le predisposizioni per il passaggio dei cavi (alimentazione, bus, rivelatori e dispositivi di segnalazione, eventuale linea telefonica) della centrale MP500/4 o MP500/8.

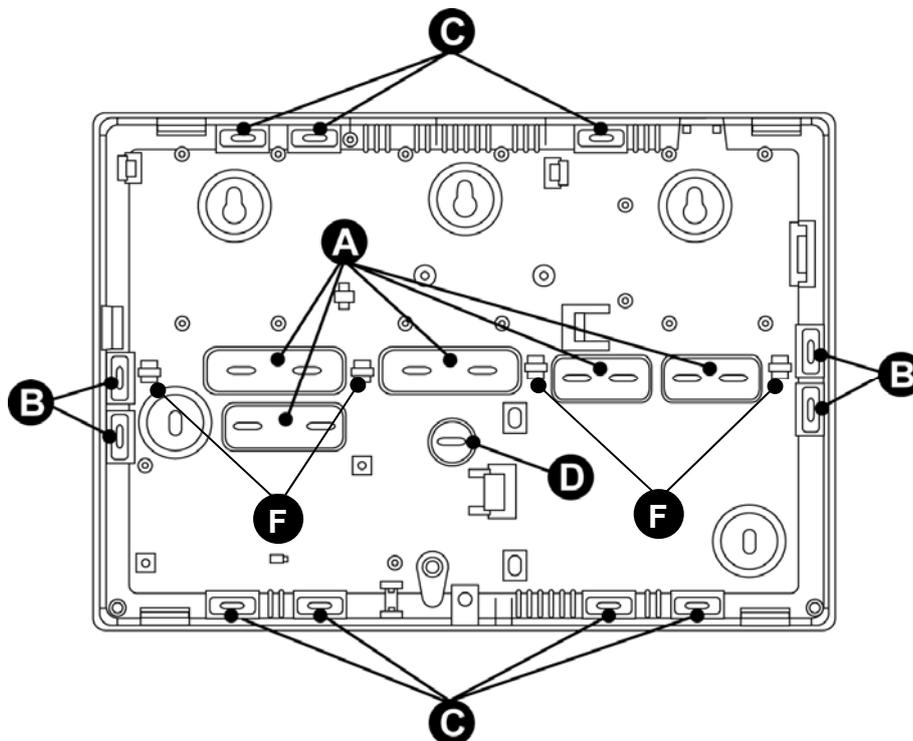


Figura 16 - Predisposizioni per passaggio cavi

Le predisposizioni disponibili per il passaggio dei cavi sono:

- A** - per tubo corrugato incassato;
- B** - per canalina rettangolare a parete;
- C** - per canalina rettangolare o tubo rigido a parete;
- D** - per tubo corrugato dedicato all'alimentazione di rete 230 Vca.
- F** - punti di ancoraggio cavi con fascette.

### 5.3.3 Fissaggio a parete

La figura mostra i fori disponibili per il fissaggio a parete, con tasselli (non forniti a corredo). Per un buon fissaggio occorre impegnare almeno 4 fori. I fori **A** e **B** sono accessibili sganciando dai fermi la scheda madre e ruotandola (Figura 18 - Sgancio scheda madre MP500/8).

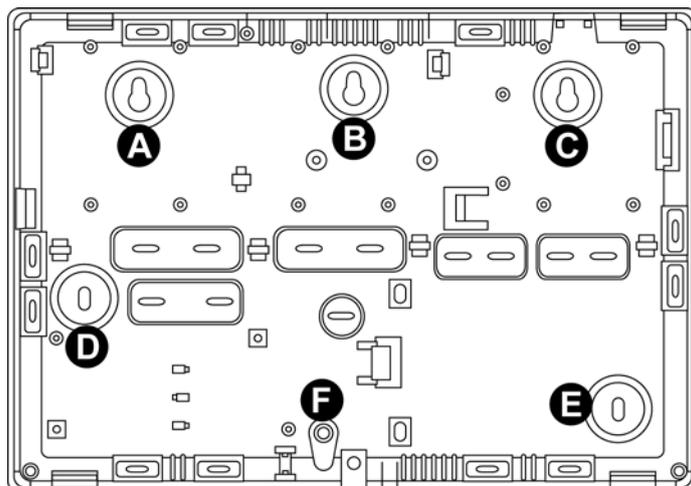


Figura 17 - Fori per fissaggio MP500/4 - MP500/8

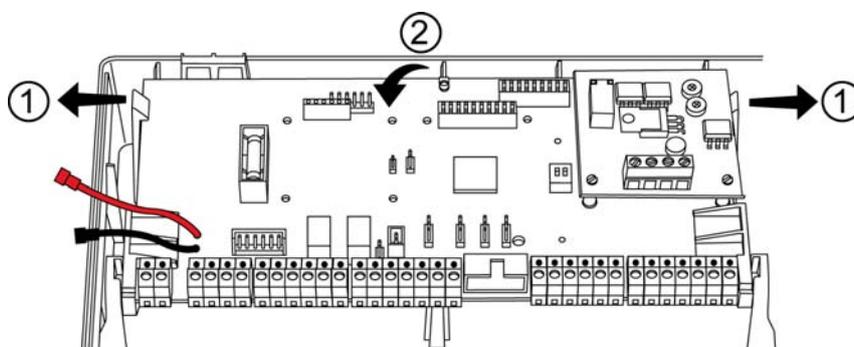


Figura 18 - Sgancio scheda madre MP500/8

Per garantire la protezione "antiasportazione" alla centrale MP500/4 - MP500/8 occorre usare anche il foro di fissaggio **F**. La protezione contro l'asportazione è obbligatoria per garantire la certificazione EN50131 grado 3.

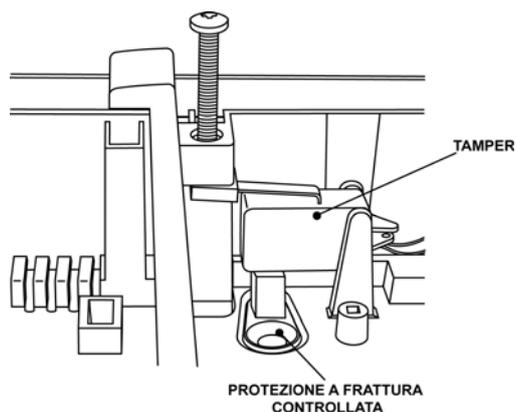


Figura 19 - Protezione antiasportazione MP500/4 - MP500/8

### 5.3.4 Sede batteria e punti di fissaggio per le opzioni nella centrale MP500/4 - MP500/8

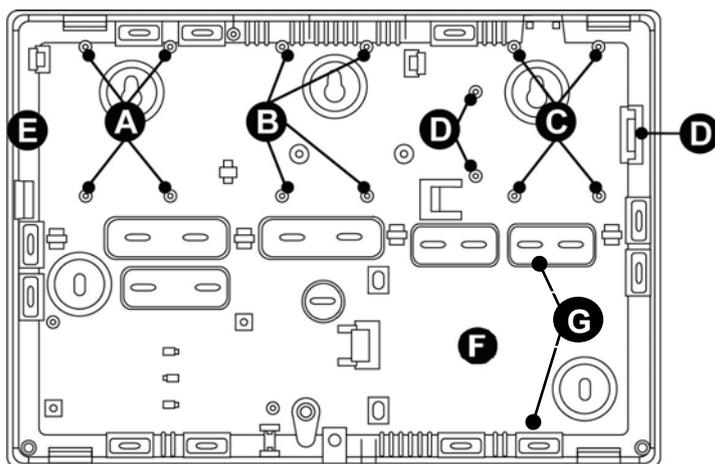


Figura 20 - Punti di fissaggio opzioni nella centrale MP500/4 - MP500/8

MP500/4	Espansione	MP500/8	Espansione
A	Punti di fissaggio per espansione EP508	A	Punti di fissaggio per interfaccia espansione EP508 o IT500WEB
		B	Punti di fissaggio per espansione EP508 (senza modulo IMG500)
C	Punti di fissaggio per espansione EP508	C	Punti di fissaggio per espansione EP508
D	Punti di fissaggio per espansione EP508 o ER500	D	Punti di fissaggio per espansione EP508 o ER500
		E	Sede per antenna GSM interna
F	Sede per batteria	F	Sede per batteria
G	Fori prefratturati per l'ancoraggio della batteria con la fascetta	G	Fori prefratturati per l'ancoraggio della batteria con la fascetta

**ATTENZIONE!** Al fine di garantire la conformità alla Norma EN50131-3, la batteria deve essere ancorata mediante la fascetta fornita a corredo come illustrato nella figura sottostante.

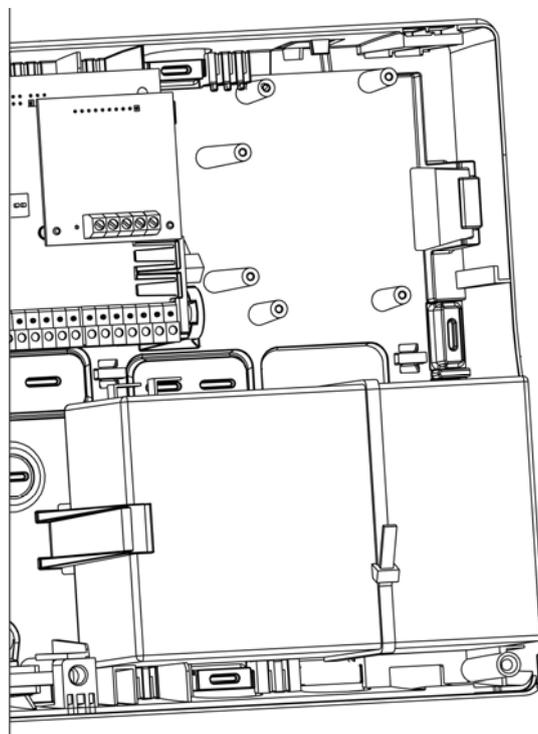


Figura 21 - Ancoraggio batteria tramite fascetta nella centrale MP500/4 - MP500/8

### 5.3.5 Montaggio delle espansioni nella centrale MP500/4 - MP500/8

 **ATTENZIONE!** Il collegamento e scollegamento delle opzioni e accessori devono essere sempre effettuati a centrale non alimentata (rete e batteria sconnesse).

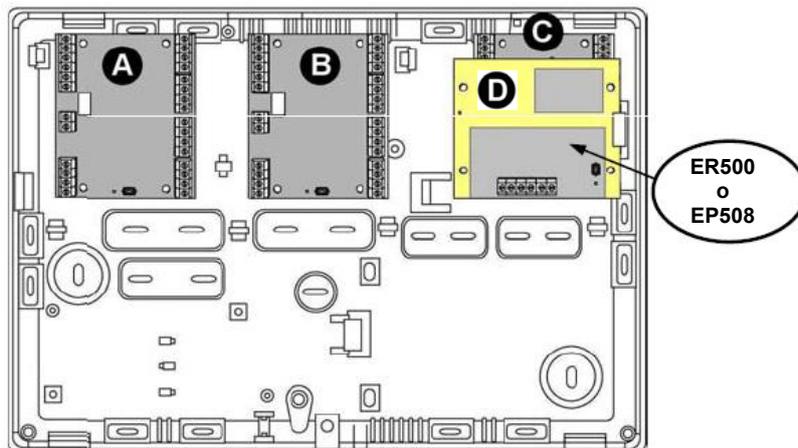


Figura 22 – Posizioni disponibili per espansioni nella MP500/4 - MP500/8

All'interno della centrale MP500/4 possono essere montate 3 espansioni EP508 (posizioni **A**, **C** e **D**) oppure 2 espansioni EP508 e 1 espansione radio ER500.

All'interno della centrale MP500/8 possono essere montate 4 espansioni EP508 (posizioni **A**, **B**, **C** e **D**) oppure 3 espansioni EP508 e 1 espansione radio ER500.

La posizione **D** prevede il montaggio della scheda in posizione rialzata e ruotata di 90°, inserendo la scheda nel sostegno scanalato di destra e fissandola con 2 viti autofilettanti sui due supporti di sinistra; il pulsante di programmazione (PROG) deve trovarsi tra i supporti di sinistra nel caso si installi una EP508, o in basso a destra nel caso si installi una ER500.

Le espansioni vanno fissate con le viti autofilettanti in dotazione.

Nella centrale MP500/8 le posizioni **A** e **B** sono accessibili sganciando e ruotando la scheda madre (*Figura 18 - Sgancio scheda madre MP500/8*). Nel caso si usi il modulo GSM non è possibile usare la posizione **B**.

La posizione **A** è dedicata all'interfaccia IT500WEB, ma al suo posto di può installare una scheda EP508.

## 5.4 PREPARAZIONE DELLA CENTRALE MP500/16

**! ATTENZIONE!** Nelle operazioni di installazione della centrale porre la massima attenzione a non danneggiare inavvertitamente la scheda madre.

### 5.4.1 Apertura del coperchio

L'apertura della centrale MP500/16 si può effettuare in due modi, asportando il coperchio oppure aprendolo a ribalta.

1) Asportazione del coperchio.

- Svitare la vite del coperchio (1), farlo scivolare verso l'alto (2) e sollevarlo (3)

2) Apertura del coperchio a ribalta

- Svitare la vite del coperchio (1) e ribaltarlo verso il basso (2)

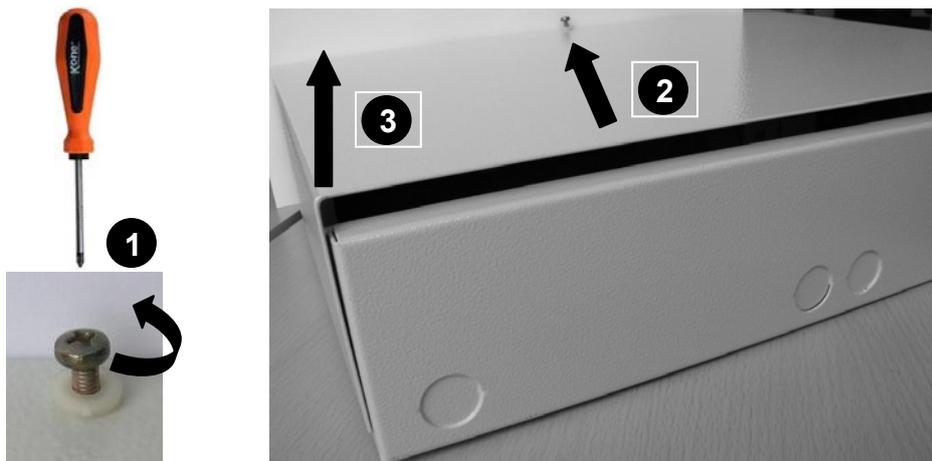


Figura 23 – Apertura centrale con rimozione completa del coperchio MP500/16

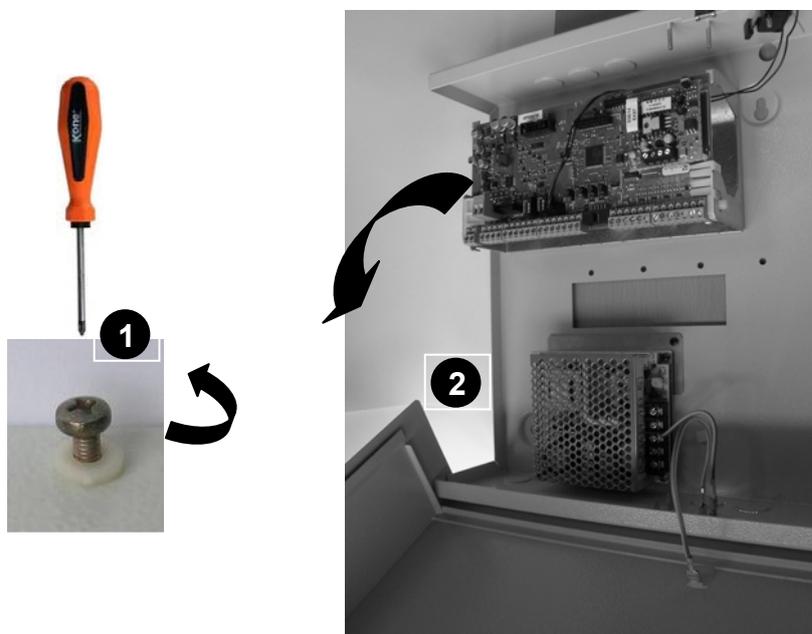


Figura 24 - Apertura centrale senza rimozione completa del coperchio MP500/16

### 5.4.2 Aperture per cavi

La figura che segue mostra il foro per l'antenna opzionale GSM (A) e tutte le predisposizioni (B) per il passaggio dei cavi di alimentazione, bus, rivelatori e dispositivi di segnalazione, eventuale linea telefonica etc. della centrale MP500/16.

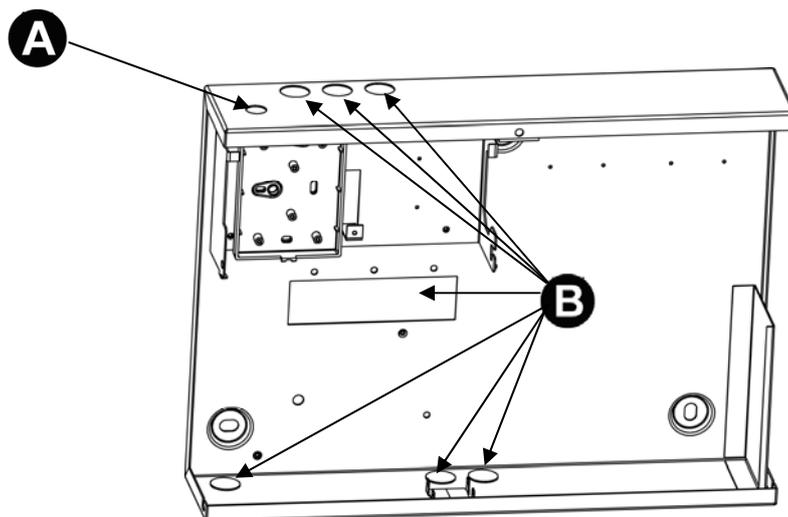


Figura 25 - Predisposizioni per passaggio cavi e fissaggio antenna GSM MP500/16

### 5.4.3 Fissaggio a parete

La figura mostra i fori disponibili per il fissaggio a parete. Utilizzare tasselli diametro 8 mm di tipo adeguati in base alle caratteristiche della parete (per questa operazione rivolgersi a personale qualificato).

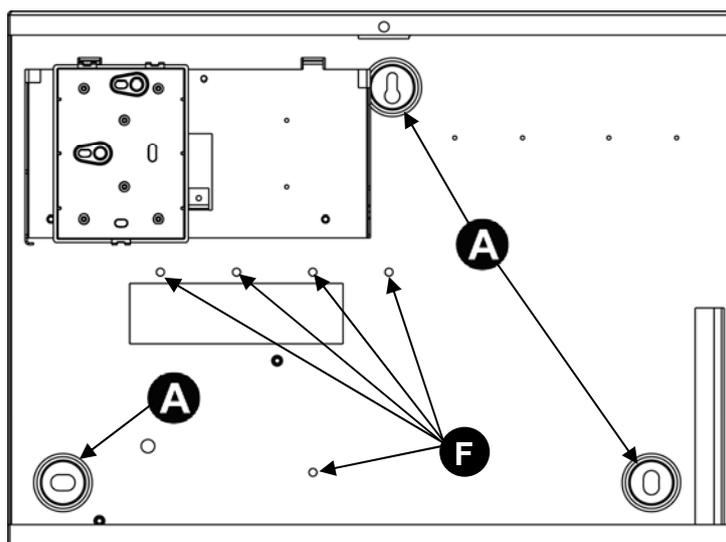


Figura 26 - Fori per fissaggio MP500/16

Le predisposizioni disponibili per il passaggio dei cavi sono:

**A** - per tubo corrugato incassato;

**F** - punti di ancoraggio cavi con fascette.

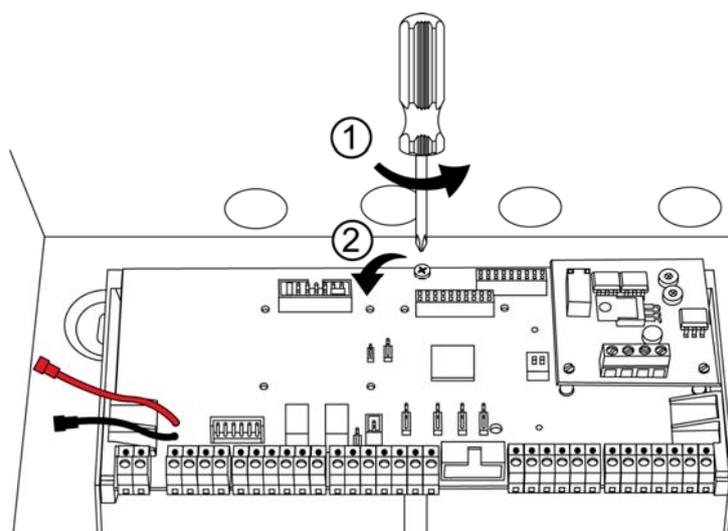


Figura 27 - Sgancio scheda madre MP500/16

Per garantire le protezioni contro l'apertura e antiasportazione alla centrale MP500/16 occorre montare il tamper (microswitch).

Posizionare il tamper in posizione **A** o **S**, in funzione del tipo di applicazione desiderata:

- Nella posizione **A** viene garantita solo la protezione contro l'apertura, non contro l'asportazione (l'installazione non è conforme alla normativa EN50131 grado 3).
- in posizione **S**, per la protezione contro l'apertura e l'asportazione, utilizzando la vite ed il tassello in dotazione come illustrato in figura. La protezione contro l'asportazione è obbligatoria per garantire la certificazione EN50131 grado 3 (già predisposto di fabbrica)

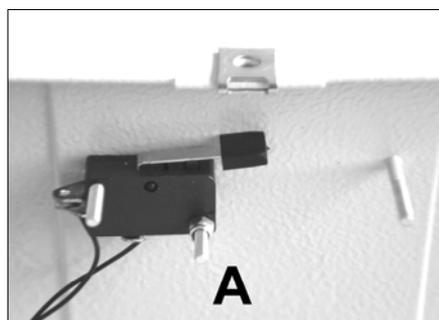


Figura 28 - Montaggio tamper centrale MP500/16

In entrambi i casi occorre collegare il connettore del tamper alla scheda madre (vedere *Figura 35 – Collegamenti e parti principali della centrale MP500/8 – MP500/16 – posizione P*).

#### 5.4.4 Sede batteria e punti di fissaggio per le opzioni nella centrale MP500/16

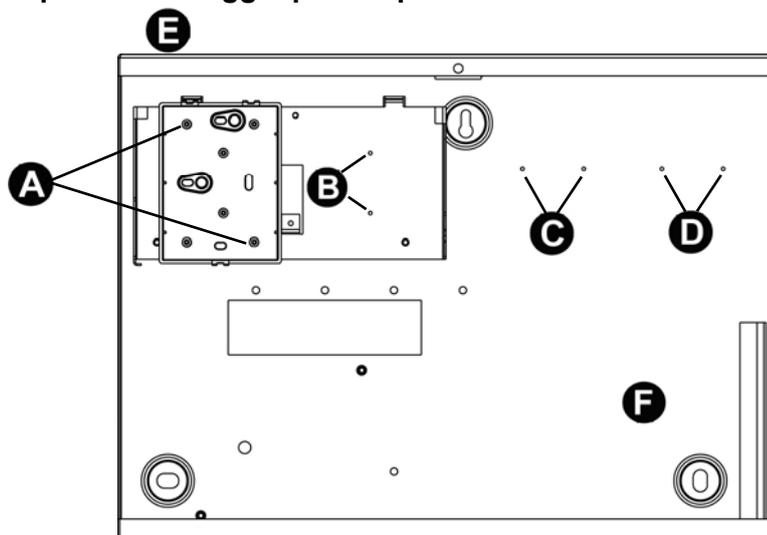


Figura 29 - Punti di fissaggio opzioni nella centrale MP500/16

	Espansione
A	Punti di fissaggio per espansione EP508 o Web server
B	Punti di fissaggio per espansione EP508
C	Punti di fissaggio per espansione EP508
D	Punti di fissaggio per espansione EP508
E	Sede per antenna GSM 2
F	Sede per batteria tampone

#### 5.4.5 Montaggio delle espansioni nella centrale MP500/16

**ATTENZIONE!** Il collegamento e scollegamento delle opzioni e accessori devono essere sempre effettuati a centrale non alimentata (rete e batteria sconnesse).

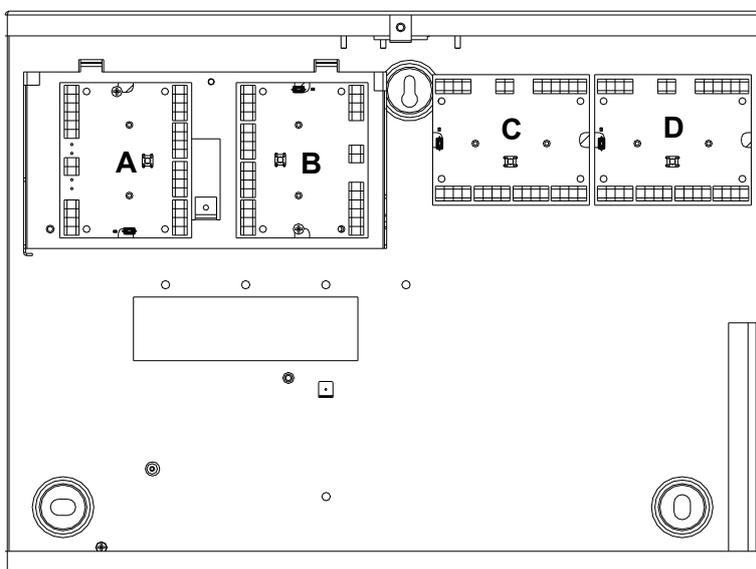


Figura 30 - Posizioni disponibili per espansioni MP500/16

All'interno delle centrali MP500/16 possono essere montate 4 espansioni EP508 (posizioni A, B, C e D). Le espansioni vanno fissate con le viti autofilettanti in dotazione.

Le posizioni A e B sono accessibili sganciando e ruotando la scheda madre). Nel caso si usi il trasmettitore GSM non è possibile usare la posizione B.

La posizione A è dedicata all'interfaccia IT500WEB, ma al suo posto di può installare una scheda EP508.

**ATTENZIONE!** Si raccomanda di NON INSTALLARE l'espansione radio ER500 all'interno della centrale MP500/16, perché il contenitore metallico della centrale degrada la ricezione dei segnali radio impedendo il controllo dei dispositivi radio a essa associati.

## 5.5 INSTALLAZIONE DELLA CENTRALE MP500/4

### 5.5.1 Descrizione parti principali della centrale

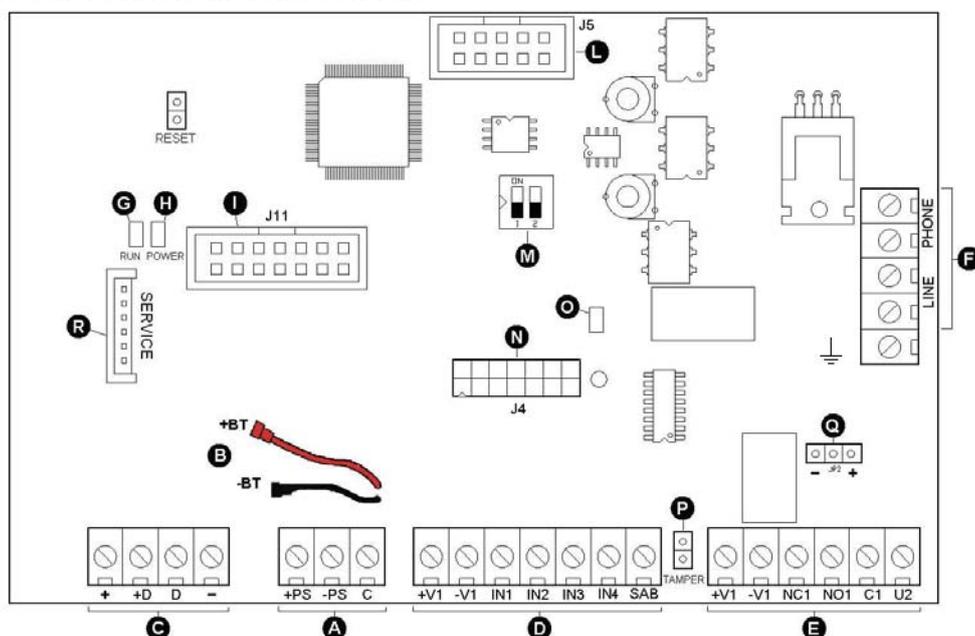


Figura 31 – Collegamenti e parti principali della centrale

Particolare	Morsetto / Dettaglio	Descrizione
A	+PS	Ingresso alimentazione +14,4 V (al polo positivo dell'alimentatore)
	-PS	Ingresso alimentazione (al polo negativo dell'alimentatore)
	C	Uscita di comando Control (all'ingresso C dell'alimentatore tipo PS515)
B	+BT	Connessione polo positivo della batteria tampone
	-BT	Connessione polo negativo della batteria tampone
C	+	BUS Alimentazione (13,8V– limitata a 1,1A per i dispositivi connessi via bus)
	-	
	+D	BUS Trasmissione / ricezione dati
	D	
D	+V1	Alimentazione dei rivelatori e degli attuatori d'uscita collegati alla Centrale (13,8V– limitata a 750 mA). Sulla scheda madre sono presenti due coppie di morsetti di alimentazione.
	-V1	
	IN1	Ingresso di allarme n. 1
	IN2	Ingresso di allarme n. 2
	IN3	Ingresso di allarme n. 3
SAB	Ingresso 24h (per autoprotezione sistema). Deve essere sempre BILANCIATO e chiuso con una resistenza di bilanciamento da 15 kΩ.	
E	+V1	vedere sopra
	-V1	
	NC1	Uscita a relè 1 – contatto normalmente chiuso
	NO1	Uscita a relè 1 – contatto normalmente aperto
	C1	Uscita a relè 1 – comune (max 1 A - 24 Vcc)
F	U2	Uscita elettrica 2 (protetta con corrente max 100 mA)
	LINE	Ingresso linea telefonica PSTN
	PHONE	Uscita linea telefonica PSTN
	⏚	Collegamento a terra
G	RUN	LED verde di segnalazione funzionamento della Centrale (vedere par. 6.1.1 Indicazioni LED RUN).
H	POWER	LED verde di segnalazione presenza rete 230 V
I	J11	Connettore per interfacce USB e Web server
L	J5	
M	DIP SWITCH	Dip-switch per reset parametri – vedere <i>funzioni associate ai dip-switch (Tabella 6)</i> (normalmente devono essere lasciati su OFF)
N	J4	Connettore per scheda di sintesi vocale
O	PSTN	LED giallo di impegno della linea telefonica
P	TAMPER	Connettore per collegamento del tamper di centrale
Q	JP2	Jumper configurazione uscita U2
R	SERVICE	Connettore per collegamento della tastiera di servizio Vedere paragrafo 5.14.7 <i>Collegamento del cavo per tastiera di servizio KP SERVICE</i>

L'uscita elettrica U2 può essere configurata come "Riferimento Positivo" o "Riferimento Negativo" tramite il ponticello del jumper JP2. La configurazione di fabbrica è "riferimento Positivo".  
Le uscite elettriche possono essere trasformate in uscite a relè – fare riferimento al paragrafo 5.14.6.2.  
La figura mostra come posizionare il ponticello del jumper JP2 (Q).



Figura 32 - Configurazione hardware delle uscite elettriche

Per i dettagli di collegamento (alimentazioni, ingressi, uscite, bus, ...) fare riferimento al paragrafo 5.14 *Collegamenti*.

#### Funzioni associate ai DIP-switch

Per attivare le funzioni di reset associate ai DIP-switch occorre seguire le indicazioni riportate ai paragrafi 7.9.4 *Reset hardware codice Tecnico* e 7.9.5 *Reset hardware parametri di fabbrica*.

DIP-SWITCH	POSIZIONE	FUNZIONE
1	OFF	Normale funzionamento
	ON *	Reset hardware parametri di fabbrica
2	OFF	Normale funzionamento
	ON *	Reset codice Tecnico

\*= se posizionato su ON prima del "POWER ON"

Tabella 6 - Funzioni associate ai DIP-switch della scheda madre

## 5.5.2 Montaggio della Scheda sintesi vocale SV504

**EN50131**  
NOT RELATED

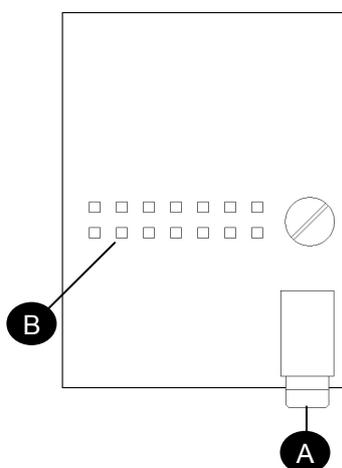


Figura 33 – Scheda sintesi vocale

<b>A</b>	Jack per auricolare (fornito a corredo)
<b>B</b>	Connettore con distanziale di sostegno

**ATTENZIONE!** Il collegamento e scollegamento delle opzioni e accessori devono essere sempre effettuati a centrale non alimentata (rete e batteria sconnesse).

Per montare la scheda della sintesi vocale fare quanto segue:

- Inserire il connettore a pettine nell'apposito connettore (N) della scheda madre (Figura 31).
- Avvitare il dado di plastica in dotazione, al distanziale di sostegno attraverso il foro predisposto sulla scheda madre.

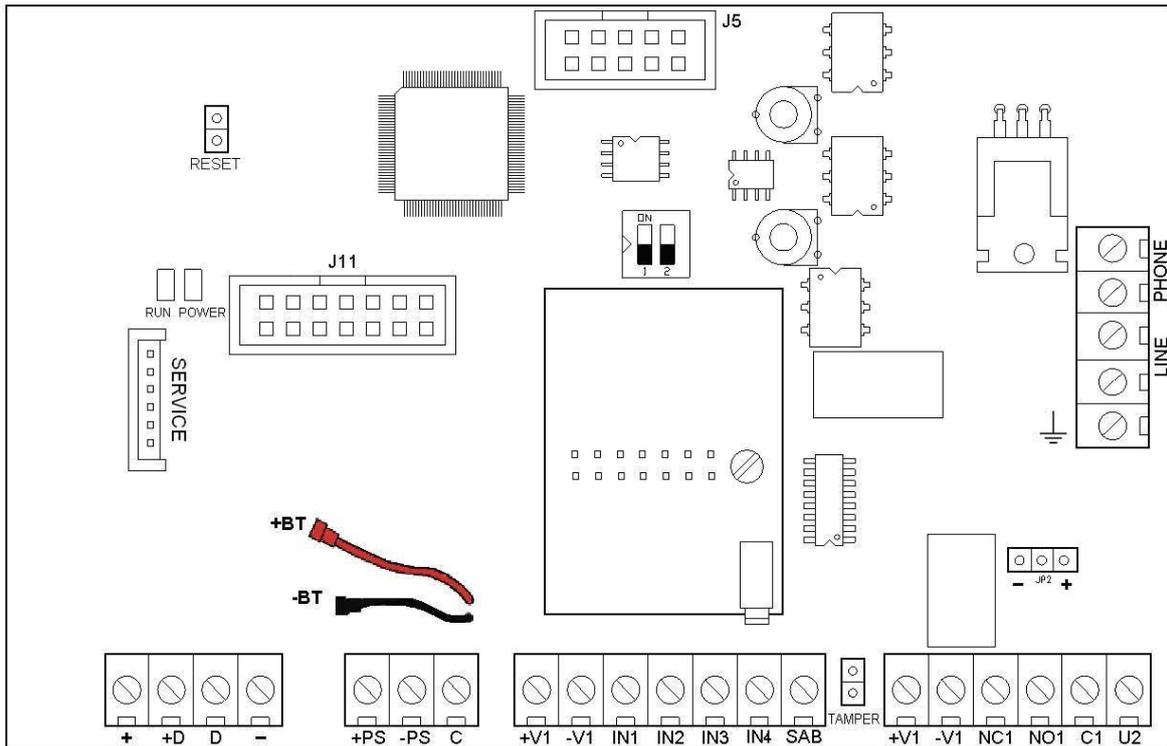


Figura 34 – Montaggio scheda sintesi vocale

## 5.6 INSTALLAZIONE DELLA CENTRALE MP500/8 – MP500/16

### 5.6.1 Descrizione parti principali della centrale

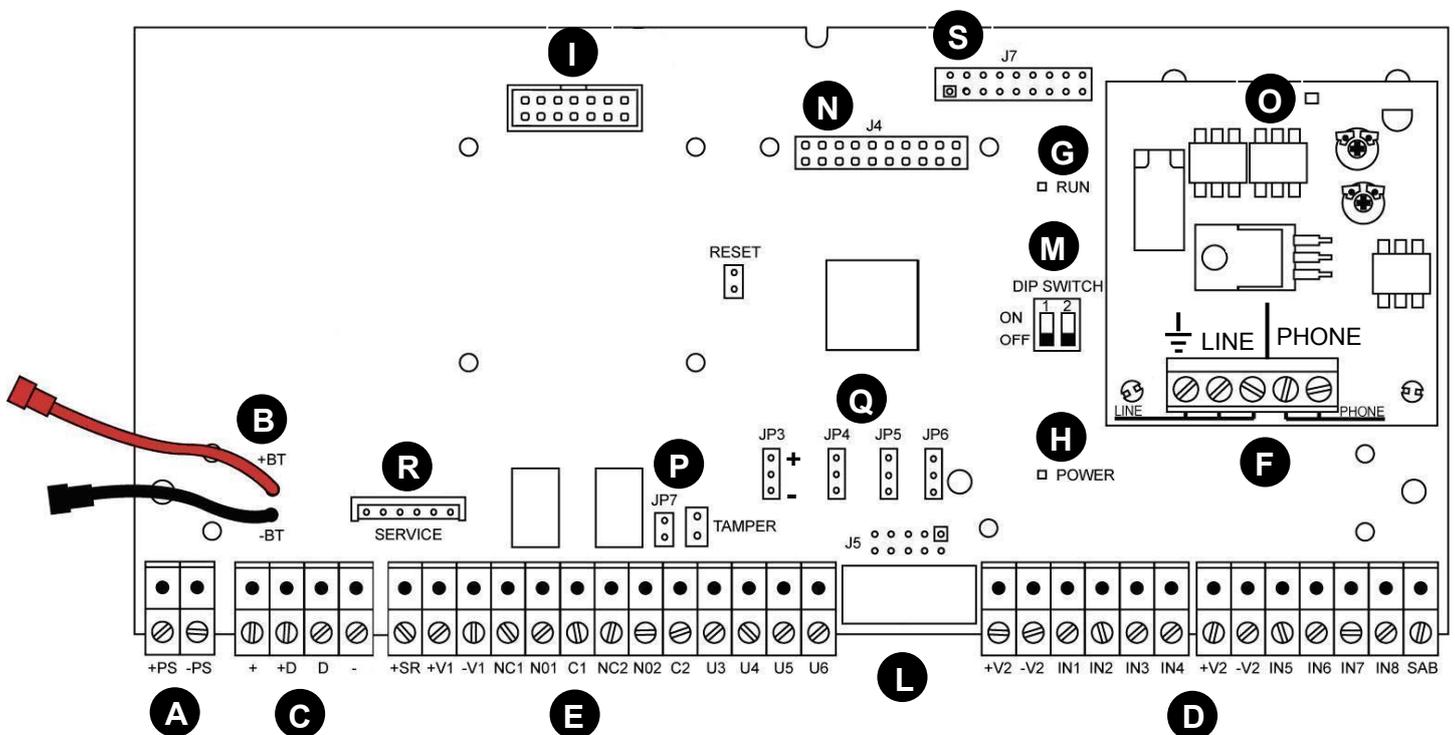


Figura 35 – Collegamenti e parti principali della centrale MP500/8 – MP500/16

Per facilitare le operazioni di collegamento i morsetti possono essere sfilati e reinseriti sulla scheda madre.

Particolare	Morsetto / Dettaglio	Descrizione	
A	+PS	Ingresso alimentazione +14,4 V (al polo positivo dell'alimentatore)	
	-PS	Ingresso alimentazione (al polo negativo dell'alimentatore)	
B	+BT	Connessione polo positivo della batteria tampone	
	-BT	Connessione polo negativo della batteria tampone	
C	+	BUS - Alimentazione (13,8 Vcc limitata a 1,1 A) per i dispositivi connessi via bus	
	-		
	+D	BUS - Trasmissione / ricezione dati	
	D		
D	+V2	Alimentazione dei rivelatori collegati alla Centrale (13,8 Vcc limitata a 750 mA).	
	-V2	Sulla scheda madre sono presenti due coppie di morsetti di alimentazione.	
	IN1	Ingresso di allarme n. 1	
	IN2	Ingresso di allarme n. 2	
	IN3	Ingresso di allarme n. 3	
	IN4	Ingresso di allarme n. 4	
	IN5	Ingresso di allarme n. 5	
	IN6	Ingresso di allarme n. 6	
	IN7	Ingresso di allarme n. 7	
	IN8	Ingresso di allarme n. 8	
E	+SR	Alimentazione (14,4 Vcc limitata a 200 mA) - per la ricarica delle batterie dei dispositivi autoalimentati (es. sirene). È possibile collegare fino a 2 sirene autoalimentate.  <b>ATTENZIONE!</b> In caso di mancanza di alimentazione di rete, <b>+SR</b> non fornisce alcuna tensione, perciò deve essere usato solo per collegare dispositivi autoalimentati. I dispositivi autoalimentati devono avere in serie al positivo un diodo di anti-ritorno (tutti gli attuatori autoalimentati Elkron ne sono provvisti).	
	+V1	Alimentazione per attuatori d'uscita (13,8 Vcc limitata a 750 mA)	
	-V1		
	NC1	Uscita a relè 1 – contatto normalmente chiuso	
	NO1	Uscita a relè 1 – contatto normalmente aperto	
	C1	Uscita a relè 1 – comune (max 1 A - 24 Vcc)	
	NC2	Uscita a relè 2 – contatto normalmente chiuso	
	NO2	Uscita a relè 2 – contatto normalmente aperto	
	C2	Uscita a relè 2 – comune (max 1 A - 24 Vcc)	
	U3	Uscita elettrica 3 (protetta con corrente max 100 mA)	
	U4	Uscita elettrica 4 (protetta con corrente max 10 mA)	
	U5	Uscita elettrica 5 (protetta con corrente max 10 mA)	
	U6	Uscita elettrica 6 (protetta con corrente max 10 mA)	
	F	LINE	Ingresso linea telefonica PSTN
		PHONE	Uscita linea telefonica PSTN
			Collegamento a terra
G	RUN	LED verde di segnalazione funzionamento della Centrale (vedere paragrafo 6.1.1)	
H	POWER	LED verde di segnalazione presenza rete 230 V	
I	J11	Connettore per interfacce USB e Web server	
L	J5		
M	DIP SWITCH	Dip-switch per reset parametri – vedere <i>funzioni associate ai dip-switch (Tabella 6)</i> (normalmente devono essere lasciati su OFF)	
N	J4	Connettore per scheda di sintesi vocale	
O	PSTN	LED giallo di impegno della linea telefonica	
P	TAMPER	Connettore per collegamento del tamper di centrale	
	JP7	Ponticello per l'esclusione del tamper di Centrale (ponticello inserito = tamper escluso)	
Q	JP3	Jumper configurazione uscita U3	
	JP4	Jumper configurazione uscita U4	
	JP5	Jumper configurazione uscita U5	
	JP6	Jumper configurazione uscita U6	
R	SERVICE	Connettore per il collegamento della tastiera di servizio	
S	J7	Connettore per modulo GSM IMG500 (con inserimento sul lato posteriore della scheda madre)	

Le uscite elettriche U3, U4, U5 e U6 possono essere singolarmente configurate come “riferimento Positivo” o “riferimento Negativo” tramite i ponticelli dei jumper JP3, JP4, JP5 e JP6. La configurazione di fabbrica delle uscite è “riferimento Positivo”.  
Le uscite elettriche possono essere trasformate in uscite a relè – fare riferimento al paragrafo 5.14.6.2.  
La figura mostra come posizionare, ad esempio, il ponticello del jumper JP3.



Figura 36 - Configurazione hardware delle uscite elettriche

#### Funzioni associate ai DIP-switch

Per attivare le funzioni di reset associate ai DIP-switch occorre seguire le indicazioni riportate ai paragrafi 7.9.4 *Reset hardware codice Tecnico* e 7.9.5 *Reset hardware parametri di fabbrica*.

DIP-SWITCH	POSIZIONE	FUNZIONE
1	OFF	Normale funzionamento
	ON *	Reset hardware parametri di fabbrica
2	OFF	Normale funzionamento
	ON *	Reset codice Tecnico

\*= se posizionato su ON prima del “POWER ON”

Tabella 7 - Funzioni associate ai DIP-switch della scheda madre

### 5.6.2 Montaggio della Scheda sintesi vocale SV500N

**EN50131**  
NOT RELATED

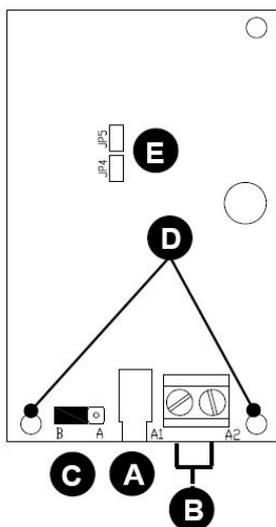


Figura 37 - Scheda sintesi vocale SV500N

<b>A</b>	Jack per auricolare (fornito a corredo)
<b>B</b>	Morsettiera per bus fonia
<b>C</b>	Ponticello di selezione ingresso di registrazione
<b>D</b>	Fori per distanziali di sostegno
<b>E</b>	Ponticelli per selezione lingua desiderata

Per montare la scheda della sintesi vocale fare quanto segue:

- Inserire i due distanziali di sostegno in dotazione nei due fori **D** della scheda.
- Inserire il connettore a pettine nell'apposito connettore **N** della scheda madre.
- Avvitare le viti di plastica in dotazione ai distanziali di sostegno attraverso i fori predisposti sulla scheda madre.
- Selezionare l'ingresso per la registrazione dei messaggi mediante il ponticello **C**.

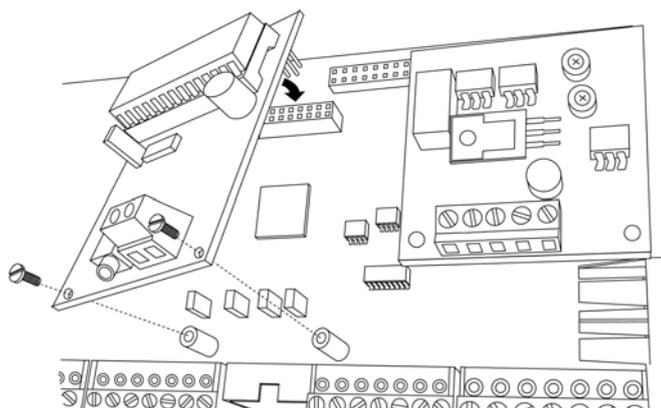


Figura 38 – Montaggio scheda sintesi vocale

La posizione del ponticello può essere modificata anche successivamente, senza necessità di togliere alimentazione alla centrale. La posizione del ponticello è ininfluente nell'ascolto dei messaggi.



La registrazione avviene tramite una tastiera vocale collegata al bus fonico



La registrazione avviene tramite l'auricolare collegato all'apposito jack.

**REGISTRAZIONE E ASCOLTO MESSAGGI:** Per informazioni sui procedimenti di registrazione e ascolto dei messaggi fare riferimento al manuale di programmazione della centrale.

**SELEZIONE DELLE LINGUE:** Selezionare la lingua desiderata mediante i ponticelli JP4 e JP5 (Figura 37 - E)

JP5		<u>80CT6610111</u>	<u>80CT6615111</u>
JP4	JP4-JP5 CHIUSI:	Italiano	Spagnolo

JP5		<u>80CT6610111</u>	<u>80CT6615111</u>
JP4	JP5 CHIUSO:	Inglese	Tedesco

JP5		<u>80CT6610111</u>	<u>80CT6615111</u>
JP4	JP4 CHIUSO:	Francese	Sloveno

**ATTENZIONE!** Il collegamento e scollegamento delle opzioni e accessori devono essere sempre effettuati a centrale non alimentata (rete e batteria sconnesse).

### 5.6.3 Montaggio del Modulo GSM

~~EN50131~~

Il modulo GSM consente alle centrali MP500/8 e MP 500/16 di comunicare con il mondo esterno, attraverso messaggi vocali e SMS. Il modulo GSM viene montato **sul lato posteriore** della scheda madre della centrale. Per montare il modulo fare quanto segue:

- Sganciare la scheda madre, come mostrato in *Figura 18 - Sgancio scheda madre MP500/8* o *Figura 18 - Sgancio scheda madre MP500/8*.
- Inserire i tre distanziali di sostegno in dotazione nei fori che sono posti lungo i lati del modulo, tralasciando quello che si trova sotto il connettore d'antenna.
- Inserire il connettore a pettine nei fori della scheda madre posti in corrispondenza al connettore **C** di (lato saldature, quello senza componenti).
- Avvitare le viti di plastica in dotazione ai distanziali di sostegno attraverso i fori predisposti sulla scheda madre.

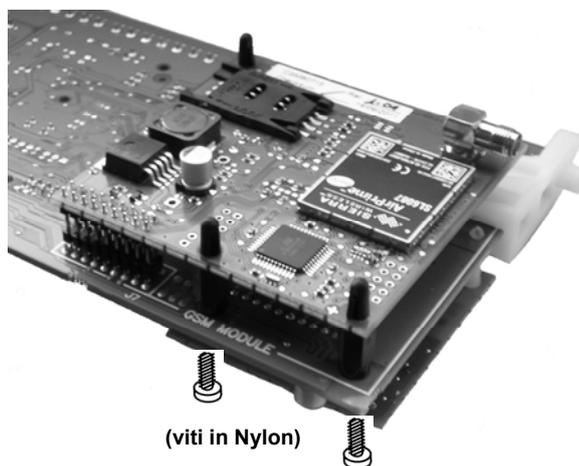


Figura 39 - Montaggio modulo GSM

**ATTENZIONE!** L'uso del modulo GSM fa decadere la certificazione EN50131.

**ATTENZIONE!** Il collegamento e scollegamento delle opzioni e accessori devono essere sempre effettuati a centrale non alimentata (rete e batteria sconnesse).

#### 5.6.3.1 Montaggio antenna GSM su centrale MP500/8

Per la centrale MP500/8 Inserire l'antenna GSM in dotazione nell'apposita sede (Figura 20 - Punti di fissaggio opzioni nella centrale MP500/4 – MP500/8).

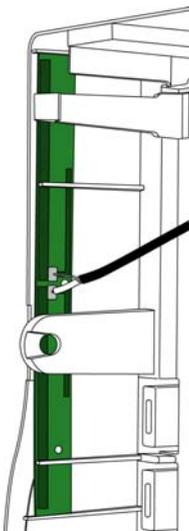


Figura 40 - Inserimento antenna GSM su MP500/8

Qualora, a causa della posizione della centrale MP500/8, l'antenna interna in dotazione non garantisca al modulo stesso un adeguato livello di segnale, utilizzare l'antenna esterna opzionale GSM1.

### 5.6.3.2 Montaggio antenna GSM su centrale MP500/16

Per la centrale MP500/16, essendo il contenitore di tipo metallico, occorre sostituire l'antenna a corredo con l'antenna opzionale per cassetto metallico GSM 2 (Figura 29, E - Punti di fissaggio opzioni nella centrale MP500/16).

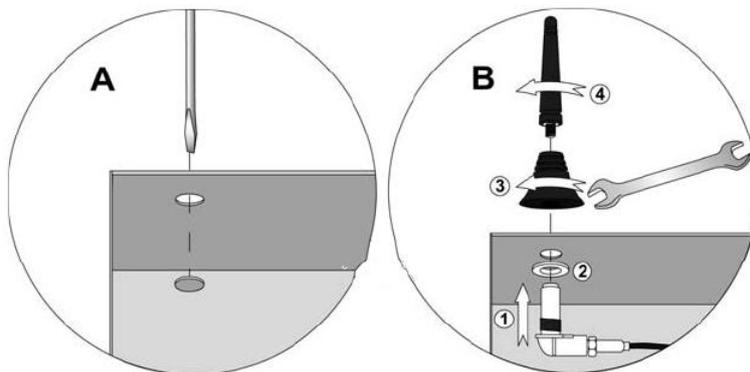


Figura 41 - Inserimento antenna GSM2 su MP500/16

Qualora, a causa della posizione della centrale MP500/16, l'antenna interna in dotazione non garantisce al modulo stesso un adeguato livello di segnale, utilizzare l'antenna esterna opzionale GSM 1.

**ATTENZIONE!** Si raccomanda di stringere bene il connettore SMA dell'antenna presente sull'interfaccia, ma senza danneggiarlo (coppia di serraggio 0,9 Nm).

### 5.6.3.3 Importanti informazioni sulla SIM Card

La SIM Card va acquistata a parte, da un gestore di telefonia mobile GSM.

Per usufruire correttamente delle segnalazioni di credito in esaurimento tramite il sistema MP500/16 si suggerisce l'uso di SIM Card Vodafone o TIM: con altri gestori potrebbero NON funzionare correttamente.

Se attraverso il canale GSM ci si connette a un PC remoto (telegestione e teleprogrammazione) è necessaria una SIM Card di **tipo DATI/FAX in entrata + Voce**; questa applicazione è stata testata con SIM Card TIM.

**ATTENZIONE!** Per ovviare ai problemi di esaurimento del credito e di scadenza, tipici delle schede SIM prepagate, si suggerisce l'uso di una SIM Card in abbonamento.

### 5.6.3.4 Impostazione SIM Card

**ATTENZIONE!** Prima di inserire la SIM Card nel modulo GSM, occorre attivarla tramite un telefono cellulare.

Nel caso di SIM Card prepagata:

- Verificare che abbia un buon margine di credito per assicurare l'operabilità del modulo GSM.
- Prendere nota della data di scadenza della ricarica (tipicamente 12 mesi dall'ultima ricarica effettuata; in ogni caso verificare le condizioni stabilite dal gestore telefonico).

Impostando la data di scadenza della SIM Card nella centrale, è possibile ricevere un messaggio di avviso vocale e/o SMS all'approssimarsi della scadenza (vedere Manuale Programmazione).

È anche possibile ricevere sul proprio telefono i messaggi del gestore che avvertono quando il credito scende sotto una certa soglia, come pure altri messaggi di servizio (vedere Manuale Programmazione).

### 5.6.3.5 Inserimento della SIM Card

**ATTENZIONE!** L'inserimento / rimozione della SIM deve essere effettuato a centrale non alimentata (rete e batteria sconnesse), oppure previa disabilitazione della rete GSM per il tempo necessario all'operazione (vedere il Manuale di Programmazione).

Per inserire la SIM Card fare quanto segue:



Figura 42 - Apertura cassetto SIM

- Aprire il cassetto porta SIM Card, spingendo lo sportello nel senso indicato dalla freccia "OPEN"
- Inserire la SIM Card, con i contatti dorati visibili dall'esterno.
- Richiudere lo sportello spingendo nel senso della freccia "LOCK".

## 5.7 CONNESSIONE DELLE INTERFACCE USB E WEB SERVER

### 5.7.1 Connessione temporanea dell'interfaccia IT USB/KEY per chiavi USB e per collegamento al PC

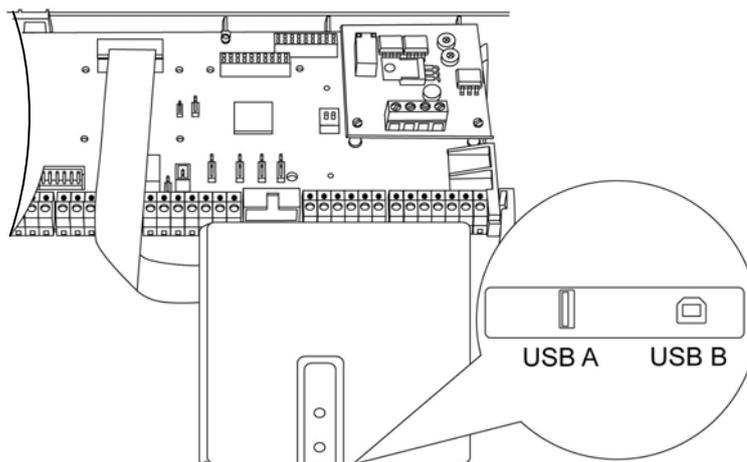


Figura 43 – Connessione INTERFACCIA IT-USB/KEY

Se l'interfaccia IT500WEB è presente, scollegare, a centrale non alimentata, il suo connettore.

**ATTENZIONE!** Connettere l'interfaccia USB alla centrale prima di collegarla al PC.

**ATTENZIONE!** Il collegamento e scollegamento delle opzioni e accessori devono essere sempre effettuati a centrale non alimentata (rete e batteria sconnesse).

## 5.7.2 Montaggio dell'interfaccia web server IT500WEB

Per eseguire il montaggio dell'interfaccia procedere nel seguente modo:

- 1) sganciare la scheda madre dalla propria sede e ribaltarla
- 2) posizionare l'interfaccia sul fondo della centrale e fissarla mediante le due viti fornite a corredo (Fig. a)
- 3) per collegarla, inserire un connettore del cavo flat sull'interfaccia e l'altro sul connettore sulla scheda madre (J11 – Fig. b)



Fig. 1a



Fig. 1b

Figura 44 – Montaggio interfaccia Web server MP500/4



Fig. 2a

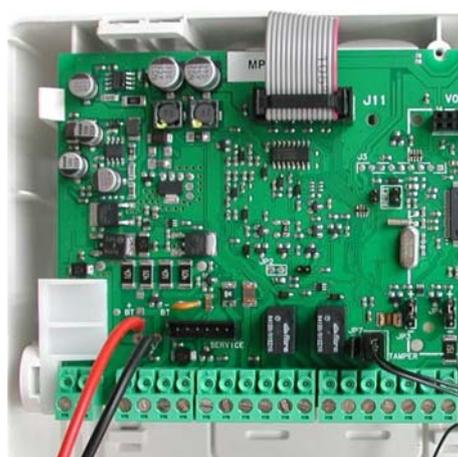


Fig. 2b

Figura 45 – Montaggio interfaccia Web server MP500/8



Fig. 3a



Fig. 3b

Figura 46 – Montaggio interfaccia Web server MP500/16

**ATTENZIONE!** Il collegamento e scollegamento delle opzioni e accessori devono essere sempre effettuati a centrale non alimentata (rete e batteria sconnesse).



Oltre che all'interno delle centrali, l'espansione radio può essere montata per il libero posizionamento in un apposito contenitore opzionale per il fissaggio a parete CP/EXP.

Sull'espansione sono presenti i morsetti per il collegamento al BUS dati e i LED di segnalazione attinenti al funzionamento della scheda elettronica. Il tamper della scatola deve essere collegato all'ingresso SAB dell'espansione.

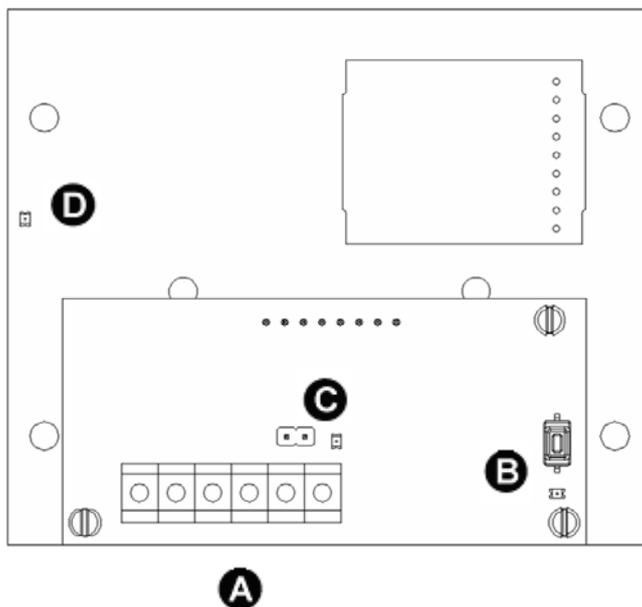


Figura 48 - Espansione radio ER500

Particolare	Morsetto / Dettaglio	Descrizione
A	+	BUS Ingresso alimentazione espansione via bus
	+D	BUS Trasmissione / ricezione dati
	D	
	-	BUS Ingresso alimentazione espansione via bus
	Tamper	Morsetti collegamento tamper (microswitch) scatola esterna
B	Pulsante	Pulsante e LED per l'acquisizione dell'espansione
	LED gialla	
C	LED verde	Segnalazione funzionamento (per dettagli vedere Manuale di Programmazione) <b>Lampeggiante lento</b> = condizioni di normale funzionamento <b>Lampeggiante veloce</b> = segnalazione di mancato colloquio con la centrale da almeno 1 minuto
	Jumper	Ponticello per l'esclusione del tamper (ponticello inserito = tamper escluso).
D	LED verde	Segnalazione funzionamento modulo radio

Per i dettagli di collegamento del bus dati fare riferimento al paragrafo 5.14.2 *Collegamento del Bus dati*.

## 5.10 INSTALLAZIONE TASTIERA KP500D/N – KP500DV/N

Le differenze tra le due tastiere sono:

- La tastiera KP500D/N è dotata di due ingressi ausiliari, riferiti a positivo, liberamente programmabili.
- La tastiera KP500DV/N è dotata di altoparlante/microfono per le funzioni di registrazione e ascolto dei messaggi e di ascolto ambientale. Per usufruire di queste funzionalità si deve utilizzare la scheda sintesi vocale SV500N, montata in centrale, e deve essere realizzato un bus fonia con un normale doppino telefonico.

Le tastiere KP500 possono essere installate sia a parete sia sopra una scatola da incasso rettangolare a 3 posti o una tonda di diametro 60 mm.

Per installare la tastiera fare quanto segue:

1. Aprire la tastiera esercitando con un cacciavite a taglio una leggera pressione sul punto indicato nell'immagine, per sganciare il dente di chiusura.

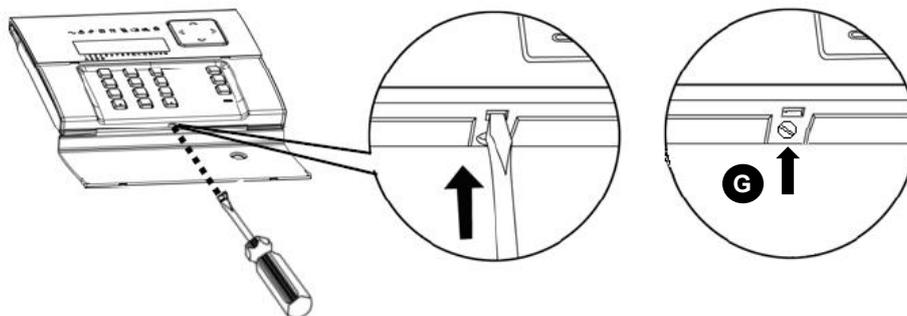


Figura 49 - Apertura tastiera

2. Per il passaggio dei cavi, aprire il foro prefabbricato sul fondo della tastiera. In alternativa si possono usare i fori prefabbricati per canaline.

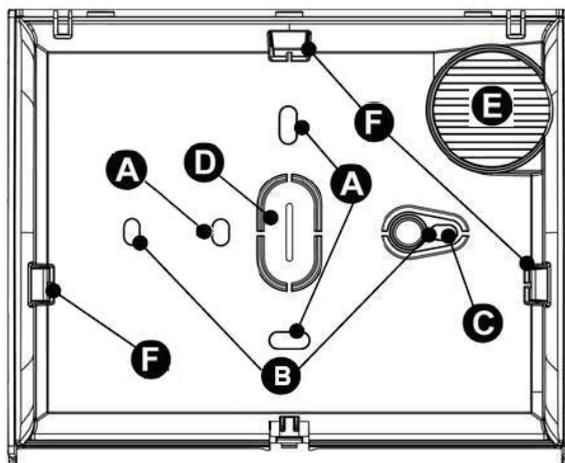


Figura 50 - Fori tastiera e passaggio cavi

<b>A</b>	Fori per fissaggio a parete o Ø 60
<b>B</b>	Fori per fissaggio su scatola a 3 posti
<b>C</b>	Foro di fissaggio per protezione antiasportazione
<b>D</b>	Fori prefabbricati per passaggio cavi
<b>E</b>	Griglia per altoparlante
<b>F</b>	Fori prefabbricati per canaline

3. Fissare il fondo della tastiera alla parete tramite tasselli da 6 mm (non forniti). Per la certificazione EN50131 Grado 3 va sempre utilizzato il tassello in posizione **C**, anche se la tastiera viene fissata su scatola da incasso. Non è obbligatorio per il Grado 2 o inferiore.

**ATTENZIONE!** Prima di fissare controllare il verso del fondo: la griglia dell'altoparlante deve trovarsi in alto a destra.

4. Collegare eventuali dispositivi agli ingressi ausiliari o la linea fonia agli appositi morsetti. Per cablare con maggiore comodità si consiglia di sguainare il cavo fino al foro di accesso.

Le schede delle tastiere differiscono leggermente secondo il modello.

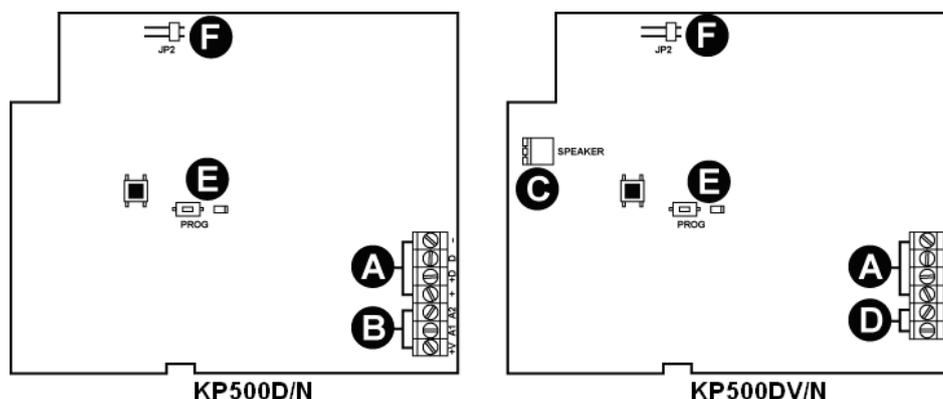


Figura 51 - Schede tastiera

Particolare	Morsetto / Dettaglio	Descrizione
A	+	BUS Ingresso alimentazione espansione via bus
	+D D	BUS Trasmissione / ricezione dati
	-	BUS Ingresso alimentazione tastiera via bus
B solo KP500D/N	+V	Alimentazione per ingressi ausiliari (13,8 Vcc limitata a 100 mA)
	A1	Ingresso ausiliario 1
	A2	Ingresso ausiliario 2
C solo KP500DV/N	SPEAKER	Connettore per altoparlante
D solo KP500DV/N	A1	Bus fonia
	A2	
E	Pulsante LED giallo	Pulsante e LED per l'acquisizione del dispositivo
F	JP2	Ponticello per l'esclusione del tamper di tastiera (ponticello inserito = tamper escluso)

5. Richiudere la tastiera tramite la vite fornita a corredo - Figura 49 - (G).

Per i dettagli di collegamento (alimentazioni, ingressi, bus, etc.) fare riferimento ai paragrafi 5.14.2 *Collegamento del Bus dati*, 5.14.3 *Collegamento Bus fonia* e 5.14.5 *Collegamento degli ingressi*.

## 5.11 INSTALLAZIONE TASTIERA TOUCH KP500DP/N

La tastiera KP500DP/N può essere installata sia a parete sia sopra una scatola da incasso rettangolare a 3 posti o una scatola tonda diametro 60 mm.

Per installare la tastiera fare quanto segue:

1. Sganciare la tastiera dalla staffa a muro facendola slittare.

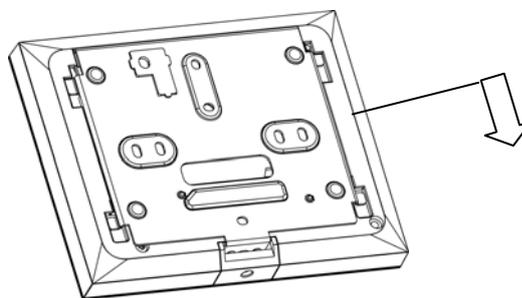


Figura 52 - Rimozione staffa tastiera KP500DP/N

2. Fissare la staffa di supporto alla parete tramite tasselli da 6 mm (non forniti), o sulla scatola da incasso qualora presente, tenendo la morsettiera verso il basso. Evitare di stringere troppo le viti in quanto, la conseguente curvatura della staffa, potrebbe rendere difficoltoso l'aggancio della tastiera alla staffa stessa.

3. Aprire la tastiera, facendo dolcemente leva con un cacciavite nella fessura posta sul lato inferiore.

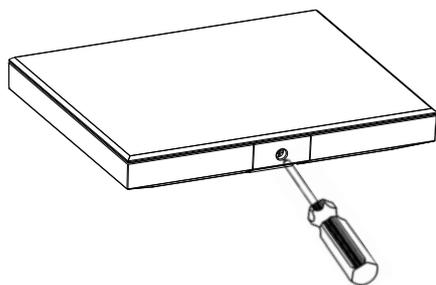


Figura 53 - Apertura tastiera KP500DP/N

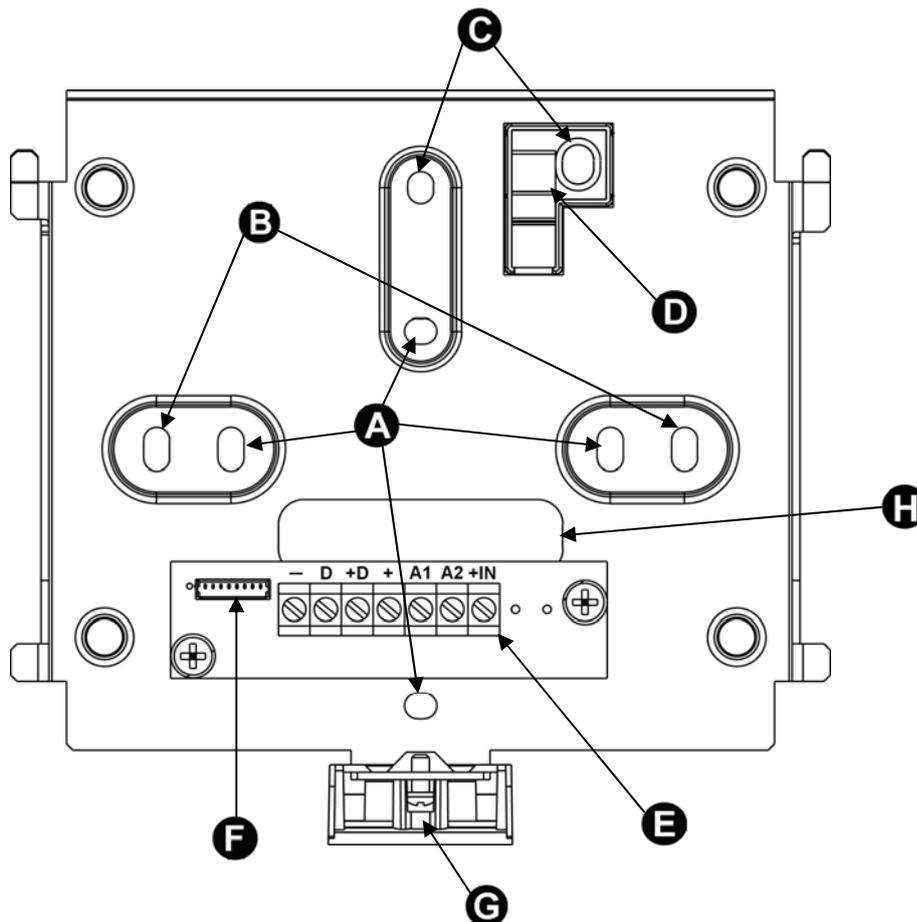


Figura 54 - Fori fissaggio e passaggio cavi tastiera KP500DP/N

<b>A</b>	Fori per fissaggio su scatola da incasso Ø 60 mm
<b>B</b>	Fori per fissaggio su scatola a 3 posti
<b>C</b>	Foro per vite protezione antiasportazione
<b>D</b>	Inserto plastico per protezione antiasportazione
<b>E</b>	Morsettiera di collegamento
<b>F</b>	Connettore tastiera
<b>G</b>	Vite di chiusura
<b>H</b>	Foro per passaggio cavi

Morsetto	Dettaglio descrizione
<b>+</b>	BUS Ingresso alimentazione espansione via bus
<b>+D</b>	BUS Trasmissione / ricezione dati
<b>D</b>	
<b>-</b>	BUS Ingresso alimentazione tastiera via bus
<b>+IN</b>	Alimentazione per ingressi ausiliari
<b>A1</b>	Ingresso ausiliario
<b>A2</b>	Ingresso ausiliario 2

4. Per utilizzare l'antiasportazione piazzare un tassello in corrispondenza del foro "C" e fissarvi il blocchetto "D". Per la certificazione EN50131 Grado 3 va sempre utilizzato, anche se la tastiera viene fissata su scatola da incasso. Non è obbligatorio per il Grado 2 o inferiore.
5. Collegare il cavo bus alla morsettiera. Per i dettagli di collegamento fare riferimento al paragrafo 5.14.2 *Collegamento del Bus dati*.
6. Inserire il cavetto che fuoriesce dalla tastiera sull'apposito connettore "F". Disporre il cavo in modo tale che si collochi nell'apposito spazio sul fondo della tastiera per evitare che lo stesso sia pizzicato nella fase di aggancio della tastiera alla staffa.
7. Inserire il blocco tastiera nella staffa e farla scorrere verso il basso.
8. Bloccare con la vite di fissaggio "G".

## 5.12 INSTALLAZIONE LETTORE

I lettori di chiave elettronica e transponder vengono installati in scatole da incasso o parete, posizionate in luogo asciutto. Il lettore è adatto all'installazione sui telai BTicino Magic e, tramite adattatore BTicino cod. A5374/1, sui telai BTicino TT Matix. Inoltre, mediante telai adattatori (non forniti), i lettori possono essere inseriti come frutti all'interno delle principali linee civili, come ad esempio Simon Urmet nea, BTicino Living International, BTicino Light, BTicino Living, BTicino Axolute, Gewiss Playbus, Ave Habitat Sistema 45, Vimar Idea, Vimar 8000, Vimar Eikon, etc.

**ATTENZIONE!** In conformità alle norme EN50131, i lettori installati all'esterno della zona protetta devono essere protetti dai dispositivi antimanomissione (tamper).

**ATTENZIONE!** L'assenza del tamper comporta la perdita della certificazione EN50131.

I lettori sono dotati di due ingressi ausiliari, riferiti a positivo, liberamente programmabili.

Per installare il lettore fare quanto segue:

1. Collegare il lettore al Bus.
2. Montare il lettore, con l'eventuale adattatore, sul telaio porta frutti a disposizione, possibilmente in una posizione che renda accessibile il pulsante e il LED di programmazione posti sul lato del lettore.
3. Collegare il tamper all'ingresso 1 del lettore (filo giallo: interrompere il filo, tagliandolo, e collegare i due spezzoni al tamper). L'ingresso esce di fabbrica già programmato come MANOMISSIONE.
4. Collegare un eventuale altro dispositivo all'ingresso 2 (filo verde: interrompere il filo, tagliandolo, e collegare i due spezzoni al dispositivo).

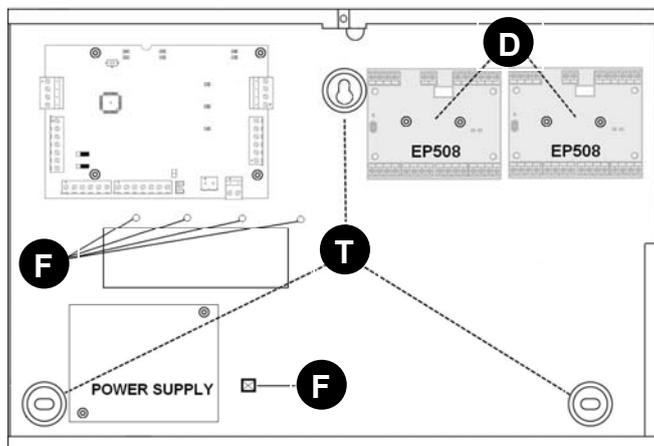
**ATTENZIONE!** Se si devono installare due lettori di prossimità nella stessa scatola, da incasso o da parete, lasciare almeno lo spazio di un frutto tra di loro.

Per i dettagli di collegamento (alimentazioni, ingressi, bus, etc....) fare riferimento ai paragrafi 5.14.2 *Collegamento del Bus dati* e 5.14.5 *Collegamento degli ingressi*.

## 5.13 INSTALLAZIONE ALIMENTATORE SUPPLEMENTARE AS500/RPT

**ATTENZIONE!** Nelle operazioni di installazione della centrale porre la massima attenzione a non danneggiare inavvertitamente la scheda.

### 5.13.1 Fissaggio a parete

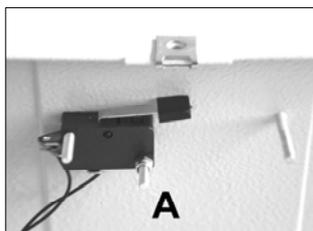


- T Fori di fissaggio a parete
- D Fori di fissaggio per 2 espansioni EP508 opzionali
- F Anello di fissaggio fascetta per cavo di alimentazione

Figura 55 - Fori per fissaggio AS500/RPT

Posizionare il tamper in posizione **A** o **S**, in funzione del tipo di applicazione desiderata:

- in posizione **A**, per la sola protezione contro l'apertura
- in posizione **S**, per la protezione contro l'apertura e l'asportazione, utilizzando in questo caso la vite con tassello per il sostegno del contatto.



In entrambe i casi occorre collegare il connettore del tamper alla scheda.

### 5.13.2 Collegamento alimentatore e batteria

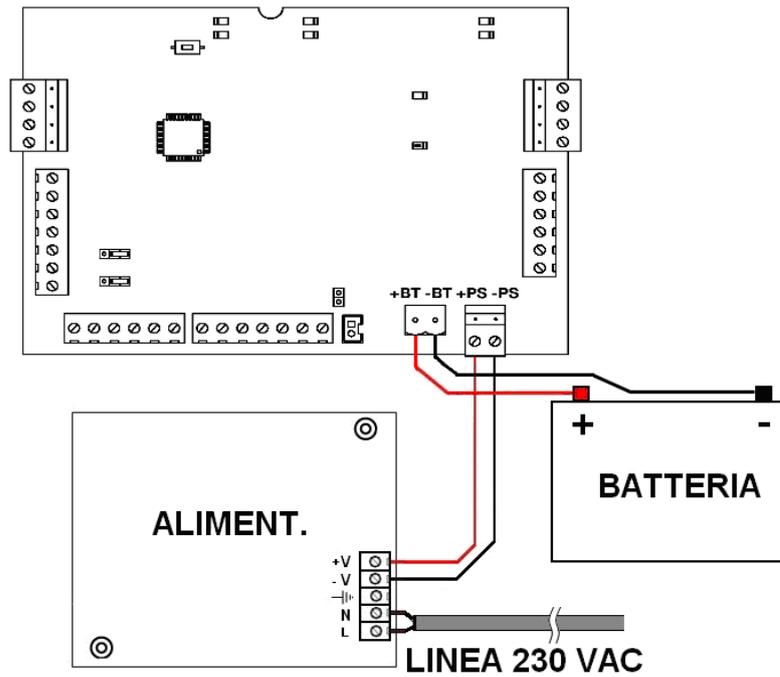


Figura 56 – Collegamento alimentatore e batteria

### 5.13.3 La scheda AS500/RPT

La scheda elettronica AS500/RPT ha due sezioni distinte: BUS IN e BUS OUT, separate galvanicamente tra loro per garantire una migliore immunità ai disturbi RF.

Nella sezione BUS IN è integrata un'espansione (E) tipo EP508.

Nella sezione BUS OUT è integrata la funzione repeater (R) e alimentazione (P).

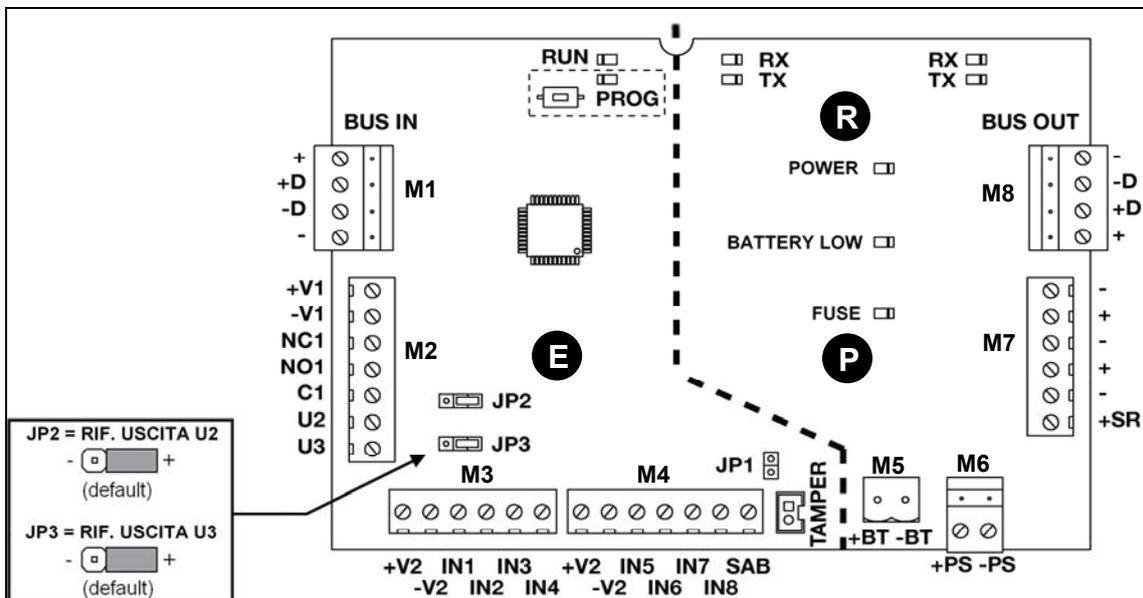


Figura 57 - Scheda AS500/RPT

### 5.13.3.1 L'Espansione

Facendo riferimento alla Figura 57 - Scheda AS500/RPT, le funzioni dei morsetti, LED e tasti presenti dedicati all'Espansione sono le seguenti:

Morsettiera	Gruppo	Descrizione	Collegamento / Funzione
M1	BUS IN	+	Alimentazione espansione via BUS
		+D	BUS Trasmissione/ricezione dati
		D	
		-	Alimentazione espansione via BUS
M2	Uscite	+V1	Alimentazione per attuatori d'uscita (limitata a 500 mA)
		-V1	
		NC1	Uscita a relè 1 - contatto normalmente chiuso
		NO1	Uscita a relè 1 - contatto normalmente aperto
		C1	Uscita a relè 1 - comune (max 1 A - 24 Vcc)
		U2	Uscita elettrica 2 configurabile (protetta da corto circuito - I max 10mA)
		U3	Uscita elettrica 3 configurabile (protetta da corto circuito - I max 10mA)
M3 / M4	Ingressi	+V2	Alimentazione per i rivelatori (limitata a 500 mA)
		-V2	
		IN1	Ingresso di allarme n. 1
		IN2	Ingresso di allarme n. 2
		IN3	Ingresso di allarme n. 3
		IN4	Ingresso di allarme n. 4
		IN5	Ingresso di allarme n. 5
		IN6	Ingresso di allarme n. 6
		IN7	Ingresso di allarme n. 7
		IN8	Ingresso di allarme n. 8
	TAMPER	Tamper	Connettore per collegamento del TAMPER
		JP1	Ponticello per l'esclusione del Tamper (ponticello inserito = Tamper escluso)
	PROG	Pulsante e LED	Pulsante e LED (giallo) di programmazione.
	RUN	LED	LED verde di funzionamento.

Le uscite elettriche U2, U3 possono essere singolarmente configurate come "riferimento positivo" o "riferimento negativo" tramite i ponticelli dei jumper JP2 e JP3. La configurazione di fabbrica delle uscite è a "riferimento Positivo".

Le uscite elettriche possono essere trasformate in uscite a relè – fare riferimento al paragrafo 5.14.6.2.

Per i dettagli di collegamento (ingressi, uscite, bus, etc...) fare riferimento al paragrafo 5.14.2 *Collegamento del Bus dati* e ai paragrafi 5.14.5 *Collegamento degli ingressi* e 5.14.6 *Collegamento delle uscite*.

L'espansione è sempre alimentata dalla centrale, attraverso il bus collegato ai morsetti M1. Sempre dalla centrale arriva l'alimentazione per i rivelatori e i dispositivi di segnalazione collegati alle morsettiere M2 / M3 / M4.

La sezione espansione controlla anche il funzionamento del bus secondario. Nel caso rivelasse un tentativo di manomissione o una semplice avaria, disconnette il bus secondario per evitare di compromettere il funzionamento dell'intero sistema.

La centrale MP500/8 o MP500/16 riceve dall'espansione le informazioni relative al funzionamento dell'alimentatore supplementare: assenza di rete, batteria bassa e guasto sulle alimentazioni.

### 5.13.3.2 Il Repeater

Il circuito Repeater provvede a rigenerare i dati e a fornire alimentazione per l'estensione di una nuova tratta del Bus della centrale (prelevata dall'alimentatore e dalla batteria locali). Facendo riferimento alla Figura 57 - Scheda AS500/RPT, le funzioni dei morsetti e LED presenti dedicati al Repeater sono le seguenti:

Morsettiera	Gruppo	Morsetto	Collegamento/ Funzione
M8	BUS OUT	+	Alimentazione estensione BUS
		+D	BUS Trasmissione/ricezione dati
		D	
		-	Alimentazione estensione BUS
LED dati	IN	TX	LED verde (TX BUS centrale) (trasmissione dati verso la centrale)
		RX	LED giallo (RX BUS centrale) (ricezione dati dalla centrale)
	OUT	TX	LED verde (TX BUS esteso) (trasmissione dati verso il BUS esteso)
		RX	LED giallo (RX BUS esteso) (ricezione dati dal BUS esteso)

La morsettiera del BUS OUT serve al collegamento dei vari dispositivi alla nuova tratta del Bus. I segnali provenienti dal Bus della centrale vengono ripetuti per essere trasportati a lunga distanza, con il completo controllo da parte delle centrali MP500/8 e MP500/16.

La sezione Repeater è indissolubilmente legata alla sezione di alimentazione "P", dalla quale trae alimentazione. Pertanto, in assenza di alimentazione di rete o della batteria di backup, non sarà possibile riprodurre sul Bus i dati (in pratica si perde l'estensione del bus e tutti i dispositivi che sono ad esso collegati).

### 5.13.3.3 L' Alimentazione

Il circuito dell'Alimentazione provvede al controllo dell'alimentatore e delle uscite di alimentazione e alla gestione della batteria. In particolare mantiene la batteria sotto carica, effettua i test di efficienza e, in assenza della tensione di rete, provvede a scollegarla quando la tensione ai morsetti della batteria raggiunge circa 10,5 V preservandola così dalla scarica profonda. La batteria verrà ricaricata automaticamente al ritorno della tensione di rete. Facendo riferimento alla Figura 57 - Scheda AS500/RPT, le funzioni dei morsetti e LED presenti dedicati all'Alimentazione sono le seguenti:

Morsettiera	Gruppo	Morsetto	Collegamento / Funzione
M5	Batteria	+BT	Ingresso alimentazione batteria tampone (polo positivo)
		- BT	Ingresso alimentazione batteria tampone (polo negativo)
M6	Alimentatore	+PS	Ingresso alimentazione (al morsetto positivo alimentatore)
		- PS	Ingresso alimentazione (al morsetto negativo alimentatore)
M7	Uscite Ausiliarie	+SR	Alimentazione (14,4 Vcc limitata a 200 mA) per la ricarica delle batterie dei dispositivi autoalimentati (es. sirene). È possibile collegare fino a 2 sirene auto-alimentate. <b>Attenzione:</b> in caso di mancanza di alimentazione di rete, +SR non fornisce alcuna tensione, perciò deve essere usato solo per collegare dispositivi autoalimentati. I dispositivi autoalimentati devono avere in serie al positivo un diodo di anti-ritorno. <b>Nota:</b> tutti gli attuatori autoalimentati Elkron sono provvisti di tale dispositivo.
		-	2 Alimentazioni ausiliarie (limitate a 750 mA)
		+	
		-	
LED	Verde	PWR	Presenza rete/batteria
	Giallo	BL	Stato batteria
	Giallo	FUSE	Anomalia alimentazioni +SR; +; +BUS OUT; +D

## 5.14 COLLEGAMENTI

In questo paragrafo verrà spiegato come effettuare tutti i collegamenti elettrici e di segnale necessari alla messa in funzione del sistema.

**ATTENZIONE!** Prima di stendere i cavi, assicurarsi che le sezioni siano corrette e che siano rispettate le massime distanze. Nel dubbio, consultare il paragrafo 4.2.

**ATTENZIONE!** L'estremità di un conduttore cordato non deve essere consolidata con una saldatura dolce nei punti in cui il conduttore è sottoposto a una pressione di contatto. Pertanto non è consentito stagnare i terminali dei cavi connessi ai morsetti delle apparecchiature.

### 5.14.1 Linea di alimentazione a 230 Vca

**ATTENZIONE!** Prima di effettuare collegamenti alla rete elettrica togliere la tensione di rete.

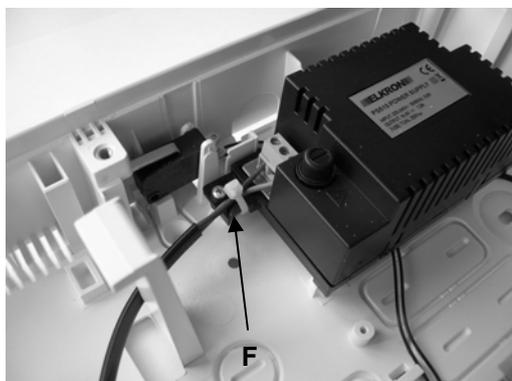
In ottemperanza a quanto indicato dalle norme sulla sicurezza elettrica, per l'alimentazione a 230 Vca deve essere installato un idoneo dispositivo di sezionamento, come un interruttore magnetotermico bipolare, a protezione della rete di alimentazione (Figura 58 - Schema di collegamento alla rete elettrica).

Si consiglia di porre il dispositivo di sezionamento a monte dell'interruttore differenziale (cosiddetto "salvavita"), per poter scollegare le altre sezioni dell'impianto elettrico mantenendo le funzionalità del sistema MP500/4, MP500/8 o MP500/16.

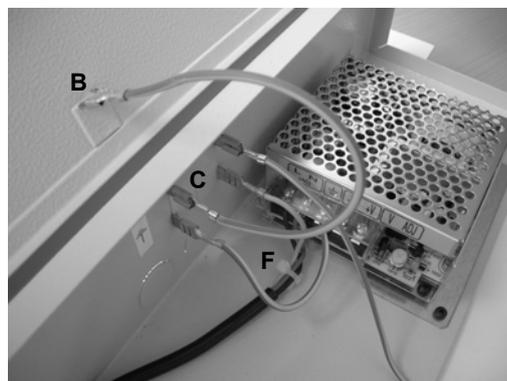
Per l'alimentazione a 230 Vca utilizzare un cavo 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Le centrali MP500/4 e MP500/8 sono a doppio isolamento e non necessitano di collegamento di terra (PE). Tuttavia il collegamento a terra è richiesto solo per il collegamento alla linea telefonica.

La centrale MP500/16 e l'alimentatore AS500/RPT necessitano, invece, di collegamento a terra (PE) effettuato con cavo di sezione non inferiore a quella dei cavi utilizzati per l'alimentazione. Per questo collegamento viene fornito a corredo della centrale un connettore Faston.



Centrale MP500/4 - MP500/8



Connettore femmina  
Faston 6,3 x 0,8 mm

A

Centrale MP500/16 - AS500/RPT

(F) Punto di ancoraggio con fascetta cavo di alimentazione

(F) Punto di ancoraggio con fascetta cavo di alimentazione

1. Collegare i cavi dell'alimentazione di rete ai 2 morsetti dell'alimentatore della centrale.
2. *Solo per MP500/16 e AS500/RPT:* Per effettuare il collegamento di terra dell'apparecchiatura, crimpare il terminale faston (A) (fornito a corredo) sul cavo di terra che andrà inserito in uno dei terminali faston sulla parete del cassonetto (C) e collegare il cavetto di terra al faston del coperchio (B).
3. Bloccare i cavi fissandoli con la fascetta fornita a corredo al punto di ancoraggio (F).

**ATTENZIONE!** Dopo aver collegato i fili ricordarsi di inserire la protezione di plastica sui morsetti.

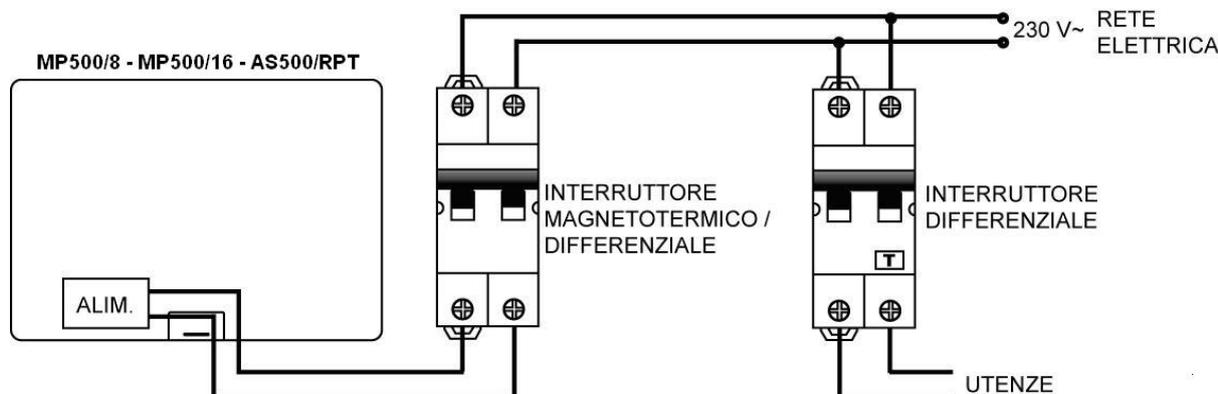


Figura 58 - Schema di collegamento alla rete elettrica

**ATTENZIONE!** Il sistema dovrà essere alimentato da rete solo quando saranno stati installati correttamente tutti i dispositivi e si potrà procedere alla loro acquisizione. Ai fini della sicurezza chiudere anche l'involucro della centrale prima di alimentarla.

### 5.14.2 Collegamento del Bus dati

Collegare ai morsetti +, +D, D e - il cavo a 4 fili del bus che metterà in comunicazione centrale, lettori, tastiere ed eventuali espansioni. Il bus dati non richiede resistenze di terminazione.

Le schermature dei cavi possono essere collegate tra loro nella centrale al polo negativo (-) dell'alimentatore.

La Figura 59 - Collegamenti su bus mostra come collegare tra loro i vari dispositivi mediante la linea bus.

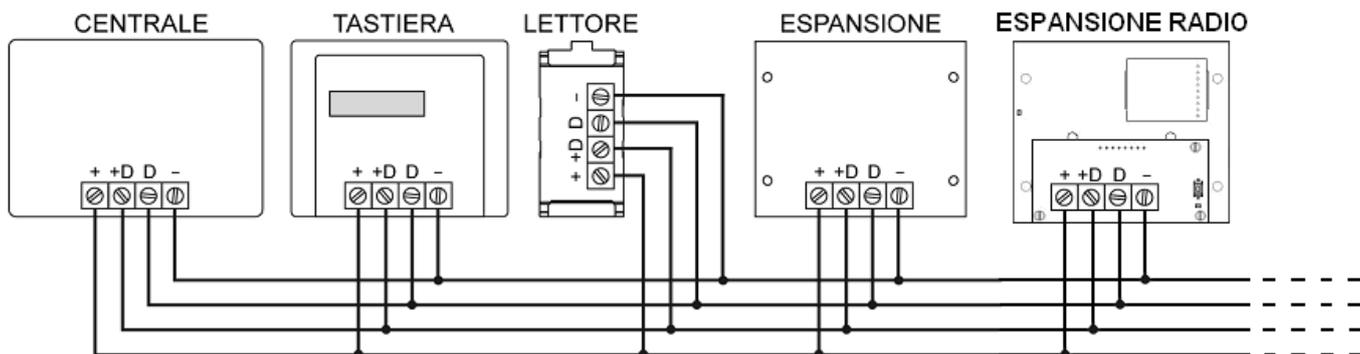


Figura 59 - Collegamenti su bus

### 5.14.3 Collegamento Bus fonia

Collegare, se necessario, il doppino ritorto del bus fonia ai morsetti A1 e A2 della scheda di sintesi vocale SV500N.

Nel collegare il bus fonia non è necessario tener conto della polarità.

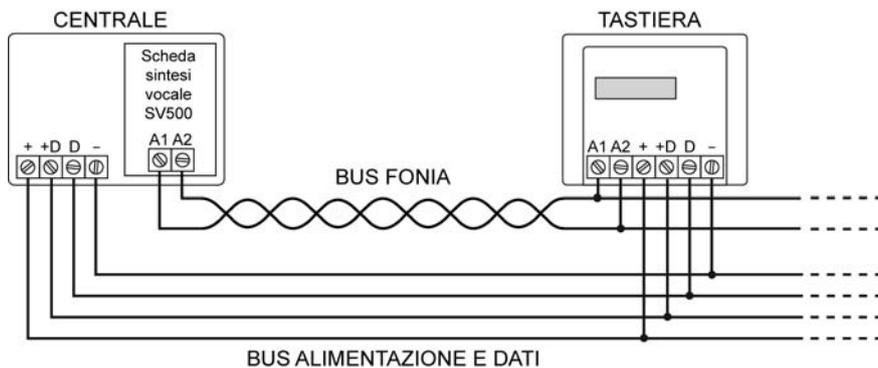


Figura 60 - Collegamento bus fonia

### 5.14.4 Collegamento degli alimentatori/repeater supplementari

Per capire quali sono e come si calcolano i limiti di lunghezza del bus, leggere il paragrafo 4.2.4 *Estendere il bus con i repeater*.

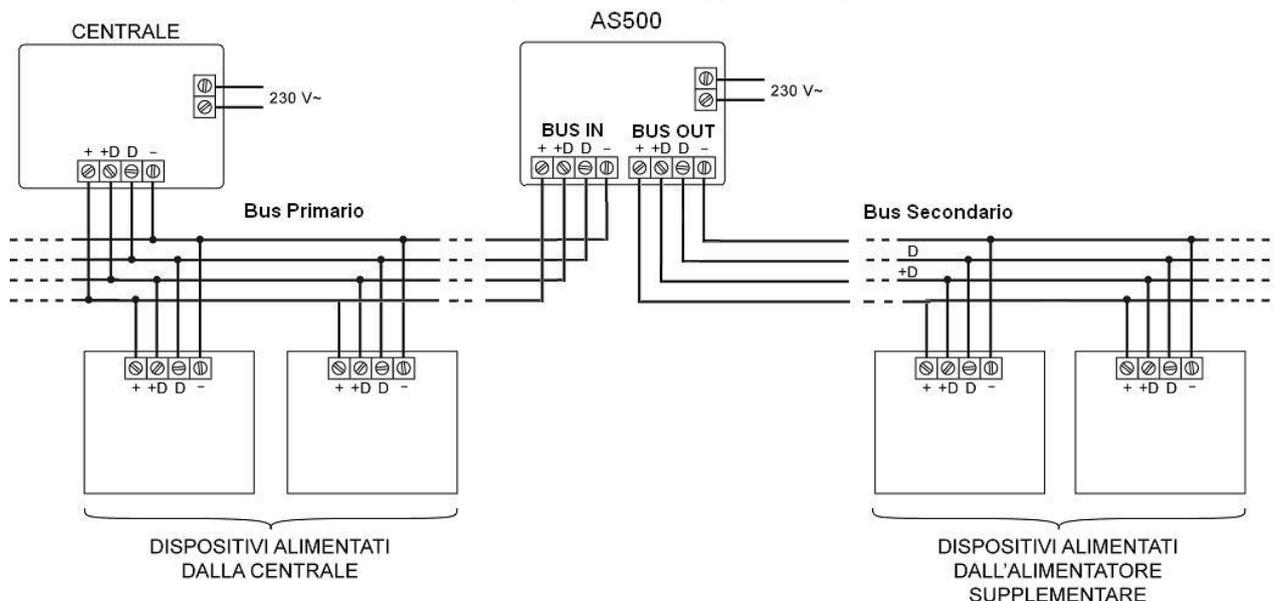


Figura 61- Collegamento alimentatori supplementari

#### 5.14.4.1 Collegamento dei sensori all'espansione dell'AS500/RPT

Per il collegamento degli ingressi nelle varie tipologie (NC – NO – a singolo/doppio bilanciamento) vedere paragrafo 5.14.5.

**ATTENZIONE!** *non unire le masse della sezione BUS IN con quelle della sezione BUS OUT, al fine di garantire una migliore immunità ai disturbi RF.*

Nel caso si debba alimentare un sensore dall'alimentazione locale, perché quella proveniente dalla centrale è insufficiente, occorre utilizzare dei dispositivi a relè per mantenere la separazione galvanica.

Lo schema che segue illustra come deve essere effettuato il collegamento.  
*In alternativa si può utilizzare un'Espansione EP508 collegata al BUS OUT.*

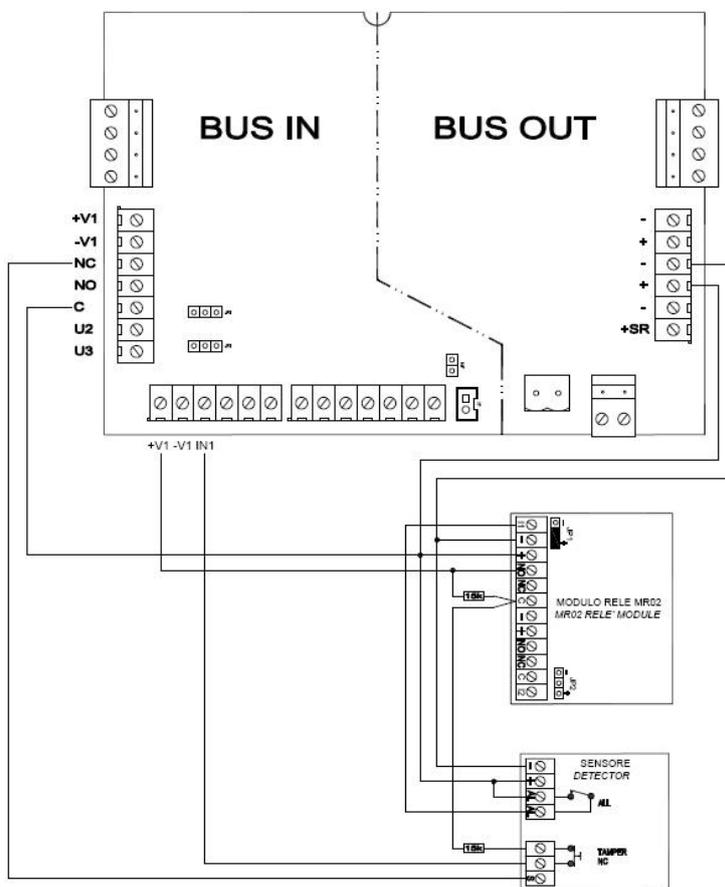


Figura 62 - Schema collegamento sensore alimentato localmente

### 5.14.5 Collegamento degli ingressi

La tipologia degli ingressi è determinata dal modo con cui vengono collegati i rivelatori. La loro specializzazione viene invece definita con la programmazione.

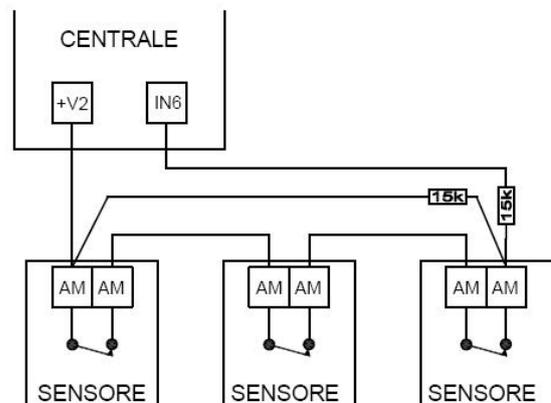
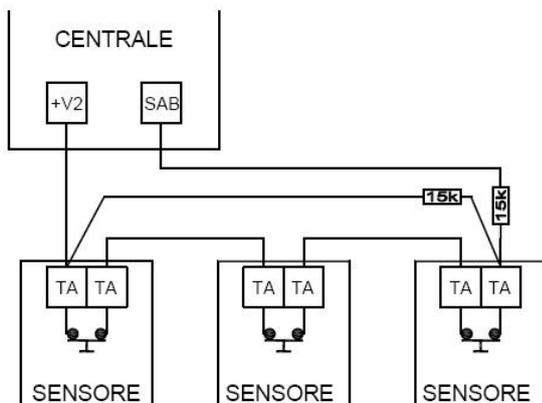
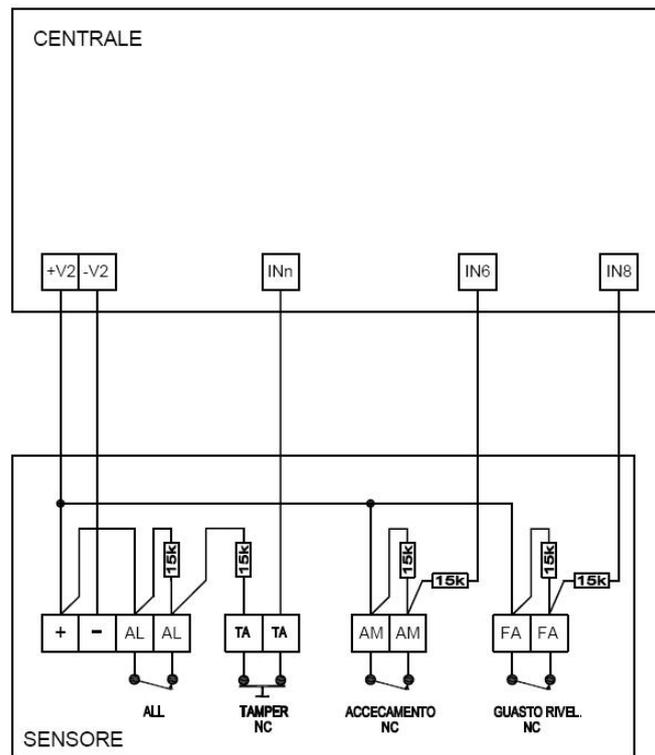
La tipologia per ogni singolo ingresso viene specificata durante la programmazione. È perciò possibile realizzare un sistema che comprenda ingressi di tipologie diverse.

In base al tipo di collegamento gli ingressi si dividono in:

- **A doppio bilanciamento:** in stato di riposo il circuito elettrico collegato all'ingresso deve essere chiuso attraverso 2 resistenze da 15 kohm, tolleranza 1%. Collegamento conforme con la normativa EN50131.
- **NC (normalmente chiuso):** in stato di riposo il circuito elettrico collegato all'ingresso deve essere chiuso verso il positivo.
- **A singolo bilanciamento:** in stato di riposo il circuito elettrico collegato all'ingresso deve essere chiuso verso il positivo attraverso una resistenza da 15 kohm, tolleranza 1%.
- **NO (normalmente aperto):** in stato di riposo il circuito elettrico collegato all'ingresso deve essere aperto (si chiude verso il positivo quando è allarmato).
- **Inerziale / Tapparella:** questa tipologia di ingresso viene utilizzata per collegare dei sensori che generano segnali veloci (inerziali, tapparelle, sismici ...). In questo caso la modalità di collegamento è fissa di tipo NC.



DOPPIO BILANCIAMENTO  
SENSORE GRADO 2 - 3



**ATTENZIONE!** Ogni sensore deve essere alimentato dal dispositivo che lo controlla (centrale, espansione, tastiera o lettore). Le resistenze di bilanciamento devono essere collegate al positivo di alimentazione del medesimo dispositivo. Collegamenti con alimentazioni differenti possono provocare falsi allarmi.

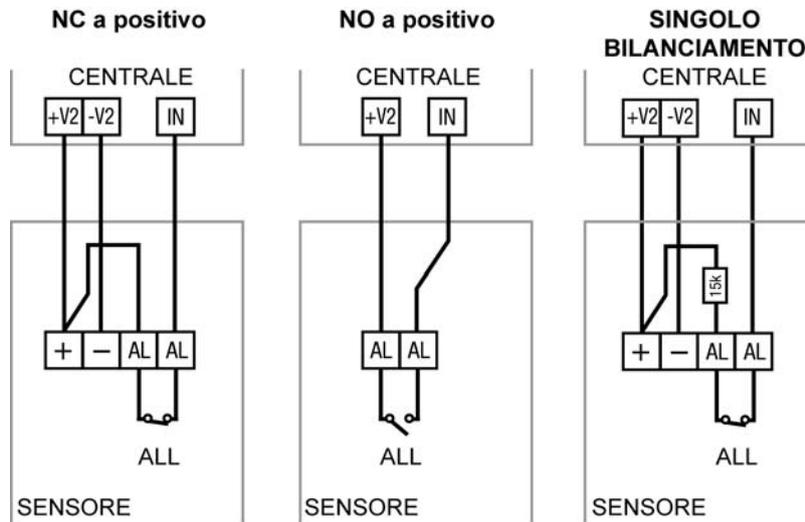
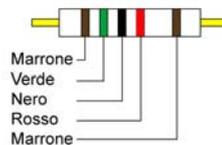


Figura 63 - Schemi collegamenti ingressi

- ATTENZIONE!** Per essere conformi alla Norma EN5131-3 le funzioni SPECIALIZZAZIONE degli INGRESSI presenti in centrale, non devono essere modificate.
- ATTENZIONE!** Per essere conformi alle norme EN50131, gli ingressi non devono essere programmati come NORMALMENTE CHIUSI e NORMALMENTE APERTI in quanto non sarebbero protetti contro il corto circuito e il taglio fili.
- ATTENZIONE!** Per essere conformi alle norme EN50131, gli ingressi non devono essere programmati come INERZIALE e TAPPARELLA in quanto non sarebbero protetti contro il corto circuito.
- ATTENZIONE!** Ogni sensore deve essere alimentato dal dispositivo che lo controlla (centrale, espansione, tastiera o lettore). Le resistenze di bilanciamento devono essere collegate al positivo di alimentazione del medesimo dispositivo. Collegamenti con alimentazioni differenti possono provocare falsi allarmi. Se per problemi di cablaggio ciò non fosse possibile, utilizzare gli ingressi di tipo NC oppure NO.

**Codice colore per resistenza 15 kohm, tolleranza 1%**



Tutte le resistenze fornite a corredo dei sistemi MP500/8 e MP500/16 sono da 15 kohm, tolleranza 1%.

- ATTENZIONE!** Non occorre chiudere gli ingressi non utilizzati, perché possono essere esclusi mediante programmazione.
- ATTENZIONE!** Gli ingressi SAB devono essere sempre richiusi da una resistenza di bilanciamento da 15k.

La tabella che segue mostra gli intervalli di tensione usati nelle diverse tipologie d'ingresso.

Stato dell'ingresso a seconda del tipo				tensione presente sul morsetto d'ingresso (*)	resistenza tra ingresso e +V2
N.C. doppio bilanciamento	N.C. singolo bilanciamento	N.C.	N.O.		
MANOMISSIONE (cortocircuito fili)	MANOMISSIONE (cortocircuito fili)	RIPOSO	ALLARME INGRESSO	11,8 ÷ 13,8 V	0 Ω
RIPOSO	RIPOSO			6,7 ÷ 7,9 V	15 kΩ
ALLARME INGRESSO	ALLARME INGRESSO	ALLARME INGRESSO	RIPOSO	4,6 ÷ 5,6 V	30 kΩ
MANOMISSIONE (taglio fili)				0 ÷ 0,5 V	∞ Ω

(\*) con tensione di alimentazione compresa tra 12 V e 13,8 V.

Tabella 8 - Intervalli di tensione presente agli ingressi

### 5.14.6 Collegamento delle uscite

Alle uscite del sistema si possono collegare dispositivi di allarme (sirene e lampeggiatori), dispositivi di segnalazione (LED o buzzer) o anche altri dispositivi resi automaticamente operanti all'attivazione di un rilevatore.



**ATTENZIONE!** Non superare mai i valori di corrente o tensione supportati dalle uscite (vedere caratteristiche tecniche dei singoli prodotti).



**ATTENZIONE!** Collegare soltanto circuiti operanti con tensioni SELV.

La specializzazione delle uscite (intrusione, manomissione, panico, tecnologico etc.) viene specificata successivamente tramite la programmazione. Almeno un'uscita deve essere programmata per la segnalazione di allarme (sirena).



**ATTENZIONE!** Per essere conformi alla Norma EN5131-3 le funzioni SPECIALIZZAZIONE delle USCITE, presenti in centrale, non devono essere modificate.



**ATTENZIONE!** Al fine di garantire la conformità alla Norma EN 50131-3, l'uscita MANOMISSIONE (OUTPUT No. 2) deve comandare esclusivamente sirene per interno, in quanto ad impianto disinserito non è consentito che venga attivata una sirena per esterno, in caso di segnali di manomissione.

Sono disponibili due tipi di uscita: a relè e di tipo elettrico.

#### 5.14.6.1 Uscite a relè

Le uscite a relè dispongono di un contatto di scambio tra il morsetto **C** (contatto comune) e i morsetti **NC** (contatto normalmente chiuso) e **NO** (contatto normalmente aperto).

#### 5.14.6.2 Uscite elettriche

Le uscite elettriche possono essere:

- a "riferimento positivo", che fornisce +12 V
- a "riferimento negativo", che fornisce 0 V

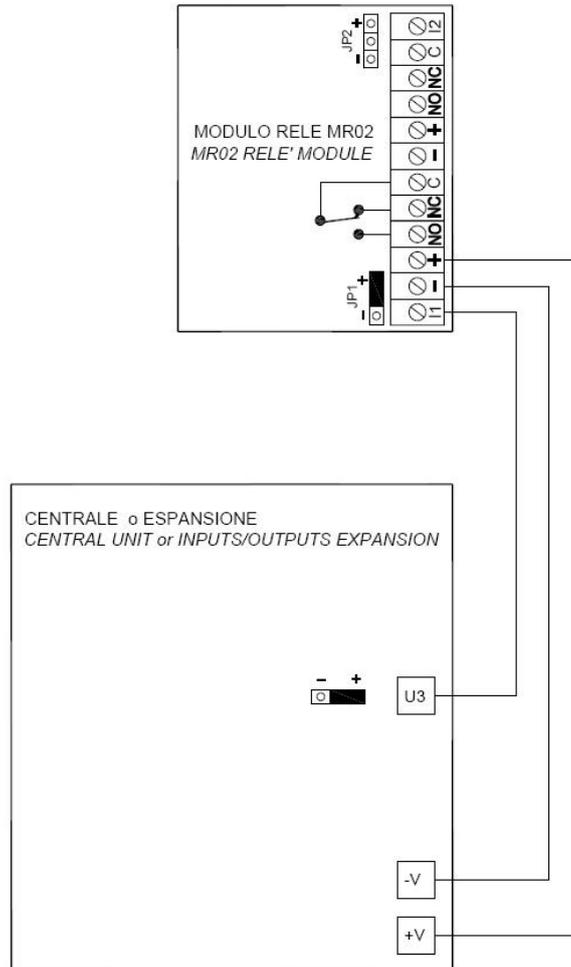
In entrambi i casi l'uscita elettrica è in "alta impedenza" ( $\infty$  ohm) quando è aperta (senza potenziale elettrico).

Le uscite di tipo elettrico possono essere usate per controllare dei relè di potenza o dei LED di segnalazione.

Nelle centrali le uscite elettriche possono essere singolarmente configurate come "riferimento Positivo" o "riferimento Negativo", come dettagliato in Figura 32 e Figura 36.

Nell'espansione sono disponibili 2 uscite elettriche a solo "riferimento positivo": U2 e U3.

È possibile trasformare un'uscita elettrica in un'uscita a relè tramite il modulo Elcron MR02, dotato di due relè a uno scambio.



### 5.14.6.3 Stato di riposo dell'uscita: N.H. e N.L.

Lo stato di riposo di ogni uscita è programmabile come N.H. o N.L. (per maggiori dettagli vedere il Manuale di Programmazione). Le tabelle che seguono mostrano come si presentano le varie uscite a riposo e quando sono attive.

Uscita programmata N.H. (sicurezza positiva)		
	A riposo	Attiva
USCITA A RELÈ		
USCITA ELETTRICA riferimento POSITIVO		
USCITA ELETTRICA riferimento NEGATIVO		

Tabella 9 - Sinottico uscita programmata N.H.

Uscita programmata N.L.		
	A riposo	Attiva
USCITA A RELÈ		
USCITA ELETTRICA riferimento POSITIVO		
USCITA ELETTRICA riferimento NEGATIVO		

Tabella 10 - Sinottico uscita programmata N.L.



**Consiglio:** Per ridurre i consumi di corrente si consiglia di programmare come N.L. o NON UTILIZZATO tutte le uscite a relè non usate.

### 5.14.7 Collegamento del cavo per tastiera di servizio KP SERVICE

È possibile connettere una tastiera direttamente alla centrale (connettore SERVICE), senza usare le uscite bus. Lo scopo è poter programmare la centrale più comodamente, senza dover usare una delle tastiere già installate altrove. Per connettere una tastiera direttamente alla centrale al connettore SERVICE, collegare l'apposito cavo come mostrato in figura:



Figura 64 - Cavo per tastiera di servizio KP SERVICE

<b>Morsetto tastiera</b>	-	D	+ D	+
<b>Colore cavo</b>	Nero	Bianco	Blu	Marrone

**ATTENZIONE!** L'uso della tastiera di servizio preclude la possibilità di avere sul sistema 8 tastiere (essendo l'indirizzo 8 già occupato, sarà possibile collegare max 7 tastiere).

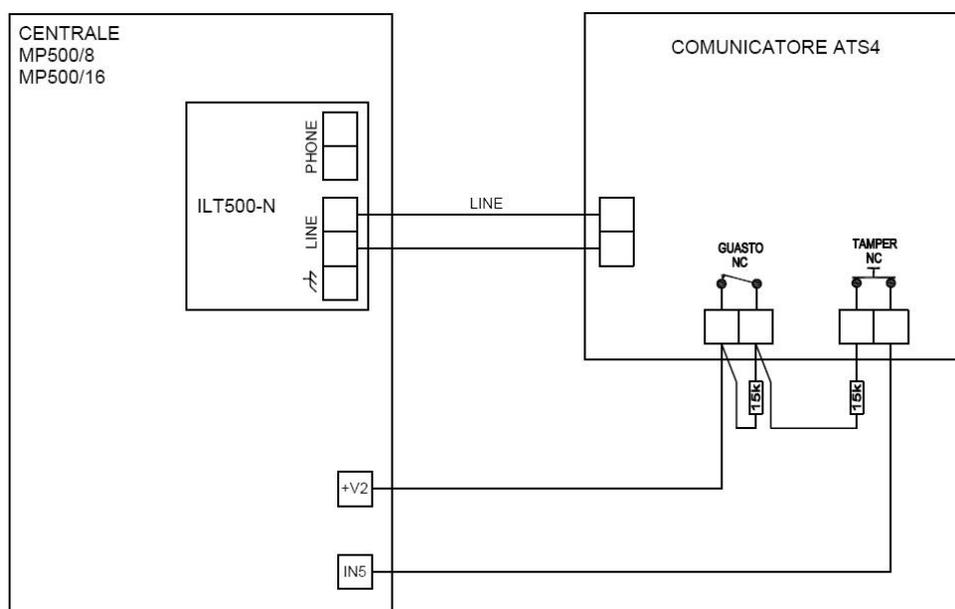
### 5.14.8 Collegamento comunicatore telefonico

Il collegamento della centrale MP500/4, MP500/8 o MP500/16 alla linea telefonica è obbligatorio per la conformità alla normativa EN50131. Grado 3 e Grado 2.

Per la conformità alla normativa EN50131 Grado 3 occorre usare un comunicatore esterno di tipo ATS4 certificato EN50131 Grado 3. Per la conformità alla normativa EN50131 Grado 2 occorre usare un comunicatore di tipo ATS2. Il comunicatore PSTN presente in centrale (ILT500-N) è un ATS2.

#### 5.14.8.1 Collegamento comunicatore ATS4 a centrale MP500/8 o MP500/16

Lo schema che segue illustra come deve essere collegato un comunicatore ATS4 alla centrale MP500/8 o MP500/16.



**EN50131**  
**GRADO 3**

### 5.14.8.2 Collegamento linea telefonica PSTN all'interfaccia ILT500-N

Lo schema che segue illustra come deve essere collegata la linea telefonica PSTN all'interfaccia ILT500-N (nella centrale MP500/4 l'interfaccia telefonica è integrata nella scheda).

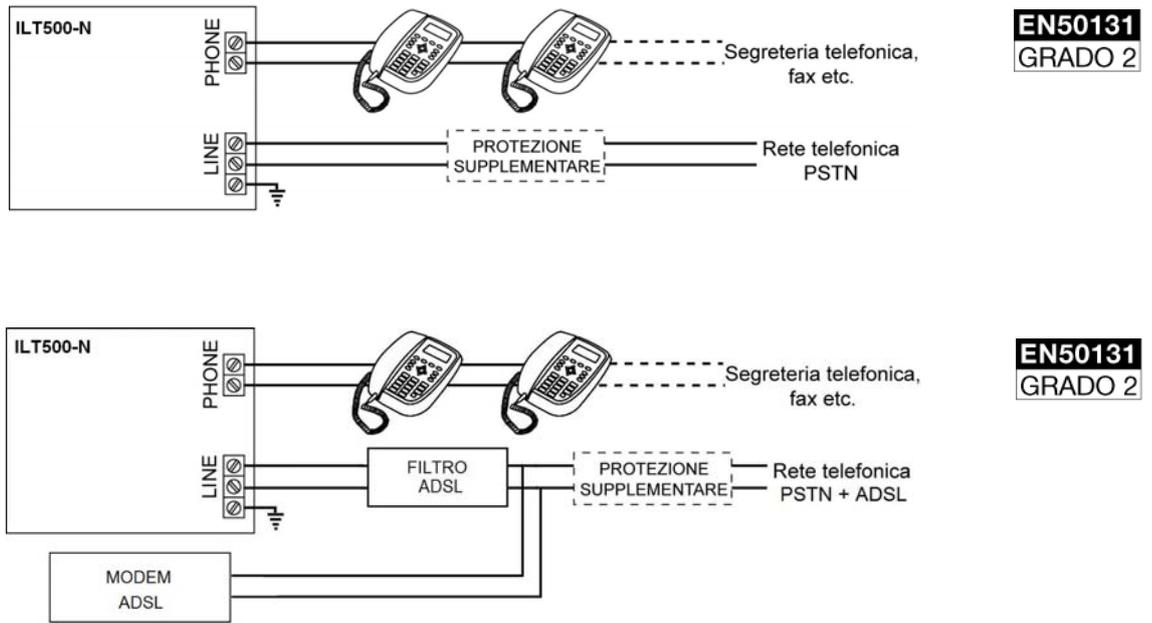


Figura 65 - Collegamenti telefonici

La centrale deve essere il primo apparecchio collegato alla linea telefonica entrante (tutti gli altri eventuali apparecchi – fax, segreteria telefonica e telefoni – devono essere a valle della centrale).

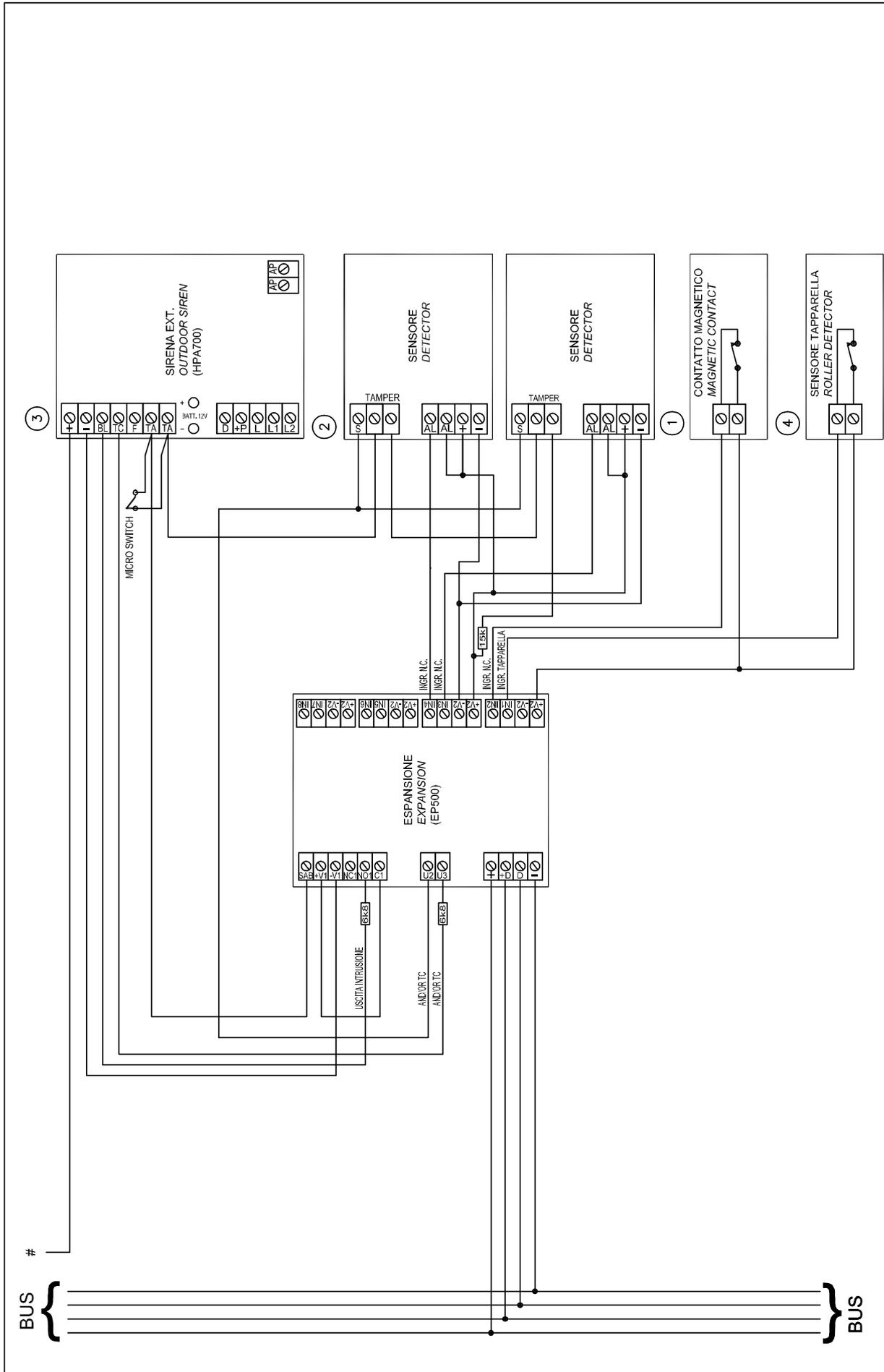
Questo tipo di collegamento garantisce che in caso di bisogno la centrale possa sempre impegnare la linea telefonica, escludendo eventualmente tutti gli altri apparecchi collegati.

Maneggiare con precauzione il doppino telefonico, perché può essere presente la tensione di alimentazione della centrale telefonica. Nel collegare il doppino ai morsetti LA e LB dell'interfaccia non è necessario tener conto della polarità. Sulla scheda ILT500-N è presente un LED giallo che indica l'impegno della linea telefonica.

L'interfaccia telefonica deve essere collegata a terra. Nella centrale MP500/16 è fornito a corredo un cavetto per il collegamento a terra che andrà inserito in uno dei terminali faston sulla parete del cassonetto (C).

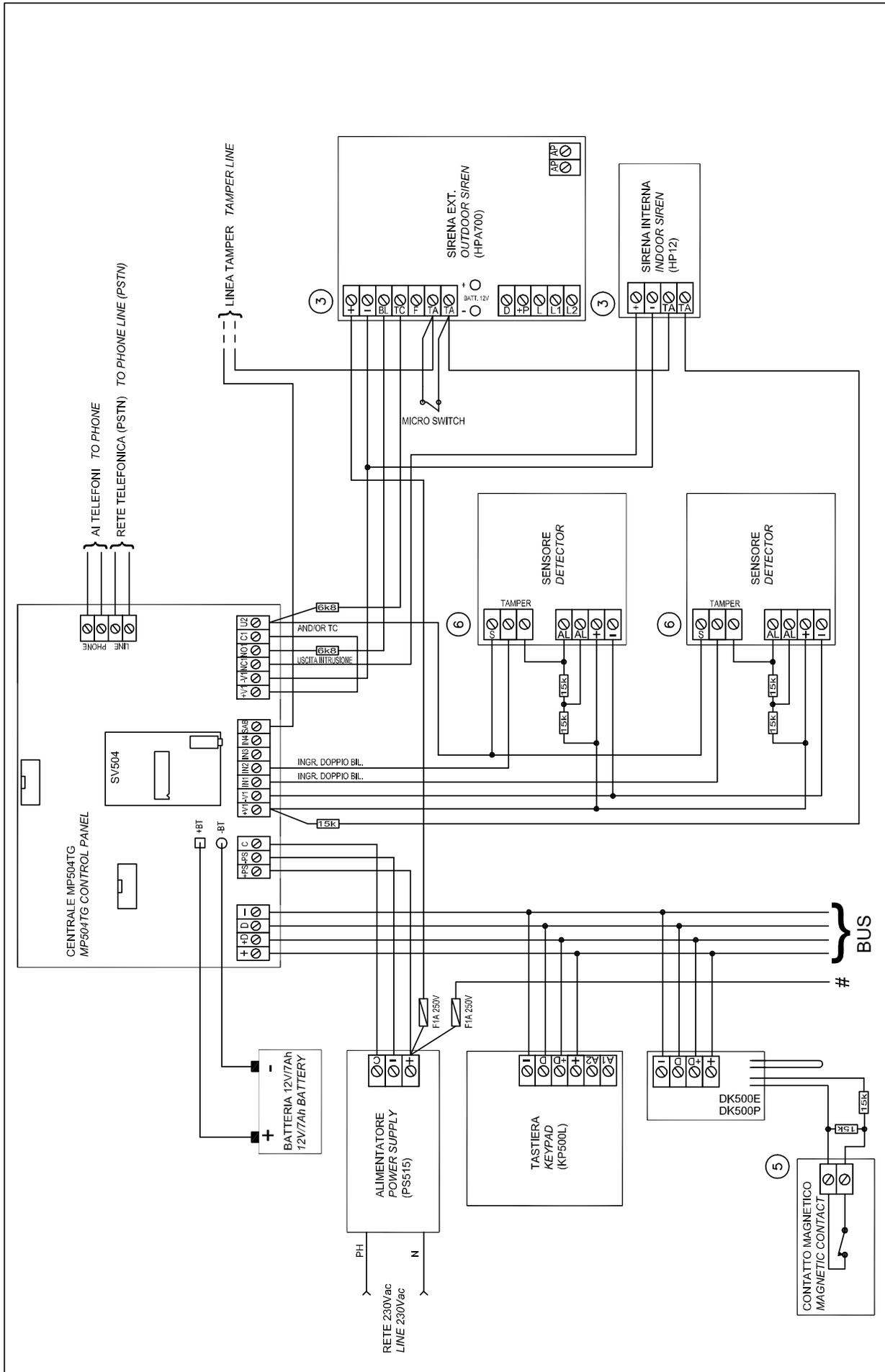
Nel caso ci si trovasse ad operare in un ambiente fortemente a rischio di scariche elettriche sulla linea telefonica, è consigliabile installare una protezione supplementare (non fornita) sulla linea telefonica, a monte della centrale.





- 1) Esempio di collegamento su ingresso N.C.
  - 2) Esempio di collegamento con allarme su ingresso N.C. e tamper su ingresso SAB
  - 3) Esempio di collegamento con tamper su ingresso SAB
  - 4) Esempio di collegamento con allarme su ingresso tapparella
- IMPORTANTE!** Ogni sensore deve essere alimentato dal dispositivo che lo controlla.

## 5.16 ESEMPIO DI SCHEMA CON INGRESSI N.C. DOPPIO BILANC. MP500/4

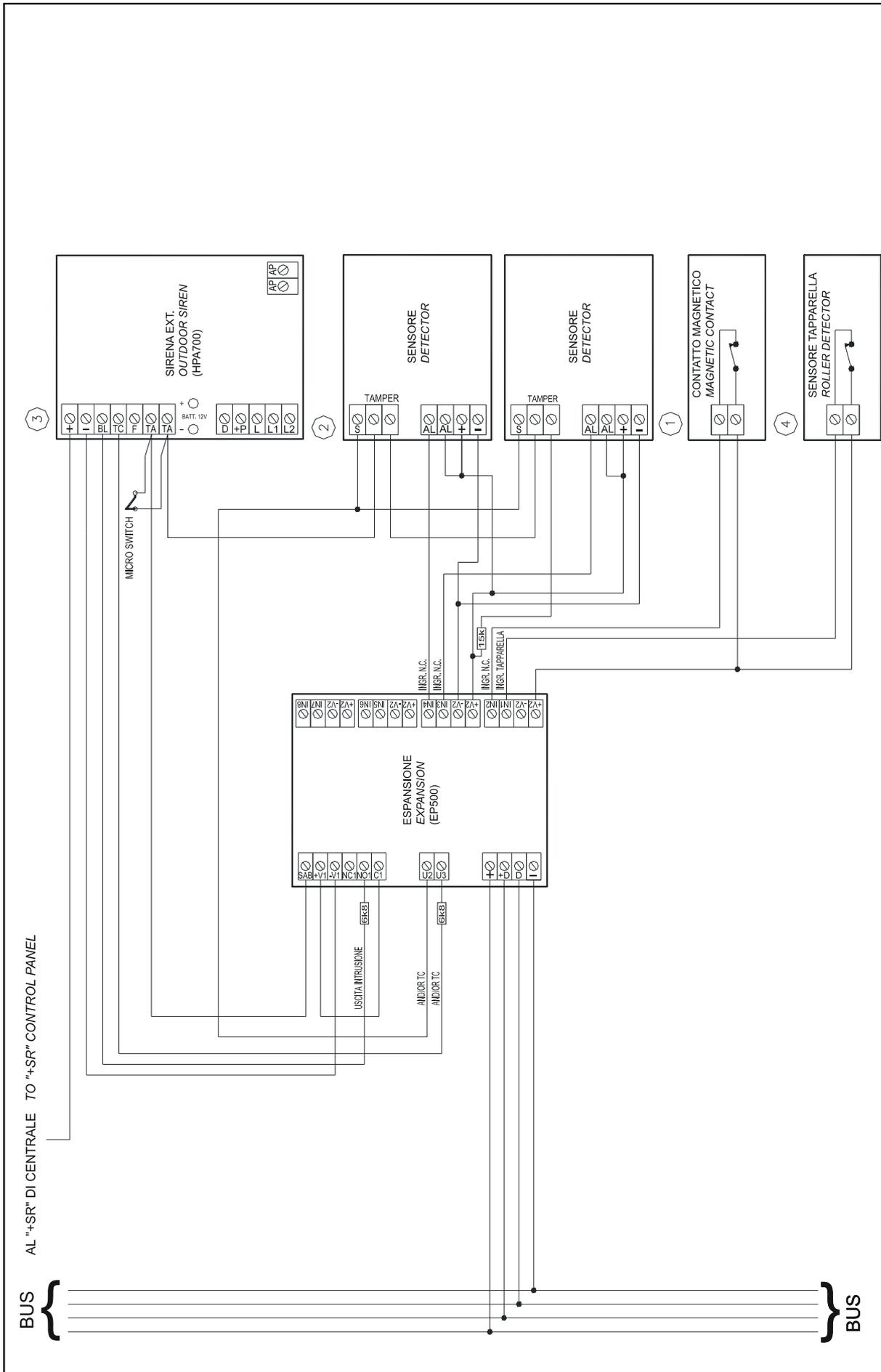


EN50131  
GRADO 2

- 3) Esempio di collegamento con tamper su ingresso SAB  
 6) Esempio di collegamento con allarme e tamper su ingresso doppio BIL  
**IMPORTANTE!** Ogni sensore deve essere alimentato dal dispositivo che lo controlla. Le resistenze di bilanciamento devono essere collegate al positivo di alimentazione del medesimo dispositivo.  
**ATTENZIONE!** Al fine di garantire la conformità alla Norma EN50131 l'uscita U2, allarme manomissione, deve essere collegata alla sirena interna.



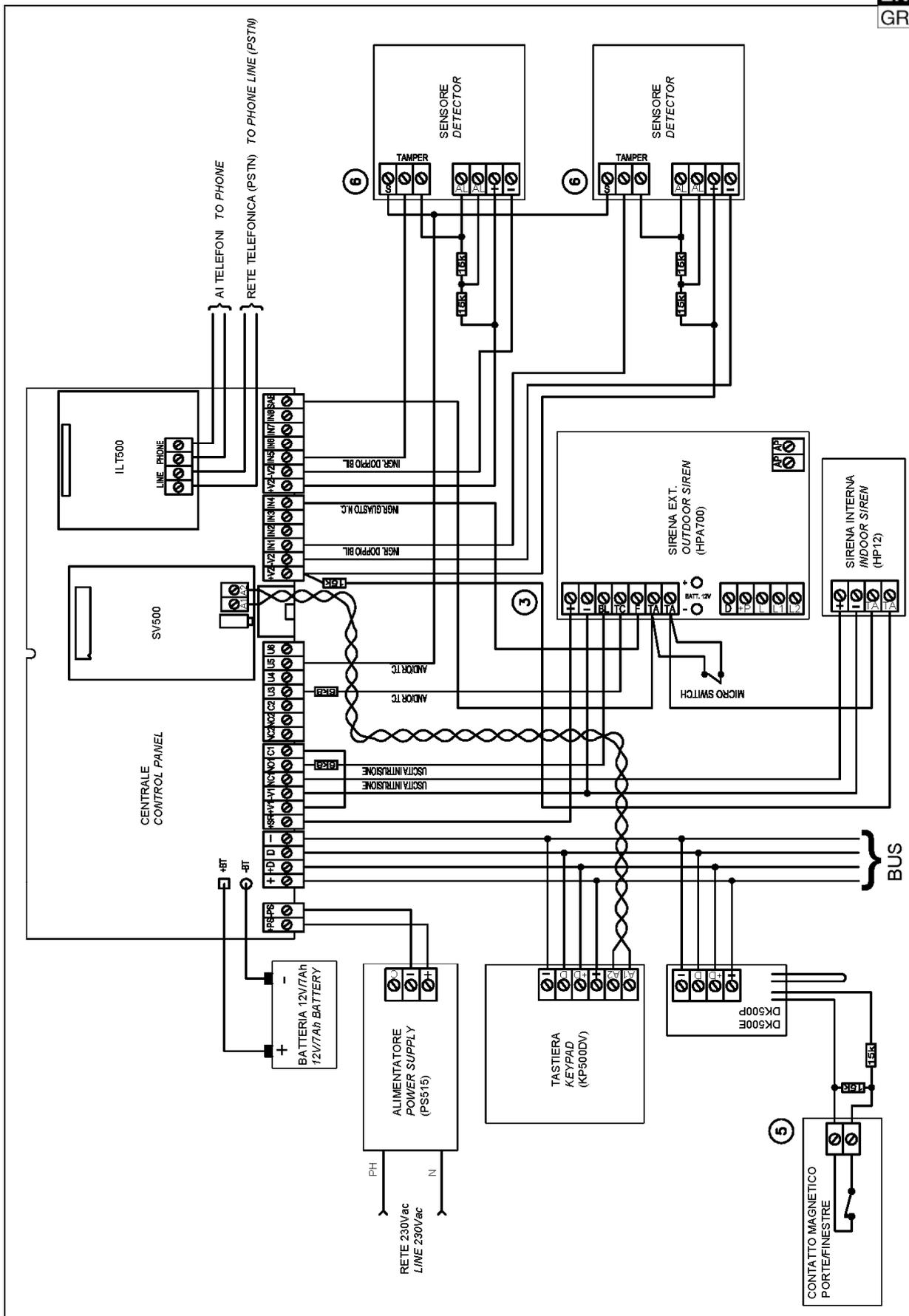




- 1) Esempio di collegamento su ingresso N.C.
  - 2) Esempio di collegamento con allarme su ingresso N.C. e tamper su ingresso SAB
  - 3) Esempio di collegamento con tamper su ingresso SAB
  - 4) Esempio di collegamento con allarme su ingresso N.C. e tamper su ingresso SAB
- IMPORTANTE!** Ogni sensore deve essere alimentato dal dispositivo che lo controlla.

# 5.18 ESEMPIO DI SCHEMA CON INGRESSI DOPPIO BILANC. MP500/8 – MP500/16

**EN50131** **EN50131**  
GRADO 2 GRADO 3



- 3) Esempio di collegamento con tamper su ingresso SAB
  - 6) Esempio di collegamento con allarme e tamper su ingresso doppio BIL
- IMPORTANTE!** Ogni sensore deve essere alimentato dal dispositivo che lo controlla. Le resistenze di bilanciamento devono essere collegate al positivo di alimentazione del medesimo dispositivo.
- ATTENZIONE!** Al fine di garantire la conformità alla Norma EN50131 l'uscita U2, allarme manomissione, deve essere collegata alla sirena interna. Per il Grado 3 utilizzare un comunicatore ATS4 (vedere paragrafo 5.14.8.1).



# 6 - MESSA IN SERVIZIO

In questo capitolo vengono spiegate tutte le operazioni da compiere per la messa in servizio del sistema di allarme, dopo aver fissato tutti i dispositivi e aver fatto tutti i collegamenti.

Terminate le operazioni descritte in questo capitolo, si può passare alla programmazione del sistema, le cui istruzioni sono contenute nel Manuale di Programmazione.

## 6.1 ALIMENTAZIONE DEL SISTEMA

Prima di alimentare il sistema occorre verificare che i collegamenti siano corretti. Fornire quindi le alimentazioni rispettando la sequenza sotto indicata.

1. Se sono presenti unità di alimentazione supplementare, alimentarle prima della centrale.
2. Inserire la batteria nell'apposito alloggiamento della centrale e collegare i connettori Faston ai rispettivi terminali: rosso "+", nero "-", dopodiché fornire la tensione di rete. La tensione ai capi della batteria a fine carica raggiunge 13.8V nominali. L'alimentatore non necessita di taratura.

**ATTENZIONE!** La centrale ha un circuito di controllo della batteria. Se la batteria non è collegata, ai capi dei cavi di collegamento (Faston rosso e nero) non c'è tensione.

3. In centrale si accende fisso il LED POWER (presenza rete). Dopo alcuni secondi, quando sono terminate le routine di avvio e la centrale è pienamente operativa, il LED RUN inizia a lampeggiare lentamente (un lampeggio ogni 2 secondi circa).
4. Negli altri dispositivi, quando vengono alimentati, per 10 secondi lampeggia il LED giallo posto accanto al pulsante di programmazione (nelle tastiere suona anche il buzzer). Trascorsi i 10 secondi, tale LED inizia a lampeggiare lentamente (un lampeggio ogni 2 secondi circa) finché il dispositivo non viene acquisito, per poi spegnersi. Per la procedura di acquisizione vedere il paragrafo 6.2 *Acquisizione dei dispositivi Bus*.  
Se il dispositivo risulta già acquisito e configurato, il LED si spegne al termine dei 10 secondi.
5. Verificare nei vari punti del sistema che le tensioni presenti sui dispositivi siano conformi a quanto descritto nel paragrafo 4.2.2 *Dimensionamento dei cavi di alimentazione*.

**ATTENZIONE!** Per lo spegnimento totale del sistema, attenersi alla procedura indicata nel paragrafo 7.11 *Spegnimento totale del sistema*.

### 6.1.1 Indicazioni LED RUN

Il LED RUN fornisce le informazioni che seguono.

Segnalazione	LED	Descrizione	Significato	Quando
Funzionamento normale		Lampeggio ogni 2 secondi	Centrale senza dispositivi periferici registrati	Il lampeggio continua finché non viene acquisita la prima tastiera
		Lampeggio lento	Microprocessore in run e niente altro da segnalare	Sempre presente quando la centrale funziona normalmente
Anomalia		Lampeggio veloce	Batteria assente o cavi di collegamento invertiti	Il lampeggio continua finché non viene collegata la batteria o sono inseriti correttamente i cavi
		Acceso fisso con breve interruzione ogni 2 secondi	Guasto irreversibile	

## 6.2 ACQUISIZIONE DEI DISPOSITIVI BUS

### 6.2.1 Posizione dei pulsanti di programmazione

Per l'acquisizione dei dispositivi bus si utilizzano i loro pulsanti di programmazione (PROG). Le immagini che seguono mostrano dove sono posizionati questi pulsanti.

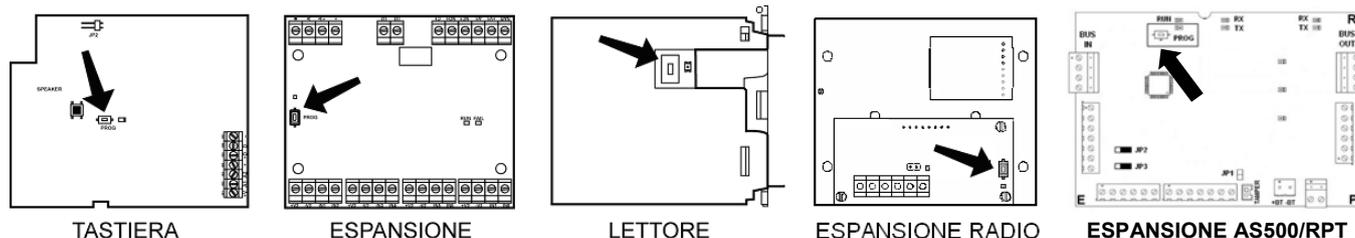


Figura 66 - Posizione dei pulsanti di programmazione

Per acquisire la tastiera touch KP500DP/N è sufficiente premere il tasto **F4** quando sul display appare il messaggio che segue.



Figura 67 - Messaggio di acquisizione tastiera KP500DP/N

## 6.2.2 Procedura di acquisizione dei dispositivi bus

 **ATTENZIONE!** Le istruzioni che seguono presuppongono che i dispositivi non siano stati acquisiti in precedenza. Diversamente vedere il Capitolo 7 - *MANUTENZIONE*.

Per acquisire i vari dispositivi su bus del sistema fare quanto segue:

1. Scegliere tra le tastiere presenti nel sistema quella da cui si vogliono acquisire i dispositivi del sistema. È possibile anche utilizzare la tastiera di servizio (vedere paragrafo 6.3 *Uso della tastiera di servizio*).
2. Premere il pulsante programmazione (PROG) della tastiera display (se di tipo KP500DP/N premere **F4**). La centrale effettua la registrazione assegnandole l'indirizzo "KP01". Se si tratta della tastiera di servizio, le viene assegnato l'indirizzo "KP08".
3. Sul display della tastiera acquisita appare il menu «MANUTENZIONE» / «LINGUA-LANGUAGE». Se si desidera cambiare la lingua, premere il tasto **OK**, in caso contrario premere il tasto **▼** finché non appare «MANUTENZIONE» / «ACQUISIZIONE», premere **OK** e passare al punto 7.
4. Sul display appare «LINGUA-LANGUAGE» / «KP01:KP 01» (seconda riga). KP01 è la prima tastiera del sistema, cioè quella appena acquisita. Se si sta utilizzando la tastiera di servizio compare «KP08:KP 08». Premere il tasto **OK**.
5. Sul display appare «ITALIANO». Selezionare con i tasti **▼▲** la lingua desiderata e confermare la scelta premendo il tasto **OK**.
6. Sul display appare «Download in corso >>>>...». Quando il download della nuova lingua è terminato appare «DOWNLOAD OK». Premere **OK** e poi **ESC**.

 **ATTENZIONE!** Durante il download non si deve assolutamente togliere alimentazione alla tastiera!

7. Sul display appare "ACQUISIZIONE IN CORSO..." e la centrale è pronta per acquisire altri dispositivi.
8. Procedere all'acquisizione degli altri dispositivi, premendo il pulsante di programmazione di ognuno di essi. Il LED giallo posto accanto al pulsante del dispositivo, appena viene acquisito, si spegne. Ogni volta che viene acquisito un nuovo dispositivo la tastiera emette 3 beep e sul display appare il tipo di dispositivo (KP = tastiera; EP = espansione; DK = lettore; ER = espansione radio; AS = ALIM/SUP.) e l'indirizzo a esso assegnato. Terminata l'acquisizione di tutti i dispositivi premere **ESC** per uscire dal menu.

È ora possibile procedere alla configurazione del sistema, come illustrato nel Manuale di Programmazione.

 **ATTENZIONE!** Gli indirizzi vengono assegnati in modo progressivo e per famiglia di appartenenza; non occorre seguire un ordine prestabilito. Se si desidera che gli indirizzi dei dispositivi seguano una certa logica è necessario acquisirli in quell'ordine.

### Esempio

In un sistema con due tastiere, una espansione, due lettori e una espansione radio si avrà la seguente combinazione

- KP01
- KP02
- EP01
- DK01
- DK02
- ER01
- AS01



**Consiglio:** Annotate l'indirizzo del singolo dispositivo sulle apposite etichette in dotazione alla centrale.

## 6.3 USO DELLA TASTIERA DI SERVIZIO

Per le operazioni di acquisizione e programmazione del sistema, è possibile utilizzare una tastiera connessa direttamente al connettore SERVICE della centrale per mezzo dell'apposito cavo. Per maggiori dettagli si veda il paragrafo 5.14.7 *Collegamento del cavo per tastiera di servizio KP SERVICE*.

La tastiera di servizio deve essere acquisita secondo la modalità descritta nel paragrafo precedente. Il sistema le attribuisce in automatico l'indirizzo n. 08.

Al termine delle operazioni è possibile scollegare questa tastiera senza generare manomissioni e quindi senza la necessità di doverla cancellare. Un suo successivo inserimento non necessita di un'altra acquisizione e la tastiera sarà immediatamente operativa.

 **ATTENZIONE!** L'uso della tastiera di servizio preclude la possibilità di avere nel sistema 8 tastiere (essendo l'indirizzo 8 già occupato, sarà possibile collegare max 7 tastiere).

# 7 - MANUTENZIONE

In questo paragrafo sono descritte le procedure da seguire per effettuare la manutenzione del sistema: aggiungere nuovi dispositivi, sostituire un dispositivo mal funzionante, eliminare un dispositivo, riportare i dispositivi ai valori di fabbrica ricercare i guasti etc. Per il criterio di navigazione nei menu e per conoscere le funzioni offerte dal sottomenu Manutenzione, fare riferimento al Manuale di Programmazione.

## 7.1 PROCEDURA DI MANUTENZIONE

La procedura di manutenzione è utile ogni volta che si abbia necessità di intervenire il sistema e quindi di aprire il tamper di centrale e di qualsiasi dispositivo, oppure scollegare periferiche, senza creare eventi di manomissione. In questo stato non verranno attivate le uscite di qualsiasi tipologia di allarme e il Trasmettitore telefonico sarà inibito all'invio delle chiamate, tranne che per quelle di servizio (Chiamate di Test, Batteria bassa, Mancanza rete, Scadenza SIM...). L'evento di Manutenzione, se programmato, può essere inviato tramite Trasmettitore telefonico ai numeri con tipo di invio Numerico e Modem.

Per entrare nella procedura di manutenzione fare quanto segue:

1. Disattivare totalmente il sistema.
2. Con il codice Master (default 111111) abilitare il codice Tecnico; poi uscire dal menu Master.
3. Digitare il codice Tecnico (default 000000) e premere il tasto **OK** e poi **MENU**. Il sistema entra in modalità manutenzione.
4. A conferma dell'entrata in manutenzione viene acceso l'apposito LED sulle tastiere.

Se in questa condizione si apre il tamper di centrale, il sistema resta in fase di manutenzione anche se si esce dal menu, infatti il LED "Manutenzione" rimane acceso.

Ciò è utile per poter continuare ad operare sulla tastiera con il sistema in stato di manutenzione, ad esempio per poter controllare in tempo reale tramite i LED "Sabotaggio" e "Ingressi aperti" lo stato dei vari ingressi.

Per uscire dallo stato di manutenzione e tornare in condizioni di normale funzionamento, è necessario prima accertarsi che non vi siano situazioni di sabotaggio ancora presenti sui vari dispositivi (tamper e ingressi H24 SAB chiusi, Bus seriale correttamente collegato), quindi richiudere per ultima la centrale.

Appena il tamper di centrale si richiude, il LED "Manutenzione" sulle tastiere si spegne e da questo punto in poi ogni manomissione sarà nuovamente segnalata come previsto.

## 7.2 AGGIUNTA E ACQUISIZIONE DI UN NUOVO DISPOSITIVO BUS

Per acquisire un nuovo dispositivo sul bus, ad esempio una tastiera o un lettore, fare quanto segue:

1. Spegnerne interamente il sistema (vedere il paragrafo 7.11 *Spegnimento totale del sistema*).
2. Collegare il nuovo dispositivo al bus.
3. Alimentare nuovamente il sistema. Il LED giallo del nuovo dispositivo lampeggia lento per 10 secondi, poi cambia cadenza di lampeggio.
4. Selezionare nel menu Tecnico la voce «MANUTENZIONE» / «ACQUISIZIONE» e confermare con **OK**.
5. Sul display appare "ACQUISIZIONE IN CORSO..."; premere il pulsante di programmazione del dispositivo per acquisirlo; il suo LED giallo si spegne.
6. Completare l'installazione del nuovo dispositivo e uscire dal menu di manutenzione.
7. Configurare il nuovo dispositivo mediante programmazione (vedere Manuale di Programmazione).

## 7.3 SOSTITUZIONE DI UN DISPOSITIVO BUS

Per sostituire un dispositivo di bus che era già stato acquisito, fare quanto segue:

1. Eseguire la cancellazione del dispositivo da sostituire (vedere il paragrafo 7.5 *Cancellazione di un dispositivo bus*).
2. Spegnerne interamente il sistema (vedere il paragrafo 7.11 *Spegnimento totale del sistema*).
3. Scollegare il vecchio dispositivo e collegare il nuovo al bus.
4. Alimentare nuovamente il sistema. Il LED giallo del nuovo dispositivo lampeggia lento per 10 secondi, poi cambia cadenza di lampeggio.
5. Selezionare nel menu Tecnico la voce «MANUTENZIONE» / «ACQUISIZIONE» e confermare con **OK**.
6. Sul display appare "ACQUISIZIONE IN CORSO..."; premere il pulsante di programmazione del dispositivo per acquisirlo; il suo LED giallo si spegne. La centrale gli assegna lo stesso indirizzo del dispositivo rimosso.
7. Completare l'installazione del nuovo dispositivo e uscire dal menu di manutenzione.
8. Configurare il nuovo dispositivo mediante programmazione (vedere Manuale di Programmazione) con i parametri del dispositivo rimosso.



**ATTENZIONE!** Qualora per motivi diversi si rendesse necessario cancellare un qualsiasi dispositivo di bus e successivamente riacquisirlo è sempre necessario, prima di effettuare l'operazione di riacquisizione, togliere alimentazione al sistema o al dispositivo di bus (reset).

## 7.4 IDENTIFICAZIONE DI UN DISPOSITIVO DI BUS

### 7.4.1 Interrogazione di un dispositivo di bus

Per conoscere l'indirizzo di un dispositivo già acquisito sul bus, fare quanto segue:

1. Attivare lo stato di manutenzione (vedere paragrafo 7.1 *Procedura di manutenzione*) per evitare di generare eventi di manomissione.
2. Premere e rilasciare il pulsante di programmazione del dispositivo di cui si vuole conoscere l'indirizzo.
3. Il LED giallo del dispositivo emette una serie di lampeggi pari al proprio numero di indirizzo.

### 7.4.2 Ricerca di un dispositivo

Per individuare un determinato dispositivo sul bus, fare quanto segue:

1. Attivare lo stato di manutenzione (vedere il paragrafo 7.1 *Procedura di manutenzione*) per evitare di generare eventi di manomissione.
2. Selezionare nel menu Tecnico la voce «MANUTENZIONE» / «MOSTRA INDIRIZZI».
3. Selezionare poi nel sottomenu il tipo di dispositivo da individuare e all'interno dell'elenco che viene proposto selezionare il suo indirizzo e confermare con **OK**. Appare: "IN CORSO...".
4. Esaminare quindi tutti i dispositivi installati: quello con l'indirizzo richiesto avrà il LED giallo di acquisizione lampeggiante veloce ed è valido per espansioni filari, radio e alimentatore supplementare AS500/RPT, mentre sui lettori, lampeggeranno velocemente i LED presenti, e nelle tastiere sul display apparirà l'indirizzo dispositivo e relativa versione software.
5. Premere il tasto **ESC** per terminare la ricerca.



**ATTENZIONE!** È possibile interrogare e/o ricercare esclusivamente i dispositivi collegati al Bus dati.

## 7.5 CANCELLAZIONE DI UN DISPOSITIVO BUS

Per rimuovere un dispositivo esistente dal bus, ad esempio una tastiera o un lettore, basta cancellare il suo indirizzo nel seguente modo:

1. Attivare lo stato di manutenzione (vedere il paragrafo 7.1 *Procedura di manutenzione*).
2. Selezionare nel menu Tecnico la voce «MANUTENZIONE» / «CANCELLAZIONE».
3. Selezionare il tipo di dispositivo da cancellare e all'interno dell'elenco che viene proposto selezionare il suo numero. Il dispositivo non viene più considerato connesso alla centrale e la sua memoria viene riportata ai valori di fabbrica.
4. Spegnerne interamente il sistema (vedere il paragrafo 7.11 *Spegnimento totale del sistema*).
5. Sconnettere fisicamente il dispositivo dal bus.
6. Alimentare nuovamente il sistema

Per riportare il dispositivo rimosso ai parametri di fabbrica per poterlo poi riacquisire nuovamente, è necessario effettuare il suo Reset come descritto al paragrafo 7.9.5 *Reset hardware parametri di fabbrica*.



**ATTENZIONE!** La centrale provvede automaticamente a conservare almeno una tastiera.

Se si deve sostituire un dispositivo, effettuare da una tastiera la cancellazione del dispositivo, procedere con la rimozione ed il collegamento del nuovo ed infine procedere con la procedura di acquisizione.

Diversamente, si può pre-acquisire il nuovo dispositivo con lo stesso indirizzo di quello da sostituire utilizzando un'altra centrale e collocarlo poi direttamente nel sistema.

### 7.5.1 Cancellazione di un'espansione radio ER500

La procedura di cancellazione di un'espansione radio si effettua allo stesso modo di un qualsiasi dispositivo bus, come riportato nel paragrafo precedente. Tuttavia, poiché necessita di più tempo, è utile evidenziare alcune differenze:

1. Selezionare nel menu Tecnico la voce «MANUTENZIONE» / «CANCELLAZIONE».
2. Selezionare il sottomenu «ESPANSIONI RADIO» e selezionare l'espansione radio tra quelle disponibili. Il LED giallo "B" (vedere Figura 48 - Espansione radio ER500) del dispositivo lampeggia velocemente per 40 secondi; l'operazione di cancellazione si conclude solo quando il LED rimane acceso fisso.
3. Spegnerne il sistema (vedere il paragrafo 7.11 *Spegnimento totale del sistema*).
4. Sconnettere fisicamente il dispositivo dal Bus.
5. Alimentare nuovamente il sistema.



**ATTENZIONE!** Effettuando la cancellazione di una espansione radio, tutti i dispositivi radio ad essa associati vengono automaticamente cancellati. Contemporaneamente non viene più visualizzato il menu "Dispositivi Radio" dalle tastiere del sistema.

Non appena la centrale acquisisce la prima espansione ER500 (vedere il paragrafo 6.2.2 *Procedura di acquisizione dei dispositivi bus*), sulle tastiere del sistema appare il menu specifico per acquisire e configurare i dispositivi radio.

Di seguito viene schematizzato il flusso di navigazione del menu “Dispositivi Radio”:

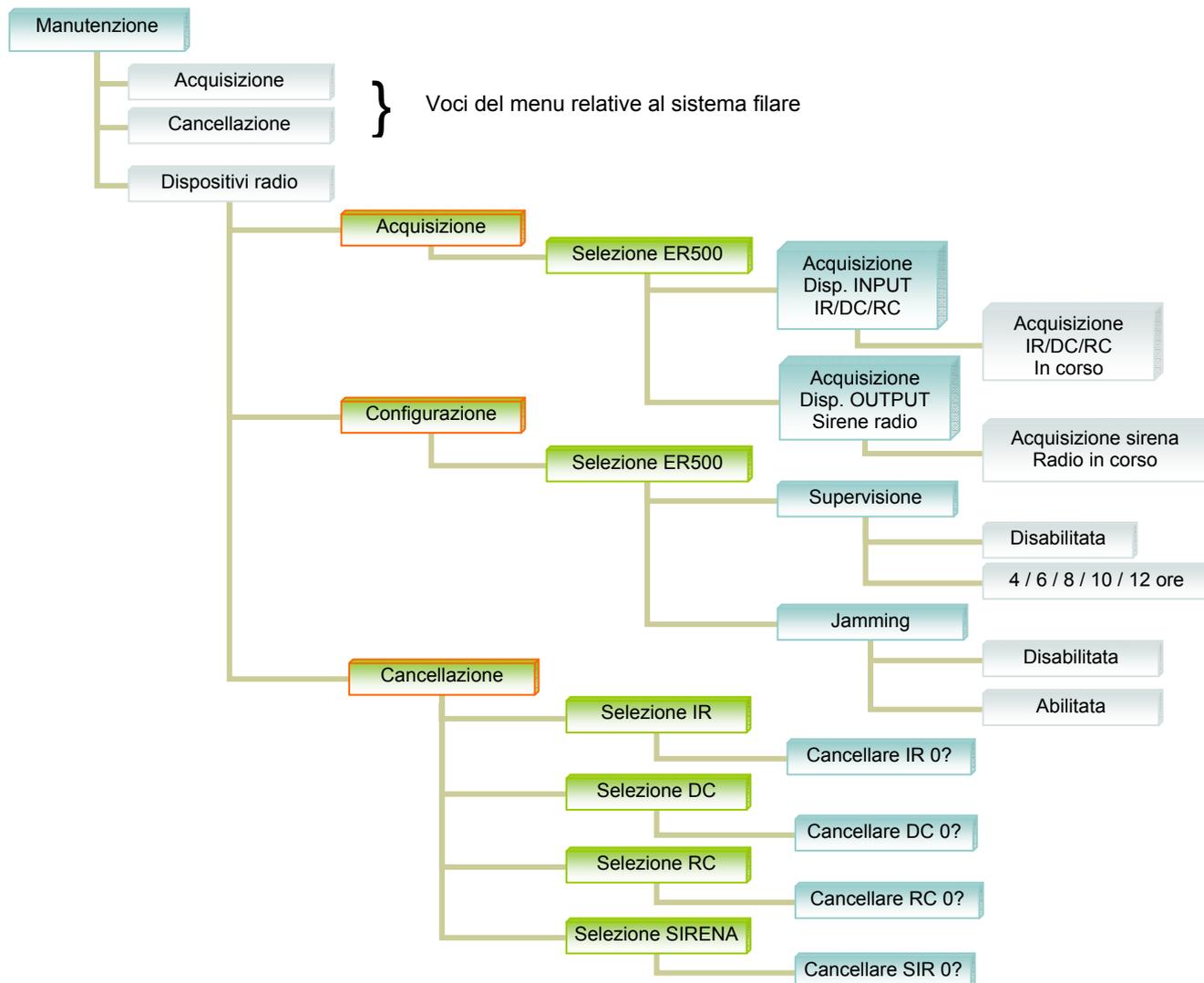


Figura 68 - Schema menu dispositivi radio

Dopo essere entrati nel menu «Dispositivi radio» → «Acquisizione», la centrale e l'espansione ER500 si predispongono per l'acquisizione dei dispositivi.

Quando da un dispositivo radio giunge la richiesta di acquisizione, la centrale provvederà ad acquisire e a visualizzare su tastiera il tipo di dispositivo radio e il suo indirizzo (ad esempio: "IR01").

Nel caso in cui si è arrivati ad acquisire un numero di dispositivi radio pari a quello massimo, la centrale non permetterà di acquisirne altri. In questo caso specifico la tastiera che si trova in acquisizione continuerà a far vedere i dati dell'ultimo dispositivo acquisito e a emettere una segnalazione acustica di errore (beep lungo).



**Consiglio:** L'acquisizione dei dispositivi è progressiva, pertanto se si vuole che essi vengano abbinati agli ingressi e alle uscite in un certo ordine, definire in precedenza la sequenza esatta di acquisizione.



**ATTENZIONE!** Se sono presenti due espansioni ER500, i dispositivi sono da acquisire separatamente. Lo stesso dispositivo **non deve essere** acquisito su entrambe le espansioni.

## 7.6.1 Test connessione radio.

L'espansione radio ER500 consente di valutare la qualità del collegamento radio tra i dispositivi periferici soggetti a supervisione, attraverso un test integrato che fornisce un'indicazione correlata alla potenza del segnale misurato da ogni singolo dispositivo. Il diagramma seguente mostra le operazioni da eseguire per effettuare il test.

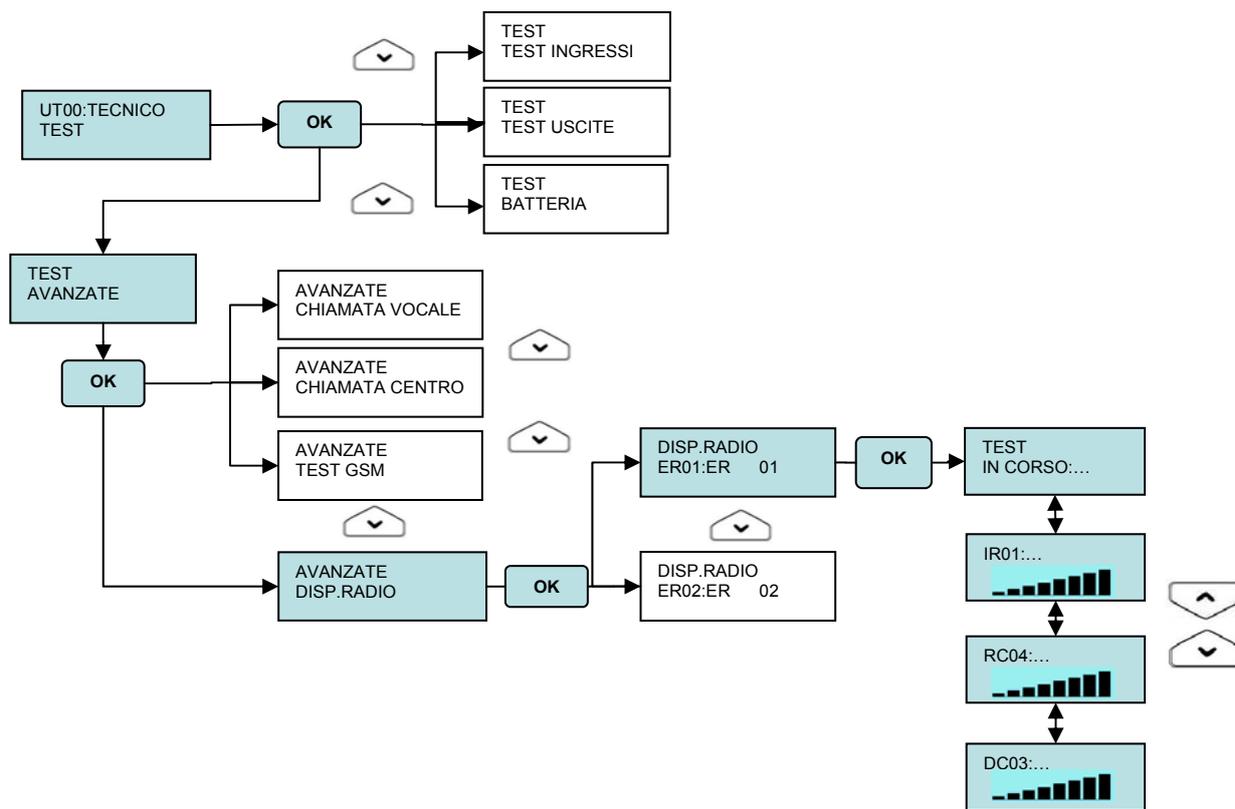


Figura 69 - Menu test collegamento radio

Per controllare che i vari dispositivi del sistema siano in grado di comunicare con la centrale, fare quanto segue:

1. Collocare ogni dispositivo del sistema nella prevista posizione finale o in sua prossimità, senza fissarlo. Tutti i dispositivi devono essere alimentati e già acquisiti.
2. Collocare la centrale nella prevista posizione finale.
3. Entrare nel menu "Master" o "Tecnico", accedere al menu «TEST» / «AVANZATE» / «DISP: RADIO», e selezionare l'espansione radio che si desidera testare: es. ER01: ER 01.
4. Sul display appare il messaggio «SEI SICURO?».
5. Avviare la procedura automatica di verifica premendo il tasto **OK**. Sul display appare il messaggio «TEST: IN CORSO...».
6. Premere il tasto di Programmazione posto su tutti i dispositivi radio da installare, al fine di attivare una connessione immediata con l'espansione radio in cui sono stati acquisiti.
7. Per ogni dispositivo entrato in comunicazione con l'espansione, la tastiera emette un breve beep e sul display appare il risultato della verifica.
8. Al termine è possibile visualizzare sul display tutti i dispositivi testati, utilizzando i tasti direzionali, ogni dispositivo è identificato come: tipo dispositivo, indirizzo e risultato della verifica.
9. La tabella seguente mostra quali potrebbero essere i risultati del test:

	Connessione ottima
oppure	Connessione buona
oppure	Connessione sufficiente
oppure	Connessione insufficiente

Usate il tasto ▼▲ per vedere il risultato della verifica per i vari dispositivi: se per tutti i dispositivi il risultato è compreso tra "SUFFICIENTE" e "OTTIMA" la collocazione dei dispositivi è adeguata.

10. Qualora il risultato della verifica di qualche dispositivo fosse "INSUFFICIENTE", è necessario spostare questi dispositivi in una posizione più favorevole rispetto alla centrale, premere il tasto **OK** e ripetere il test dal punto 5.

**Nota:** Qualora non si riesca a ottenere un livello di segnale accettabile con il solo spostamento dei dispositivi (attenuazione eccessiva del segnale, zone d'ombra radio, ...) è necessario individuare una diversa collocazione dell'espansione radio. Una volta spostata l'ER500 premere il tasto **OK** e ripetere il test dal punto 5.

11. In caso di dubbio sul funzionamento di un dispositivo, collocarlo momentaneamente in prossimità della centrale (un metro circa) e ripetere il test. Se il risultato, per il dispositivo in questione, è attestato sulla fascia "OTTIMA", questo funziona correttamente, altrimenti potrebbe essere guasto o non alimentato.

12. Uscite dal menu premendo più volte il tasto **ESC**.

### 7.6.2 Procedura di Reset dei dispositivi di OUTPUT

Ogni sirena radio può essere associata univocamente a un'unica espansione ER500.

Pertanto, se la sirena è stata precedentemente associata a un altro sistema o a una diversa espansione, per poterla associare a una nuova espansione ER500 è necessario effettuare la procedura di reset del dispositivo.

Per effettuare il reset di una sirena fare quanto segue:

1. togliere le batterie per un minuto;
2. portare il suo DIP switch 6 su ON;
3. inserire le batterie (la sirena emette un beep);
4. riportare il DIP switch 6 su OFF.

Il reset della sirena richiede la sua riacquisizione da parte dell'espansione radio ER500.

Per maggiori dettagli vedi foglio istruzioni a corredo del dispositivo

## 7.7 CONFIGURAZIONE PARAMETRI RADIO

Per modificare la configurazione di default dei parametri radio di una singola espansione ER500:

- Entrare nel menu Manutenzione → Dispositivi radio → Configurazione → Selezione ER500.
- Modificare la configurazione Supervisione /Jamming secondo le proprie esigenze.

Supervisione	Note funzionali
Disabilitata	L'espansione radio non controlla la presenza o meno dei dispositivi radio ad essa appartenenti
4 ore	L'espansione radio controlla la
6 ore	
8 ore	
10 ore	
12 ore	

Jamming	Note funzionali
Disabilitata	L'espansione radio non controlla l'occupazione della banda radio da parte di dispositivi estranei al sistema
Abilitata	L'espansione radio controlla l'occupazione della banda radio da parte di dispositivi estranei al sistema

## 7.8 CANCELLAZIONE DI UN DISPOSITIVO RADIO

Per cancellare un dispositivo radio associato a una ER500 procedere come segue:

1. Con l'aiuto delle frecce, entrare nei menu «**Manutenzione**» → «**Dispositivi radio**» → «**Cancellazione**»; confermare ogni scelta/selezione mediante tasto **OK**.
2. Selezionare l'espansione radio sulla quale intervenire.
3. Proseguire con i tasti funzione e selezionare il tipo di dispositivo da cancellare: il display visualizza: «**Selezione IR; DC; RC; Sirena**».
4. Selezionare il dispositivo da cancellare: «**Selezione IR 01**» o «**Selezione IR 02**», etc.
5. Per maggior sicurezza il sistema prima di effettuare la cancellazione del dispositivo, richiede un'ulteriore conferma visualizzando il messaggio: «**Sei sicuro ?**»; la pressione del tasto **OK** avvia la cancellazione.
6. Il display visualizza «**Cancellazione in corso...**»
7. Terminata la cancellazione del dispositivo, il sistema riporta il menu al punto 2: «**Selezione IR; DC; RC; Sirena**». per eseguire ulteriori cancellazioni dei dispositivi radio, procedere nuovamente eseguendo i punti dal 2 al 5.
8. Terminata la cancellazione dei dispositivi radio, premere il tasto **ESC** sulla tastiera per uscire dal menu.

## 7.9 RESET AI PARAMETRI DI FABBRICA

La tabella che segue mostra le varie possibilità per riportare ai parametri di fabbrica la centrale e i dispositivi del sistema, a seconda delle esigenze.

I parametri di fabbrica (default) sono riportati nel Manuale di Programmazione.

	Reset parziale	Reset totale	Reset codici Tecnico, Master e utenti	Reset hardware codice Tecnico	Reset hardware parametri di fabbrica	Reset dispositivi
<b>PARAMETRI NELLA MEMORIA DELLA CENTRALE</b>						
Programmazione della centrale	■	■			■	
Indirizzi dei dispositivi		■			■	
Storico eventi		■			■	
Codice Tecnico		■	■	■	■	
Codice Master		■	■		■	
Codici utenti		■	■		■	
Chiavi		■			■	
<b>PARAMETRI NELLA MEMORIA DEI DISPOSITIVI</b>						
Numero del dispositivo		■				■
Parametri del dispositivo	■	■				■

Tabella 11 - Variazioni di configurazione con reset

 **ATTENZIONE!** Le operazioni di reset sono irreversibili e pertanto una volta effettuate occorrerà riacquisire e/o riprogrammare gli eventuali dispositivi interessati.

La programmazione della centrale consiste nella configurazione e nella nomina degli ingressi, uscite, tempi e settori, il programmatore orario, i parametri e i numeri telefonici PSTN/GSM.

Lo storico eventi può essere cancellato anche dal menu Tecnico alla voce «STORICO SYS». Per ulteriori dettagli fare riferimento al Manuale di Programmazione.

Le chiavi possono essere cancellate singolarmente anche dal menu Tecnico o dal menu Responsabile Tecnico alla voce «IMPOSTAZIONI». Per ulteriori dettagli fare riferimento al Manuale di Programmazione.

Per riportare una tastiera in lingua italiana è necessario accedere, dal menu Tecnico, alla voce «MANUTENZIONE» / «LINGUA-LANGUAGE».

La sequenza è : <<Codice Tecnico>> →OK →Menu →▲→ OK →Manutenzione OK

Sul display appare « LINGUA-LANGUAGE » «KP01:KP 01». Selezionare il numero della tastiera che si intende riportare in italiano e premere il tasto OK.

Scorrere le lingue con i tasti ▼▲ fino a trovare « ITALIANO » e confermare la scelta premendo il tasto OK.

Sul display appare «Download in corso >>>>...» e dopo che il download della nuova lingua è terminato «Download OK».

 **ATTENZIONE!** Per la Scheda di sintesi vocale non è possibile riportare i messaggi allo stato di fabbrica.

### 7.9.1 Reset parziale

Riporta ai parametri di fabbrica le programmazioni della centrale.

Non vengono cancellati: lo Storico Sys, i codici, le chiavi e l'acquisizione dei dispositivi.

Per effettuare il reset parziale:

1. Selezionare nel menu Tecnico la voce «MANUTENZIONE» / «RESET PARZIALE» e confermare con OK.
2. Alla richiesta «SEI SICURO?» premere il tasto OK per confermare o il tasto ESC per annullare l'operazione.
3. Premendo OK sul display appare la scritta «RESET PARZIALE» «IN CORSO...» e il buzzer trilla.  
Al termine dell'operazione riappare «MANUTENZIONE» «RESET PARZIALE».
4. A questo punto si può procedere con la riprogrammazione del sistema.

## 7.9.2 Reset totale

Riporta ai parametri di fabbrica la programmazione della centrale e di tutti i dispositivi collegati al BUS dati del sistema. È pertanto necessario, a seguito di questo comando, riacquisire tutti i dispositivi (tastiere, espansioni, lettori, espansioni radio etc.) e in riferimento all'espansione radio ER500 è altresì necessario riacquisire tutti i dispositivi radio ad essa associati (IR, DC, RC, sirene).



**ATTENZIONE!** Per la Scheda di sintesi vocale non è possibile riportare i messaggi allo stato di fabbrica.



**ATTENZIONE!** A seguito del comando di Reset totale è necessario effettuare il reset locale di tutte le sirene radio del sistema, come indicato nel paragrafo 7.6.2 *Procedura di Reset dei dispositivi di OUTPUT* e successivamente riacquisirle.

Per effettuare il reset totale:

1. Selezionare nel menu Tecnico la voce «**MANUTENZIONE**» / «**RESET TOTALE**» e confermare con **OK**.
2. Alla richiesta «**SEI SICURO?**» premere il tasto **OK** per confermare o il tasto **ESC** per annullare l'operazione.
3. Premendo **OK** sul display appare la scritta «**IN CORSO...**» e il buzzer trilla.
4. Al termine dell'operazione sul display appare una fila di puntini. Spegnerne il sistema e ripartire dal capitolo 6 - Messa in servizio.

## 7.9.3 Reset codici Tecnico, Master e Utenti

Per riportare dei codici utenti, il codice Master o il codice Tecnico al loro valore di fabbrica, accedere dal menu Master o dal menu Tecnico alla voce «**IMPOSTAZIONI**» / «**UTENTI**» / «**DEFAULT CODICE**», selezionare il codice desiderato e confermare con **OK**.

## 7.9.4 Reset hardware codice Tecnico

Per riportare il codice Tecnico al suo valore di fabbrica se non si conosce il codice Master fare quanto segue:

1. Spegnerne completamente la centrale (vedere il paragrafo 7.11 *Spegnimento totale del sistema*).
2. Posizionare il Dip-switch 2 in ON.
3. Rialimentare la centrale; durante la fase di inizializzazione il codice Tecnico verrà riportato al suo valore di default (000000) e viene automaticamente abilitato.
4. Quando il LED verde RUN della centrale inizia a lampeggiare riposizionare il Dip-switch 2 in OFF.

## 7.9.5 Reset hardware parametri di fabbrica

Soltanto in casi particolari, ad esempio quando non c'è nessuna tastiera per accedere al menu, se è comunque necessario riportare la centrale ai parametri di fabbrica, si può ricorrere al Reset hardware. Tenere presente che questa modalità non ha gli stessi effetti del Reset totale (vedere paragrafo 7.9.2 *Reset totale*) in quanto viene riportata ai parametri di fabbrica soltanto la centrale. Utilizzando questa procedura i singoli dispositivi conservano le loro programmazioni.

È essenziale quindi al termine di questa operazione provvedere anche a resettare singolarmente ogni dispositivo, come descritto nel paragrafo 7.9.6 *Reset dispositivi* ed effettuare nuovamente l'acquisizione, come indicato nel Manuale di programmazione.

In riferimento all'espansione radio ER500, è altresì necessario riacquisire tutti i dispositivi radio ad essa associati (IR, DC, RC, sirene).



**ATTENZIONE!** A seguito del comando di Reset hardware è necessario effettuare il reset locale di tutte le sirene radio del sistema, come indicato nel paragrafo 7.6.2 *Procedura di Reset dei dispositivi di OUTPUT* e successivamente riacquisirle.

Per eseguire il Reset hardware fare quanto segue:

1. Spegnerne completamente la centrale (vedere il paragrafo 7.11 *Spegnimento totale del sistema*).
2. Posizionare il Dip-switch 1 in ON.
3. Rialimentare la centrale; durante la fase di inizializzazione tutti i parametri verranno riportati ai loro valori di fabbrica.
4. Quando il LED verde RUN della centrale inizia a lampeggiare riposizionare il Dip-switch 1 in OFF.
5. Riprogrammare i parametri della centrale come indicato nel Manuale di programmazione.

## 7.9.6 Reset dispositivi

La cancellazione di un qualsiasi dispositivo presente nel sistema e connesso al bus deve essere fatta con la procedura descritta nel paragrafo 7.5 *Cancellazione di un dispositivo bus*.

Soltanto in casi particolari, ad esempio nel caso che un dispositivo sia già stato acquisito da un'altra centrale oppure a seguito di un "Reset hardware parametri di fabbrica", si può ricorrere al Reset dispositivi.



**ATTENZIONE!** Tenere presente che questa modalità effettua solo la cancellazione dei dati sul dispositivo. Se il dispositivo è acquisito anche sulla centrale, li continua a essere presente generando e segnalando a questo punto un errore di manomissione.

Per cancellare l'indirizzo di un qualsiasi dispositivo e riportare le sue programmazioni ai parametri di fabbrica fare quanto segue:

1. Togliere alimentazione al dispositivo e rialimentarlo. Il LED giallo inizierà a lampeggiare lento.
2. Entro 10 secondi premere e tenere premuto per circa 5 secondi il pulsante di programmazione "PROG" fino a che il LED giallo cambia la sua cadenza di lampeggio.
3. Rilasciare il pulsante: la fase di Reset è così conclusa. Il LED giallo continuerà a lampeggiare fino a che il dispositivo non verrà nuovamente acquisito (per l'acquisizione vedere il paragrafo 6.2.2 *Procedura di acquisizione dei dispositivi bus*).

Per cancellare l'indirizzo della tastiera KP500DP/N fare quanto segue:

1. Aprire il contatto tamper (sganciare la tastiera dalla relativa staffa – vedere Figura 52 - Rimozione staffa tastiera KP500DP/N)
2. Premere il tasto **F4** per almeno 5 secondi. Sul Display compare:



3. Premere **F1** per confermare o **F4** per annullare.

In riferimento al Reset di un'espansione radio ER500, è altresì necessario riacquisire tutti i dispositivi radio ad essa associati (IR, DC, RC, EIR500, IRP500, sirene).



**ATTENZIONE!** A seguito del comando di Reset dell'espansione radio ER500 è necessario effettuare il reset locale di tutte le sirene radio del sistema, come indicato nel paragrafo 7.6.2 *Procedura di Reset dei dispositivi di OUTPUT*, e successivamente riacquisirle.

## 7.10 SOSTITUZIONE BATTERIA

Quando una batteria non riesce più a mantenere la carica, occorre sostituirla con altra analoga, al fine di non compromettere il corretto funzionamento del sistema.

Per sostituire la batteria fare quanto segue:

1. Attivare lo stato di manutenzione (vedere il paragrafo 7.1 *Procedura di manutenzione*) e aprire il dispositivo contenente la batteria.
2. Scollegare la vecchia batteria e rimuoverla.
3. Inserire la nuova batteria e collegarla con gli appositi connettori, facendo attenzione alle polarità.
4. Richiudere il dispositivo.
5. Effettuare un Test batteria (vedere Manuale di Programmazione).



**AVVERTENZA** Lo smaltimento delle batterie al piombo è regolamentato da precise disposizioni di legge ed esse devono essere conferite agli appositi centri di raccolta.

## 7.11 SPEGNIMENTO TOTALE DEL SISTEMA

Qualora si debba spegnere totalmente il sistema fare quanto segue:

1. Attivare lo stato di manutenzione (vedere il paragrafo 7.1 *Procedura di manutenzione*) e aprire la centrale.
2. Togliere la tensione di rete.
3. Scollegare la batteria.
4. Se sono presenti unità di alimentazione supplementare, scollegarle rispettando la stessa sequenza (punti 2 e 3).

Prima di ridare nuovamente alimentazione attendere almeno 1 minuto.



**ATTENZIONE!** È fondamentale porre la centrale nello stato di manutenzione prima di spegnerla. Non osservando questa indicazione si può causare una perdita di dati e compromettere il funzionamento del sistema.

## 7.12 RICERCA GUASTI

Guasti e anomalie vengono identificati da specifici messaggi della memoria guasti e dello Storico Sys. La tabella che segue mostra i messaggi che vengono visualizzati, le possibili cause del guasto o anomalia riscontrata, le azioni da intraprendere per la ricerca del guasto e come risolvere il problema.

MESSAGGIO MEMORIA GUASTI	MESSAGGIO STORICO SYS	CAUSA	RICERCA E RISOLUZIONE DEL GUASTO
ANOM. +PS CENTRALE	INIZ.GUASTO UC00.CENTRALE ANOM. +PS	La tensione in entrata al morsetto +PS (alimentazione della centrale) della centrale è anomala. La tensione dell'alimentatore è < 13,5 V o > 15 V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la tensione dell'alimentatore, sia a vuoto (sconnesso dalla centrale) sia sotto carico (connesso alla centrale): essa deve essere compresa tra 14,25 V e 14,55 V. In caso di alimentatore da 4 A, questa tensione può essere regolata tramite trimmer.</li> <li>Se la tensione si abbassa quando l'alimentatore è connesso alla centrale, controllare che non vi sia un sovraccarico scollegando un ramo di alimentazione alla volta.</li> <li>Se la tensione si alza quando l'alimentatore è connesso alla centrale, controllare che sul morsetto +SR non arrivi un'alimentazione anomala da un dispositivo autoalimentato.</li> </ul>
ANOM. +PS CENTRALE	INIZ.GUASTO UC00.CENTRALE ANOM. +SR	La tensione in uscita sul morsetto +SR (alimentazione per i dispositivi autoalimentati) della centrale è anomala (< 11,4 V o > 14,9 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +SR è bassa o assente, controllare che non vi sia un sovraccarico o un cortocircuito.</li> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +SR è alta, controllare che non rientri un'alimentazione proveniente da un dispositivo autoalimentato (tali dispositivi devono avere un diodo per evitare che ciò accada).</li> </ul>
ANOM. +V1 CENTRALE	INIZ.GUASTO UC00.CENTRALE ANOM. +V1	La tensione in uscita sul morsetto +V1 (alimentazione per gli attuatori sulle uscite) della centrale è anomala (< 12,9 V o > 14,2 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +V1 è bassa o assente, controllare che non vi sia un sovraccarico o un cortocircuito.</li> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +V1 è alta, controllare che non arrivi un'alimentazione anomala dall'impianto.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> in tal caso si ha anche la segnalazione per la +V2.</p>
ANOM. +V2 CENTRALE	INIZ.GUASTO UC00.CENTRALE ANOM. +V2	La tensione in uscita sul morsetto +V2 (alimentazione per i rivelatori sugli ingressi) della centrale è anomala (< 12,9 V o > 14,2 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +V2 è bassa o assente, controllare che non vi sia un sovraccarico o un cortocircuito.</li> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +V2 è alta, controllare che non arrivi un'alimentazione anomala dall'impianto.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> in tal caso si ha anche la segnalazione per la +V1.</p>
ANOM. +D CENTRALE	INIZ.GUASTO UC00.CENTRALE ANOM. +D	La tensione in uscita sul morsetto +D (polarizzazione del bus dati) della centrale è anomala (< 13 V o > 15 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +D è bassa o assente, controllare che non vi sia un sovraccarico o un cortocircuito.</li> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +D è alta, controllare che non arrivi un'alimentazione anomala dall'impianto.</li> </ul>
ANOM. +VBUS CENTRALE	INIZ.GUASTO UC00.CENTRALE ANOM. +VBUS	La tensione in uscita sul morsetto + (alimentazione + del bus dati) della centrale è anomala (< 12,9 V o > 14,2 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la tensione misurata sul morsetto + è bassa o assente, controllare che non vi sia un sovraccarico o un cortocircuito.</li> <li>Se la tensione misurata sul morsetto + è alta, controllare che non arrivi un'alimentazione anomala dall'impianto.</li> </ul>
ANOM. +V2 KPnn.KP xx	INIZ.GUASTO KPnn.KP xx ANOM. +V2	La tensione in uscita +V (alimentazione per i rivelatori sugli ingressi) dal dispositivo è anomala (< 7 V o > 14,3 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +V del dispositivo è bassa o assente, controllare che non vi sia un sovraccarico o un cortocircuito.</li> </ul>
ANOM. +V2 DKnn.DK xx	INIZ.GUASTO DKnn.DK xx ANOM. +V2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la tensione misurata sul morsetto +V del dispositivo è alta, controllare che sul morsetto non arrivi un'alimentazione anomala dall'impianto (controllare anche la tensione fornita sul morsetto +, che non deve essere &gt; 14,3 V).</li> </ul>
ANOM. +V2 EPnn.EP xx	INIZ.GUASTO EPnn.EP xx ANOM. +V2		
ANOM. +V2 ASnn.AS xx	INIZ.GUASTO ASnn.AS xx ANOM. +V2		

MESSAGGIO MEMORIA GUASTI	MESSAGGIO STORICO SYS	CAUSA	RICERCA E RISOLUZIONE DEL GUASTO
GUASTO PSTN CENTRALE	INIZ.GUASTO UC00.CENTRALE GUASTO PSTN	Anomalia sulla linea telefonica PSTN: non è stato rivelato il tono di chiamata per 3 test di linea consecutivi, durante un controllo di linea automatico o quando si è tentato di inviare un messaggio. <b>Nota:</b> <i>Il test di linea, se abilitato, viene effettuato ogni 15 minuti.</i> <i>Il test ATS4, se abilitato, viene effettuato in modo continuo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se è stata erroneamente abilitata la rete PSTN quando non viene utilizzata.</li> <li>Controllare il collegamento della linea telefonica sui morsetti entranti "LINE".</li> <li>Controllare l'efficienza della linea telefonica.</li> <li>Controllare che non vi sia un dispositivo telefonico connesso a monte, tra la centrale e la linea telefonica (in caso di collegamento di un centralino PABX, escludere i test di linea).</li> </ul>
GUASTO GSM CENTRALE	INIZ.GUASTO UC00.CENTRALE GUASTO GSM	Anomalia sul canale GSM causata da: assenza prolungata del campo GSM, assenza della SIM card, codice PIN della SIM card errato o credito della SIM card esaurito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se è stata erroneamente abilitata la rete GSM in assenza del modulo GSM.</li> <li>Controllare il corretto montaggio dell'antenna GSM e il buon serraggio del connettore SMA.</li> <li>Verificare la presenza e l'intensità del campo GSM tramite test (provare ad installare, eventualmente, l'antenna remota GSM1).</li> <li>Controllare la presenza e il corretto posizionamento della SIM card (pulire eventualmente i contatti).</li> <li>Controllare se la SIM card ha il codice PIN abilitato e, in tal caso, che sia stato programmato correttamente in centrale.</li> <li>Verificare il credito rimanente della SIM card.</li> </ul>
ANOM. BUS KPnn.KP xx	INIZ.ANOM. BUS KPnn.KP xx GUASTO COLL. BUS	Mancato colloquio con il dispositivo bus segnalato (tastiera, lettore chiave, espansione), che non ha risposto alla centrale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il cablaggio del/dei dispositivo/i al bus (fili sconnessi oppure in corto circuito oppure con polarità invertita).</li> <li>Controllare l'alimentazione del bus.</li> </ul>
ANOM. BUS DKnn.DK xx	INIZ.ANOM. BUS DKnn.DK xx GUASTO COLL. BUS		
ANOM. BUS Epnn.EP xx	INIZ.ANOM. BUS Epnn.EP xx GUASTO COLL. BUS		
ANOM. BUS ASnn.AS xx	INIZ.ANOM. BUS ASnn.AS xx GUASTO COLL. BUS		
ANOM. BUS ERnn.ER xx	INIZ.ANOM. BUS ERnn.ER xx GUASTO COLL. BUS		
	INIZ.ANOM. RETE IST. CENTRALE MANCANZA RETE	Assenza rete elettrica istantanea in centrale (tensione dell'alimentatore < 9 V per almeno 3 secondi).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la presenza e la connessione della rete elettrica.</li> <li>Controllare la bontà del collegamento tra alimentatore e centrale (+PS e -PS).</li> </ul>
	INIZ.ANOM. RETE IST. ASnn.AS xx MANCANZA RETE	Assenza rete elettrica istantanea nell'alimentatore supplementare ASnn (tensione dell'alimentatore < 9 V per almeno 3 secondi).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la presenza e la connessione della rete elettrica.</li> <li>Controllare la bontà del collegamento tra alimentatore e ASnn (+PS e -PS).</li> </ul>
	INIZ.ANOM. RETE SISTEMA MANCANZA RETE	Assenza rete elettrica prolungata (tensione dell'alimentatore < 9 V per un tempo superiore a "Tempo assenza rete")	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la presenza e la connessione della rete elettrica.</li> <li>Controllare la bontà dei collegamenti tra alimentatori e centrale o AS (+PS e -PS).</li> </ul>
BATT.BASSA CENTRALE	INIZ.ANOM. BATT CENTRALE BATT.BASSA	Tensione della batteria < 2 V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la connessione della batteria.</li> <li>Sostituire la batteria.</li> </ul>
		Tensione della batteria < 12,5 V durante il test.	Se l'anomalia persiste per alcuni giorni, sostituire la batteria.
		Durante un'assenza di rete elettrica, la tensione della batteria è scesa al di sotto di 11,5 V (batteria scarica).	Se al ritorno della tensione di rete l'anomalia persiste per alcuni giorni, sostituire la batteria.

MESSAGGIO MEMORIA GUASTI	MESSAGGIO STORICO SYS	CAUSA	RICERCA E RISOLUZIONE DEL GUASTO
BATT.BASSA ERnn:DCmm ERnn:IRmm ERnn:RCmm ERnn:HPmm ERnn:ISmm		Batteria scarica dei dispositivi radio	Sostituire la batteria
BATT.BASSA,. ASnn: ASxx “ “	INIZ.ANOM. BATT ASnn: ASxx BATT.BASSA	Tensione della batteria dell'alimentatore supplementare ASxx < 2 V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la connessione della batteria.</li> <li>• Sostituire la batteria.</li> </ul>
		Tensione della batteria dell'alimentatore supplementare ASxx < 12,5 V durante il test.	Se l'anomalia persiste per alcuni giorni, sostituire la batteria.
		Durante un'assenza di rete elettrica, la tensione della batteria dell'alimentatore supplementare ASxx è scesa al di sotto di 11,5 V (batteria scarica).	Se al ritorno della tensione di rete l'anomalia persiste per alcuni giorni, sostituire la batteria.

# 8 - CARATTERISTICHE TECNICHE

## 8.1 CENTRALE MP500/4

**EN50131**  
**GRADO 2**

Tensione nominale di alimentazione	230 Vac +10% -15% 50/60 Hz
Assorbimento max. di corrente a 230 V (PS515)	600 mA
Tensione nominale di uscita alimentatore PS515 – alimentatore di Tipo A	14,4 Vcc
Corrente max. erogabile alimentatore PS515	1,5 A
Ripple max PS515	100 mV p.p. con I = 1 A
Tensione di funzionamento della centrale	10,5 Vcc ÷ 16 Vcc
Corrente nominale assorbita dalla scheda di centrale a 12 Vcc (con relè eccitati, condizione di fabbrica)	65 mA a riposo con ingressi bilanciati 70 mA con ingressi NC
Corrente massima assorbita dalla scheda di centrale (con relè diseccitati)	45 mA con ingressi bilanciati ; 50 mA con ingressi NC
Accumulatore collocabile	12 V – 7,2 Ah
Tensione nominale di carica batteria	13,8 Vcc
Corrente massima fornita per la carica della batteria:	650 mA
Tempo massimo di ricarica all'80%	24 ore
Soglia batteria scarica	11,5 V
Soglia di sgancio della batteria	10,5 V
Test batteria automatico	ogni 24 ore (in condizione di presenza rete)
Corrente max per dispositivi esterni (tastiere, sensori, sirene): prelevata dai morsetti + +V1 +V2 Grado 2 – con comunicatore ATS2 e autonomia 12 ore (complessivi 450 mA, di cui 65 mA per la centrale)	385 mA
Tensione nominale sul morsetto +	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. erogabile dal morsetto +	1100 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sul morsetto +V1	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. erogabile dal morsetto +V1	750 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Ripple max sulle uscite + +V1 con batteria scarica	100 mV (0,7%)
Corrente e tensione max. di commutazione del contatto di relè delle uscite U1	1 A – 24 Vcc con carico resistivo
Corrente max. erogabile dall'uscita elettrica U2	100 mA
Tamper antimanomissione	1 A – 24 Vcc
Lunghezza max. complessiva della linea Bus seriale centrale-periferiche	400 m
Lungh. max. del collegamento tra ciascun sensore o attuatore e la centrale	500 m
Lungh. max. del colleg. tra un sensore vel. (tapparella, inerziale,...) e la centrale	100 m
Numero max. combinazioni possibili di codici	da 10.000 a 1.000.000
Numero di combinazioni possibili delle chiavi elettroniche DK50	oltre 1099 miliardi
Numero di combinazioni possibili delle chiavi di prossimità DK30	oltre 4 miliardi
Tempo di entrata programmabile	5 s ÷ 45 s
Tempo di uscita programmabile	5 s ÷ 45 s
Tempo di allarme programmabile	30 s ÷ 15 minuti (di fabbrica 3 minuti)
Tempo di allarme manomissione programmabile	30 s ÷ 15 minuti (di fabbrica 3 minuti)
Segnalazione di guasto	ottica (LED) ed elettrica per batteria bassa di centrale, fusibili, alimentazione bassa schede espansioni
Tipo di memoria per il mantenimento delle programmazioni, dello Storici eventi e dello Storico diagnostico	Data Flash
Temp. di funz. certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C
Grado di protezione dell'involucro	IP40/ IK06
Dimensioni (l x h x p)	338 x 240 x 90 mm
Peso (senza la batteria)	1400 g

Per ulteriori informazioni vedere anche paragrafo 1.2.3 *Dimensione massima del sistema.*

## 8.2 CENTRALE MP500/8

**EN50131** **EN50131**  
GRADO 2 GRADO 3

Tensione nominale di alimentazione	230 Vac +10% -15% 50/60 Hz
Assorbimento max. di corrente a 230 V (PS515)	600 mA
Tensione nominale di uscita alimentatore PS515 – alimentatore di Tipo A	14,4 Vcc
Corrente max. erogabile alimentatore PS515	1,5 A
Ripple max PS515	100 mV p.p. con I = 1 A
Tensione di funzionamento della centrale	10,5 Vcc ± 16 Vcc
Tensione di intervento della protezione dalle sovratensioni	16 Vcc
Corrente nominale assorbita dalla scheda di centrale a 12 Vcc (con relè eccitati, condizione di fabbrica)	85 mA a riposo con ingressi bilanciati 90 mA con ingressi NC
Corrente massima assorbita dalla scheda di centrale (con relè diseccitati)	65 mA con ingressi bilanciati ; 70 mA con ingressi NC
Accumulatore collocabile	12 V – 7,2 Ah
Tensione nominale di carica batteria <span style="float:right">nota 1)</span>	13,8 Vcc
Corrente massima fornita per la carica della batteria:	350 mA
Tempo massimo di ricarica all'80%	24 ore
Soglia batteria scarica	11,5 V
Soglia di sgancio della batteria	10,5 V
Test batteria automatico	ogni 24 ore (in condizione di presenza rete)
Corrente max per dispositivi esterni (tastiere, sensori, sirene): prelevata dai morsetti + +V1 +V2 Grado 3 – con comunicatore ATS4 e autonomia 60 ore Grado 3 – con comunicatore ATS4 e autonomia 30 ore (complessivi 220 mA, di cui 85 mA per la centrale) Grado 2 – con comunicatore ATS2 e autonomia 12 ore (complessivi 450 mA, di cui 85 mA per la centrale) <span style="float:right">nota 2)</span>	CONFIGURAZIONE NON REALIZZABILE 135 mA 365 mA
Tensione nominale sul morsetto +SR <span style="float:right">nota 3)</span>	14,4 Vcc
Corrente max. erogabile dal morsetto +SR	200 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sul morsetto +	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. erogabile dal morsetto +	1100 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sul morsetto +V1	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. erogabile dal morsetto +V1	750 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sui morsetti +V2	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. complessiva erogabile dai morsetti +V2	750 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Ripple max sulle uscite +SR + +V1 +V2 con batteria scarica	100 mV (0,7%)
Corrente e tensione max. di commutazione del contatto di relè delle uscite U1 e U2	1 A – 24 Vcc con carico resistivo
Corrente max. erogabile dall'uscita elettrica U3	100 mA
Corrente max. erogabile dalle uscite elettriche U4, U5, U6	10 mA
Tamper antimanomissione	1 A – 24 Vcc
Lunghezza max. complessiva della linea Bus seriale centrale-periferiche	400 m
Lunghezza max. della linea fonia (bus fonia)	300 m con doppino telefonico
Lungh. max. del collegamento tra ciascun sensore o attuatore e la centrale	500 m
Lungh. max. del colleg. tra un sensore vel. (tapparella, inerziale,...) e la centrale	100 m
Numero max. combinazioni possibili di codici	da 10.000 a 1.000.000
Numero di combinazioni possibili delle chiavi elettroniche DK50	oltre 1099 miliardi
Numero di combinazioni possibili delle chiavi di prossimità DK30	oltre 4 miliardi
Tempo di entrata programmabile	5 s ÷ 45 s
Tempo di uscita programmabile	5 s ÷ 45 s
Tempo di allarme programmabile	30 s ÷ 15 minuti (di fabbrica 3 minuti)
Tempo di allarme manomissione programmabile	30 s ÷ 15 minuti (di fabbrica 3 minuti)
Segnalazione di guasto	ottica (LED) ed elettrica per batteria bassa di centrale, fusibili, alimentazione bassa schede espansioni
Tipo di memoria per il mantenimento delle programmazioni, dello Storici eventi e dello Storico diagnostico	Data Flash
Temp. di funz. certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C
Grado di protezione dell'involucro	IP40/ IK06
Dimensioni (l x h x p)	338 x 240 x 90 mm
Peso (senza la batteria)	1400 g

Per ulteriori informazioni vedere anche paragrafo 1.2.3 *Dimensione massima del sistema*.

**nota 1):** se la batteria non è collegata, ai capi dei cavi di collegamento (faston rosso e nero) non c'è tensione;

**nota 2):** impianto teleassistito con garanzia di intervento in caso di rete elettrica assente;

**nota 3):** in caso di mancanza di alimentazione di rete, **+SR** non fornisce tensione.

### 8.3 CENTRALE MP500/16

**EN50131** **EN50131**  
GRADO 2 GRADO 3

Tensione nominale di alimentazione	230 Vac +10% -15% 50/60 Hz
Assorbimento max. di corrente a 230 V (PS534 – MW RS-50-15)	800 mA
Tensione nominale di uscita alimentatore PS534 (MW RS-50-15) alimentatore di Tipo A	14,4 Vcc
Corrente max. erogabile alimentatore PS534 (MW RS-50-15)	3,4 A
Ripple max PS534 (MW RS-50-15)	150 mV p.p. con I = 3,4 A
Tensione di funzionamento della centrale	10,5 Vcc ± 16 Vcc
Tensione di intervento della protezione dalle sovratensioni	16 Vcc
Corrente massima assorbita dalla scheda di centrale a 12 Vcc (con relè eccitati, condizione di fabbrica)	85 mA a riposo con ingressi bilanciati 90 mA con ingressi NC
Corrente massima assorbita dalla scheda di centrale (con relè diseccitati)	65 mA con ingressi bilanciati 70 mA con ingressi NC
Accumulatore collocabile	12 V – 18 Ah
Tensione nominale di carica batteria <span style="float:right">nota 1)</span>	13,8 Vcc
Corrente massima fornita per la carica della batteria:	850 mA
Tempo massimo di ricarica all'80%	24 ore
Soglia batteria scarica	11,5 V
Soglia di sgancio della batteria	10,5 V
Test batteria automatico	ogni 24 ore (in condizione di presenza rete)
Corrente max per dispositivi esterni (tastiere, sensori, sirene): prelevata dai morsetti + +V1 +V2	
Grado 3 – con comunicatore ATS4 e autonomia 60 ore (complessivi 260 mA, di cui 85 mA per la centrale)	175 mA
Grado 3 – con comunicatore ATS4 e autonomia 30 ore (complessivi 520 mA, di cui 85 mA per la centrale) <span style="float:right">nota 2)</span>	435 mA
Grado 2 – con comunicatore ATS2 e autonomia 12 ore (complessivi 1150 mA, di cui 85 mA per la centrale)	1065 mA
Tensione nominale sul morsetto +SR <span style="float:right">nota 3)</span>	14,4 Vcc
Corrente max. erogabile dal morsetto +SR	200 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sul morsetto +	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. erogabile dal morsetto +	1100 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sul morsetto +V1	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. erogabile dal morsetto +V1	750 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sui morsetti +V2	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. complessiva erogabile dai morsetti +V2	750 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Ripple max sulle uscite +SR + +V1 +V2 con batteria scarica	150 mV (1,1%)
Corrente e tensione max. di commutazione del contatto di relè delle uscite U1 e U2	1 A – 24 Vcc con carico resistivo
Corrente max. erogabile dall'uscita elettrica U3	100 mA
Corrente max. erogabile dalle uscite elettriche U4, U5, U6	10 mA
Tamper antimanomissione	1 A – 24 Vcc
Lunghezza max. complessiva della linea Bus seriale centrale-periferiche	400 m
Lunghezza max. della linea fonia (bus fonia)	300 m con doppino telefonico
Lungh. max. del colleg. tra ciascun sensore o attuatore e la centrale	500 m
Lunghezza max. del collegamento tra un sensore veloce (tapparella, inerziale, ...) e la centrale	100 m
Numero max. combinazioni possibili di codici	da 10.000 a 1.000.000
Numero di combinazioni possibili delle chiavi elettroniche DK50	oltre 1099 miliardi
Numero di combinazioni possibili delle chiavi di prossimità DK30	oltre 4 miliardi
Tempo di entrata programmabile	5 s ÷ 45 s
Tempo di uscita programmabile	5 s ÷ 45 s
Tempo di allarme programmabile	30 s ÷ 15 minuti (di fabbrica 3 minuti)
Tempo di allarme manomissione programmabile	30 s ÷ 15 minuti (di fabbrica 3 minuti)
Segnalazione di guasto	ottica (LED) ed elettrica per batteria bassa di centrale, fusibili, alimentazione bassa schede espansioni
Tipo di memoria per il mantenimento delle programmazioni, dello Storici eventi e dello Storico diagnostico	Data Flash
Temp. di funz. certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C
Grado di protezione dell'involucro	IP40/ IK06
Dimensioni (l x h x p)	435 x 320 x 93 mm

Per ulteriori informazioni vedere anche paragrafo 1.2.3 *Dimensione massima del sistema.*

**nota 1):** se la batteria non è collegata, ai capi dei cavi di collegamento (faston rosso e nero) non c'è tensione.

**nota 2):** impianto teleassistito con garanzia di intervento in caso di rete elettrica assente;

**nota 3):** in caso di mancanza di alimentazione di rete, **+SR** non fornisce tensione.

## 8.4 TASTIERA DISPLAY KP500D/N - KP500DV/N

**EN50131** **EN50131**  
GRADO 2 GRADO 3

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati tramite bus)
Tensione di funzionamento della tastiera	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente nominale assorbita a 12 Vcc	20 mA (a riposo, solo LED presenza rete) 32 mA (in funzione, con retroilluminazione a livello 1) 120 mA (in funzione, con retroilluminazione a livello 4) 200 mA max. (in funzione ascolto messaggi – versione DV/N)
Tensione nominale su uscite +V	13,8 Vcc
Corrente max. erogabile su uscite +V	100 mA
Lunghezza max. complessiva della linea seriale Bus Centrale-periferiche	400 m
Lunghezza max. della linea fonia (bus fonia)	300 m con doppino telefonico
Lunghezza max. del collegamento tra ciascun sensore e la tastiera	500 m
Lunghezza max. del collegamento tra un sensore veloce (tapparella, inerziale, ...) e la tastiera	100 m
Tipo di colloquio	seriale protocollo Elkron
Tamper antimanomissione	di serie con segnalazione in chiaro indirizzata in centrale
Ingressi ausiliari (solo KP500D/N)	2
Protezione contro digitazione di falsi codici	Si
Temperatura di funzionamento certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C
Grado di protezione dell'involucro	IP40 / IK06
Peso	250 g
Dimensioni (l x h x p)	151 x 125 x 29 mm

## 8.5 TASTIERA TOUCH KP500DP/N

**EN50131** **EN50131**  
GRADO 2 GRADO 3

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati tramite bus)
Tensione di funzionamento della tastiera	10 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente nominale assorbita a 12 Vcc	32 mA (a riposo, solo LED presenza rete) 68 mA (assorbimento medio con retroilluminazione a livello 1) 110 mA (assorbimento medio con retroilluminazione a livello 4) 200 mA (assorbimento massimo di picco)
Lunghezza max. complessiva della linea seriale Bus Centrale - Periferiche	400 m
Tipo di colloquio	Seriale protocollo Elkron
Tipo di memoria per il mantenimento della programmazione	Data Flash
Tipo di memoria per il mantenimento del vocabolario	Data Flash
Temperatura di funzionamento certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C
Grado di protezione dell'involucro	IP40 / IK06
Peso	460 g
Dimensioni (l x h x p)	160 x 130 x 23,5 mm

## 8.6 LETTORE CHIAVE ELETTRONICA DK500M-E

**EN50131** **EN50131**  
GRADO 2 GRADO 3

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati tramite bus)
Tensione di funzionamento del lettore	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente nominale assorbita a 12 Vcc	6 mA a riposo 56 mA max (con tutti i LED accesi)
Lunghezza max. complessiva della linea seriale Bus Centrale-periferiche	400 m
Lunghezza max. del collegamento tra ciascun sensore e il lettore	500 m
Lunghezza max. del collegamento tra un sensore veloce (tapparella, inerziale, ...) e il lettore	100 m
Tipo di colloquio	seriale protocollo Elkron
Ingressi ausiliari	2
Temperatura di funzionamento certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C
Grado di protezione dell'involucro	IP40 / IK06

## 8.7 LETTORE PROSSIMITÀ DK500M-P

**EN50131** **EN50131**  
GRADO 2 GRADO 3

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati tramite bus)
Tensione di funzionamento del lettore	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente nominale assorbita a 12 Vcc	40 mA a riposo 68 mA (con tutti i LED accesi)
Lungh. max. complessiva della linea seriale Bus Centrale-periferiche	400 m
Lunghezza max. del collegamento tra ciascun sensore e il lettore	500 m
Lunghezza max. del collegamento tra un sensore veloce (tapparella, inerziale, ...) e il lettore	100 m
Tipo di colloquio	seriale protocollo Elkron
Ingressi ausiliari	2
Temperatura di funzionamento certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C
Grado di protezione dell'involucro	IP40 / IK06

## 8.8 MODULO DI ESPANSIONE 8 INGRESSI EP508

**EN50131** **EN50131**  
GRADO 2 GRADO 3

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati tramite bus)
Tensione di funzionamento dell'espansione	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente nominale assorbita a 12 Vcc	35 mA a riposo (con relè eccitato, condizione di fabbrica). 22 mA max con relè diseccitato
Tensione nominale sul morsetto +V1	13,2 Vcc
Corrente max. erogabile dal morsetto +V1	500 mA
Tensione nominale sui morsetti +V2	13,2 Vcc
Corrente max. complessiva erogabile dai morsetti +V2	500 mA
Corrente e tensione max. di commutazione del contatto di relè dell'uscita U1	1 A – 24 Vcc con carico resistivo
Corrente max. erogabile dalle uscite elettriche U2 e U3	10 mA
Lungh. max. complessiva della linea seriale Bus Centrale-periferiche	400 m
Lungh. max. del collegamento tra ciascun sensore e l'espansione	500 m
Lunghezza max. del collegamento tra un sensore veloce (tapparella, inerziale, ...) e l'espansione	100 m
Tipo di colloquio	seriale protocollo Elkron
Temperatura di funzionamento certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C

## 8.9 SCHEDA DI SINTESI VOCALE SV500N-I-F-GB

**EN50131**  
NOT RELATED

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati dalla centrale)
Tensione di funzionamento della scheda di sintesi vocale	10,5 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente nominale assorbita a 12 Vcc	3 mA a riposo 20 mA max. (in funzione di riproduzione messaggi)
Lunghezza max. della linea fonica (bus fonica)	300 m con doppino telefonico
Numero max. di messaggi registrabili	94

## 8.10 SCHEDA DI SINTESI VOCALE SV504

**EN50131**  
NOT RELATED

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati dalla centrale)
Tensione di funzionamento della scheda di sintesi vocale	10,5 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente nominale assorbita a 12 Vcc	3 mA a riposo 20 mA max. (in funzione di riproduzione messaggi)
Numero max. di messaggi registrabili	13

## 8.11 MODULO GSM IMG500

~~**EN50131**~~

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati dalla centrale)
Tensione di funzionamento del modulo GSM	10,5 Vcc ÷ 15 Vcc
Assorbimento alla tensione nominale di 12 Vcc	150 mA

## 8.12 INTERFACCIA USB PER CONNESSIONE AL PC E ALLE CHIAVI USB IT-USB/KEY

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati dalla centrale tramite cavo flat)
Tensione di funzionamento dell'interfaccia USB	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Assorbimento alla tensione nominale di 12 Vcc	5 mA max in Standby (chiave USB e PC non connessi) 65 mA max con chiave USB in lettura/scrittura 15 mA max con PC connesso e in colloquio
Corrente massima fornita alla Chiave USB	100 mA

## 8.13 INTERFACCIA IT500WEB

~~EN50131~~

Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (prelevati dalla centrale tramite cavo flat)
Tensione di funzionamento dell'interfaccia Web server	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Assorbimento alla tensione nominale di 12 Vcc	150 mA max (1,8 W)
Porta di connessione	LAN - RJ45 Velocità 100Mbps
Temperatura di funzionamento	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C

## 8.14 ALIMENTATORE SUPPLEMENTARE AS500/RPT

<b>Sezione - BUS IN</b>	
Tensione nominale di alimentazione	13,8 Vcc (forniti dal BUS della centrale)
Tensione di funzionamento dell'espansione	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente massima assorbita dall'espansione a 12 Vcc (con relè eccitati, condizione di fabbrica)	50 mA a riposo con ingressi bilanciati 55 mA con ingressi NC
Corrente massima assorbita dall'espansione a 12 Vcc (con relè diseccitati)	40 mA con ingressi bilanciati 45 mA con ingressi NC
Tensione nominale sul morsetto +V1	13,2 Vcc (forniti dal BUS della centrale)
Corrente max. erogabile dal morsetto +V1	500 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sui morsetti +V2	13,2 Vcc (forniti dal BUS della centrale)
Corrente max. complessiva erogabile dai morsetti +V2	500 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Corrente e tensione max. di commutazione del contatto di relè dell'uscita U1	1 A – 24 Vcc con carico resistivo
Corrente max. erogabile dalle uscite elettriche U2 e U3	10 mA
Lunghezza max. complessiva della linea BUS seriale centrale-periferiche (BUS primario)	400 m
Lungh. max. colleg. tra ciascun sensore o attuatore e l'espansione	500 m
Lunghezza max. del collegamento tra un sensore veloce (tapparella, inerziale, ...) e l'espansione	100 m
<b>Sezione di alimentazione supplementare e BUS OUT</b>	
Tensione nominale di alimentazione	230 Vac +10% -15% 50/60 Hz
Assorbimento max. di corrente a 230 V (PS534 – MW RS-50-15)	800 mA
Tensione nominale di uscita alimentatore PS534 (MW RS-50-15) alimentatore di Tipo A	14,4 Vcc
Corrente max. erogabile	3,4 A
Ripple max PS534 (MW RS-50-15)	120 mV p.p. con I = 3,4 A
Tensione di funzionamento dell'elettronica alimentazione e repeater	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente max. assorbita dall'elettronica alimentazione e repeater	100 mA
Accumulatore collocabile	12 V – 18 Ah
Tensione nominale di carica batteria <span style="float:right">nota 1)</span>	13,8 Vcc
Corrente massima fornita per la carica della batteria	500 mA
Tempo massimo di ricarica all'80%	48 ore
Soglia batteria scarica	11,5 V
Soglia di sgancio della batteria	10,5 V
Test batteria automatico (comandato dalla centrale)	ogni 24 ore (in condizione di presenza rete)
Corrente max per dispositivi esterni (tastiere, sensori, sirene): prelevata dai morsetti + (BUS OUT), +, + Grado 2 – con comunicatore ATS2 e autonomia 12 ore (complessivi 1150 mA, di cui 100 mA per l'elettronica)	1050 mA
Tensione nominale sul morsetto +SR <span style="float:right">nota 3)</span>	14,4 Vcc
Corrente max. erogabile dal morsetto +SR	200 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sul morsetto + (BUS OUT)	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. erogabile dal morsetto + (BUS OUT)	1100 mA (con protezione dai sovraccarichi)
Tensione nominale sui morsetti +	13,8 Vcc ±1,5%
Corrente max. complessiva erogabile dai morsetti +V	750 mA ciascuno (con protezione dai sovraccarichi)
Ripple max sulle uscite +SR + + con batteria scarica	120 mV (0,9%)
Lunghezza max. complessiva della linea BUS OUT seriale alimentatore – periferiche (BUS secondario)	400 m
Temperatura di funzionamento certificata (EN50131 – Classe ambientale II, interno generale)	-10 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa media di funzionamento	75%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ÷ +60 °C
Grado di protezione dell'involucro	IP40/ IK06
Dimensioni (l x h x p)	435 x 320 x 93 mm
Peso (senza la batteria)	5600 g

**Nota 1):** se la batteria non è collegata, ai capi del morsetto +BT -BT non c'è tensione.

**Nota 3):** in caso di mancanza di alimentazione di rete, +SR non fornisce tensione.

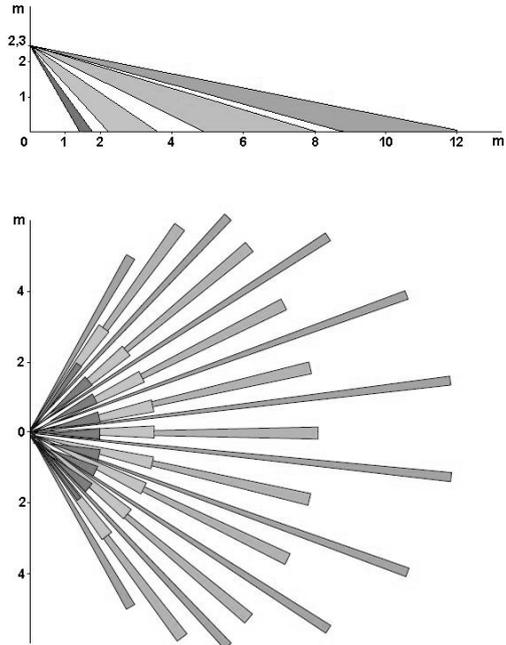
## 8.15 ESPANSIONE RADIO ER500

Tensione nominale di alimentazione	13.8 Vcc (prelevati tramite bus)
Tensione di funzionamento dell'espansione	9 Vcc ÷ 15 Vcc
Corrente nominale assorbita a 12 Vcc	35 mA
Assorbimento max. corrente picco	45 mA
Lunghezza max. complessiva della linea seriale Bus Centrale - espansione radio	400 m
Tipo di colloquio	seriale protocollo Elkron
Tecnologia di comunicazione	Radiofrequenza bidirezionale
Modalità di comunicazione radio	FSK
Frequenza	868,35 MHz
Numero canali radio	1
Portata radio	> 100 m in aria libera
Temperatura di funzionamento dichiarata	-5 °C ÷ +40 °C
Umidità relativa di funzionamento	95 % a +40 °C
Protezione antiapertura contenitore	Tamper antimanomissione

## 8.16 MICROCONTATTO DC500

Tecnologia di comunicazione	Radiofrequenza bidirezionale
Modalità di comunicazione radio	FSK
Frequenza	868,35 MHz
Portata radio	> 100 m in aria libera
Autonomia	2 anni in condizioni d'uso normali
Elementi di rivelazione	1 contatto reed
Elementi di segnalazione	1 LED a 2 colori
Elementi di programmazione	3 jumper 1 tasto di programmazione/test
Elementi di connessione	Morsetti a vite
Ingressi ausiliari	1 programmabile per sensore NC o rivelatore per tapparella
Lunghezza max cavi di collegamento sensore esterno	10 m
Protezione antiapertura custodia	Tamper antimanomissione
Intervallo di supervisione	90 ÷ 110 minuti
Temperatura di funzionamento dichiarata	-20 °C ÷ +50 °C
Dimensioni (l x h x p)	Microcontatto: 32 x 107 x 22 mm Magne: 14 x 57 x 12 mm

## 8.17 RIVELATORE IR DA INTERNO IR500

Tecnologia di comunicazione	Radiofrequenza bidirezionale
Modalità di comunicazione radio	FSK
Frequenza	868,35 MHz
Portata radio	> 100 m in aria libera
Autonomia	2 anni in condizioni d'uso normali
Elementi di rivelazione	1 sensore IR 
Elementi di segnalazione	1 LED a 2 colori
Elementi di programmazione	1 tasto di programmazione/test
Protezione antiapertura custodia	Tamper antimanomissione
Intervallo di supervisione	120 minuti
Temperatura di funzionamento dichiarata	-20 °C ÷ +50 °C
Dimensioni (l x h x p)	64 x 94 x 42 mm

## 8.18 RIVELATORE IR DA INTERNO CON FUNZIONE PET IMMUNITY IRP500

Tecnologia di comunicazione	Radiofrequenza bidirezionale
Modalità di comunicazione radio	FSK
Frequenza	868,35 MHz
Portata radio	> 100 m in aria libera
Autonomia	2 anni in condizioni d'uso normali
Portata rivelatore IR	11 m a 2,3 m di altezza
Elementi di segnalazione	1 LED a 2 colori
Elementi di programmazione	1 tasto di programmazione/test
Protezione antiapertura custodia	Tamper antimanomissione
Intervallo di supervisione	120 minuti
Temperatura di funzionamento dichiarata	-20°C ÷ +50°C
Dimensioni (l x h x p)	148 x 168 x 50 mm

## 8.19 RIVELATORE IR DA ESTERNO CON FUNZIONE PET IMMUNITY EIR500

Tecnologia di comunicazione	Radiofrequenza bidirezionale
Modalità di comunicazione radio	FSK
Frequenza	868,35 MHz
Portata radio	> 100 m in aria libera
Autonomia	2 anni in condizioni d'uso normali
Elementi di rivelazione	2 sensori IR
Elementi di segnalazione	1 LED a 2 colori
Elementi di programmazione	1 tasto di programmazione/test
Protezione antiapertura custodia	Tamper antimanomissione
Intervallo di supervisione	120 minuti
Temperatura di funzionamento dichiarata	-20 °C ÷ +50 °C

## 8.20 SIRENA DA INTERNO IS500

Tecnologia di comunicazione	Radiofrequenza bidirezionale
Modalità di comunicazione radio	FSK
Frequenza	868,35 MHz
Portata radio	> 100 m in aria libera
Autonomia	2 anni in condizioni d'uso normali
Elementi di segnalazione	1 sirena, potenza sonora 104 dBA a 1 m
Elementi di programmazione	1 DIP switch a 7 vie
Durata allarme sonoro	Programmabile: 1 secondo (test); 3, 5 o 10 minuti in funzionamento normale
Protezione antiapertura custodia	Tamper antimanomissione
Intervallo di supervisione	Tra 90 e 110 minuti
Temperatura di funzionamento dichiarata	-20 °C ÷ +50 °C
Dimensioni (l x h x p)	113 x 228 x 54 mm

## 8.21 SIRENA DA ESTERNO HP500

Tecnologia di comunicazione	Radiofrequenza bidirezionale
Modalità di comunicazione radio	FSK
Frequenza	868,35 MHz
Portata radio	> 100 m in aria libera
Autonomia	2 anni in condizioni d'uso normali
Elementi di segnalazione	1 sirena, potenza sonora 104 dBA a 1 m 1 luce stroboscopica
Elementi di programmazione	1 DIP switch a 7 vie
Elementi di comando	1 interruttore a slitta per alimentazione
Durata allarme sonoro	Programmabile: 1 secondo (test), 3, 5 o 10 minuti in funzionamento normale
Protezione antiapertura custodia	Tamper antimanomissione
Intervallo di supervisione	Tra 90 e 110 minuti
Temperatura di funzionamento dichiarata	-20 °C ÷ +50 °C
Dimensioni (l x h x p)	220 x 257 x 69 mm

## 8.22 TELECOMANDO RC500

Tecnologia di comunicazione	Radiofrequenza bidirezionale
Modalità di comunicazione radio	FSK
Frequenza	868,35 MHz
Portata radio	> 100 m in aria libera
Autonomia	2 anni in condizioni d'uso normali
Elementi di segnalazione	1 LED a due colori
Elementi di comando	4 tasti
Temperatura di funzionamento dichiarata	-20 °C ÷ +50 °C
Dimensioni (l x h x p)	38 x 65 x 15 mm

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA 1999/5/CE

Con la presente la URMET S.p.A. dichiara che le centrali MP500/4, MP500/8 e MP500/16 sono conformi ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 1999/5/CE.

La dichiarazione di conformità può essere consultata attraverso il sito internet [www.elkron.com](http://www.elkron.com) oppure è disponibile presso il servizio clienti Elkron.





# **ELKRON**



**ELKRON**

Tel. +39 011.3986711 - Fax +39 011.3986703  
[www.elkron.com](http://www.elkron.com) – mail to: [info@elkron.it](mailto:info@elkron.it)

**ELKRON** è un marchio commerciale di **URMET S.p.A.**  
Via Bologna, 188/C - 10154 Torino (TO) – Italy  
[www.urmet.com](http://www.urmet.com)