



# LM2002

## Manuale di installazione e programmazione

*Versione firmware 4.23  
Febbraio 2005*

Apice Building Automation s.r.l.  
Via G.B. Vico S/N – 50053 Empoli (FI)  
Tel. ++39 0571 920442 – Fax ++39 0571 920474 – e-mail [techn@apice.org](mailto:techn@apice.org)

**Indice**

<b>Indice</b> .....	<b>2</b>
<b>Avvertenza</b> .....	<b>3</b>
<b>Introduzione</b> .....	<b>4</b>
La versione del firmware.....	4
Caratteristiche hardware.....	5
Caratteristiche software principali.....	5
<b>Descrizione dell'Hardware</b> .....	<b>6</b>
Descrizione dei jumper.....	6
Descrizione della morsettiera J1.....	7
Descrizione della morsettiera J5.....	7
Il pulsante ID.....	8
Il jumper JP6.....	8
Descrizione cablaggi.....	8
Cablaggio di un varco senza controllo di stato.....	8
Cablaggio di un varco con controllo di stato.....	8
Cablaggio di due varchi senza controllo di stato.....	8
Cablaggio di due varchi con controllo di stato.....	9
Cablaggio di un tornello con un relè e due lettori senza controllo transito.....	9
Cablaggio di un tornello con un relè e due lettori con controllo transito.....	9
Cablaggio di un tornello con due relè azionati dalla direzione di scorrimento badge sui due lettori senza controllo transito.....	9
Cablaggio di un tornello con due relè azionati dalla direzione di scorrimento badge sui due lettori con controllo transito.....	9
Cablaggio di un tornello con due relè e due lettori senza controllo transito.....	9
Cablaggio di un tornello con due relè e due lettori con controllo transito.....	10
<b>Accensione ed inizializzazione terminale</b> .....	<b>11</b>
Tracciato record delle tessere.....	11
Configurazione di default.....	11
Reinizializzazione del terminale.....	11
Segnalazioni luminose del led di lettore.....	11
Conferma lettura carta Significa che la carta è stata letta correttamente, ad eccezione dello stato di conferma operazione descritto più avanti.....	11
Messaggi di conferma/rifiuto.....	11
Segnalazioni sonore nello Stato di Lavoro.....	11
<b>Programmazione</b> .....	<b>11</b>
Programmazione stand-alone.....	11
Carte di programmazione.....	11
Funzione delle carte di programmazione.....	11
Descrizione.....	11
Accesso alla programmazione.....	11
Carta master.....	11
Modifica della password di accesso.....	11
Memorizzazione carte di programmazione.....	11

Uso delle carte di programmazione.....	11
<b>Programmazione via rete .....</b>	<b>11</b>
Identificazione dei terminali.....	11
Configurazione porta seriale .....	11
Ricezione set-up da terminale .....	11
Configurazione della memoria .....	11
Tracciato record sulle carte .....	11
Inserimento Prefissi abilitati.....	11
Configurazione del tipo di lettori .....	11
Configurazione dei varchi .....	11
Configurazione dei giorni festivi.....	11
Invio della configurazione al terminale.....	11
<b>Schema applicativo .....</b>	<b>11</b>
Collegamento tramite amplificatore DXR25 .....	11
Linea di alimentazione terminali ed elettroserrature.....	11
Uscite a relè .....	11
Porta RS232.....	11
Porta RS485 .....	11
Connessione lettori .....	11
Ingressi e uscite .....	11
Uscite LED .....	11
Contatto di tamper .....	11
Cambio del firmware .....	11
Tracciato record delle stampe.....	11

## Avvertenza

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a cambiamenti senza preavviso.

La Apice s.r.l. non fornisce alcuna garanzia riguardo al materiale in esso contenuto comprese, a puro titolo di esempio, garanzie di commerciabilità e di idoneità a scopi specifici.

E' vietato fotocopiare, riprodurre o tradurre in altre lingue il presente documento, o parte di esso, senza il preliminare consenso scritto da parte della Apice s.r.l.

## Introduzione

LM2002 è un apparecchio derivato dall'LM2000 rel.3.0, di cui conserva tutte le funzionalità principali.

È un apparecchio per il controllo degli accessi dotato di intelligenza locale, logica autodecisionale e ampia capacità di memoria. Esso può funzionare sia in modalità stand-alone che in rete RS485 con altri terminali. È possibile anche interfacciarlo in rete Ethernet utilizzando una scheda Communication Server e impiegarlo, quindi, in reti miste RS485-Ethernet.

La possibilità di operare stand alone consente di realizzare sistemi anche complessi che non necessitano della supervisione di un computer dedicato, che tuttavia dovrà comunque essere usato con il corredo del software AxWin per la gestione del controllo accessi.

L'intelligenza locale si traduce anche in un'elevata affidabilità del sistema poiché ciascun varco funziona in modo completamente autonomo.

Il terminale viene installato all'interno del locale da proteggere così da garantire un'elevata sicurezza. Il circuito stampato, realizzato in tecnologia multistrato, e l'uso di componenti a montaggio superficiale rende LM2002 un prodotto resistente alle sollecitazioni elettriche e meccaniche e affidabile da un punto di vista funzionale.

Il firmware è residente su memoria FLASH, quindi può essere aggiornato direttamente via rete RS485 senza necessità di interventi diretti sul terminale o dalla porta seriale RS232.

### ***La versione del firmware***

La versione del firmware illustrata in questo manuale ha funzionalità che completano e le prestazioni del LM2000 e ne rendono molto più flessibile l'impiego.

Controllo completo dei varchi collegati. ( massimo 2 varchi per ogni terminale )

Tutti i varchi hanno il controllo opzionale dello stato-porta

I tornelli hanno il controllo opzionale del segnale di avvenuto transito.

Può essere attivata la modalità per il funzionamento inverso di due ingressi e per le uscite.

Possono essere attivate due fasce orarie di sblocco una per ogni lettore.

Può essere attivato l'antipassback ( da ora in poi detto APB) in due configurazioni

Sono gestiti i giorni festivi.

Sono gestiti vari tipi di dispositivi di identificazione: lettori a scorrimento, ad inserimento, di prossimità Clock/Data e di prossimità Wiegand 26 34 e 32.

Si può gestire la lettura " Badge+Pin" individualmente sui due lettori, configurabili se naturalmente è stato montato un lettore adatto di tipo PX10T

È possibile, da protocollo bloccare i pulsanti di apertura.

È possibile gestire l'ingresso dei pulsanti in modo da seguire un comando esterno per trasformare il modo di lettura attuale in lettura "Badge più Pin".

### **Caratteristiche hardware**

Ingressi lettori	2 per carte magnetiche o prossimità ( Data/Clock, Wiegand 26, 34, PX10T ) configurabili
Uscite serratura	2 a relè con VDR di protezione.
Ingressi	4
Buzzer	Incorporato
Processore	32 bit – 16 MHz
Memoria firmware	Flash, 512 Kbyte
Memoria dati	RAM 128 Kbyte tamponata da batteria litio
Orologio calendario	Incorporato, tamponato da batteria al litio
Batteria tampone	Al Litio, CR2032
Tamper	Contatto pulito NC, protezione apertura scatola
Porte seriali	1 RS232 + 1 RS485 indipendenti
Alimentazione	10-15 Vcc
Assorbimento	60 mA a riposo, 140 mA massimi
Contenitore	Plastica bianca
Dimensioni	H=120mm, L=135mm, P=28mm
Dimensioni lettori standard	28x90x27mm
Temperatura di funzionamento	-10 C +55 C
Umidità	0~95%

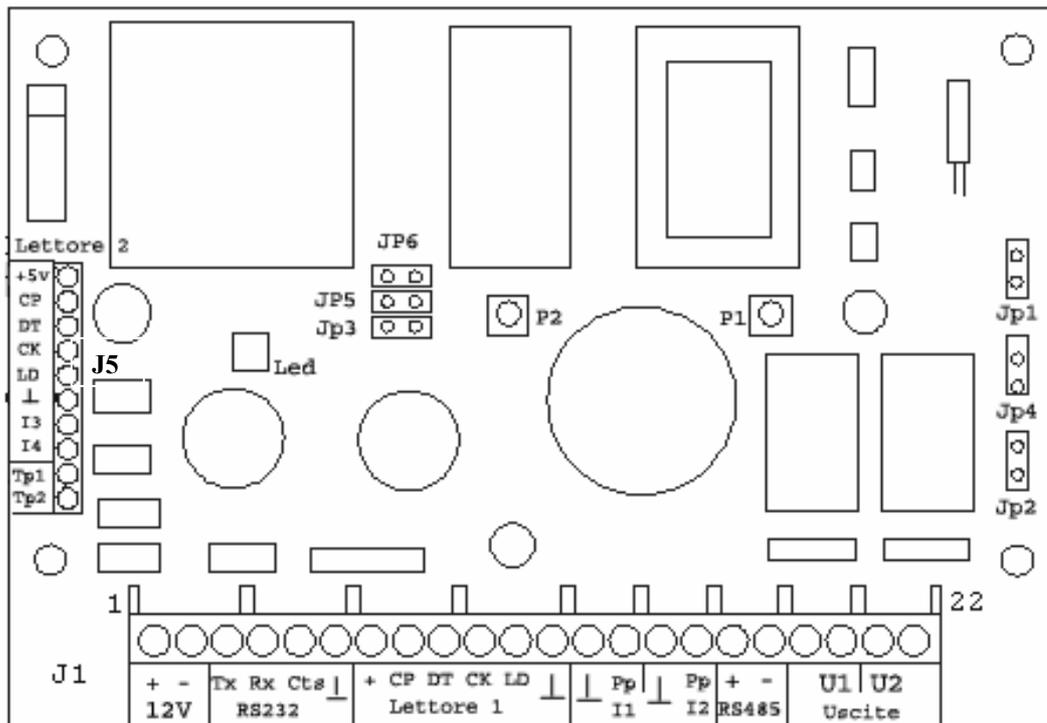
### **Caratteristiche software principali**

Sistema operativo	L. O. S. (Leggo Operating System)
Revisione Firmware	4.0
Programmazione	Locale stand-alone oppure tramite porte seriali
Scadenza badge	Programmabile su ogni singolo badge
Fasce orarie di accesso	Fino a 1024 settimanali
Memoria badge	Fino a 65.000
Memoria transiti	Fino a 14.700 con 2.000 badge
Gestione Gate	Completa, con 5 timer per i vari allarmi programmabili
Stampa transiti	Programmabile in linea con buffer interno.
Gestione giorni festivi	Programmabili fino a 40 giorni festivi.

## Descrizione dell'Hardware

Il terminale LM2002 è composto da una scheda elettronica montata su una base in plastica, per il fissaggio a parete o dentro controsoffitto, e da un coperchio di chiusura da fissare alla base tramite due viti a stella. Per rimuovere il coperchio superiore è sufficiente svitare le due viti. I cavi di collegamento alle morsettiere possono essere passati dalle apposite asole ricavate nella base del contenitore plastico. Il coperchio è protetto da un contatto di tamper disponibile nella morsettieria J5

La figura seguente mostra la disposizione dei componenti sulla scheda del terminale:



### Descrizione dei jumper

Nella tabella seguente sono descritti i jumper del LM2002.

Jumper	Sigla	Descrizione
JP1	BATT	Abilita la batteria tampone della RAM. Aperto: toglie alimentazione alla RAM azzerandone il contenuto in assenza di alimentazione. Chiuso: alimenta la RAM per il mantenimento dei dati (default) <b>ATTENZIONE:</b> aprendo il jumper tutti i dati andranno persi.
JP2	RES	Esegue il reset del terminale. Aperto: normale esecuzione del programma (default) Chiuso: reset del terminale. NOTA: per il reset del terminale basta chiudere il jumper per un secondo(*)
JP3	N.U.	NU – Serve per memorizzare le carte di programmazione .

JP4	CAL	CAL Per la calibrazione dell'orologio (eseguita in fabbrica)
JP5	BPS	BPS Imposta la velocità di comunicazione della porta RS232. Aperto: 9600 bps (bit al sec.) (default) per le connessioni RS232 e RS485 Chiuso: 1200 bps per la RS232 e 4800 per la RS485
JP6	LOS\PRG	LOS/PRG Imposta la modalità di funzionamento del LM2002. Aperto: normale esecuzione del programma (default) Chiuso: esce al L.O.S. Leggo Operating. System.

(\*) Questa operazione non azzerà il contenuto della memoria RAM. E' equivalente a togliere e riapplicare l'alimentazione

### **Descrizione della morsettiera J1**

Nella tabella seguente sono descritti i contatti della morsettiera J1 del LM2002.

Morsetto	Sigla	Descrizione
1	+	Alimentazione +12V
2	-	Massa alimentazione (GND) se in cc
3	TX	Trasmissione della porta seriale RS232 (OUT)
4	RX	Ricezione della porta seriale RS232 (IN)
5	CTS	Clear to send della porta seriale RS232 (IN)
6	⊥	Massa della porta seriale RS232
7	+	Alimentazione del lettore 1: +5V 100 mA max
8	CP	Card Present del lettore 1
9	DT	Dato del lettore 1 oppure Wiegand 0
10	CK	Clock del lettore 1 oppure Wiegand 1
11	LD	LED del lettore 1
12	⊥	Massa del lettore 1
13	I1	GND ingresso 1
14	I1	Ingresso 1 con pull-up
15	I2	GND ingresso 2
16	I2	Ingresso 2 con pull-up
17	-	Terminale negativo della RS485
18	+	Terminale positivo della RS485
19	O1	Contatto pulito relè 1 NO (normalmente aperto)
20	O1	Contatto pulito relè 1 NO
21	O2	Contatto pulito relè 2 NO
22	O2	Contatto pulito relè 2 NO

### **Descrizione della morsettiera J5**

Nella tabella seguente sono descritti i contatti della morsettiera J2 del LM2002.

Morsetto	Sigla	Descrizione
1	+5	Alimentazione del lettore 2: +5V 100 mA max
2	CP	Card present del lettore 2
3	DT	Dato del lettore 2 oppure Wiegand 0
4	CK	Clock del lettore 2 oppure Wiegand 1
5	LD	LED del lettore 2

6	$\perp$	Massa del lettore 2 e degli ingressi 3 e 4
7	I3	Ingresso 3 con pull-up
8	I4	Ingresso 4 con pull-up
9	TAMP	Contatto del pulsante di tamper P1
10	TAMP	Contatto del pulsante di tamper P1

### ***Il pulsante ID***

Il pulsante P2 (chiamato ID) serve per configurare il terminale all'interno di una rete RS485, utilizzando il SW LSpY. serve anche per caricare un kit di tessere di programmazione ( non magnetiche )

### ***Il jumper JP6***

LM2002 possiede un sistema operativo, denominato L.O.S., che permette di caricare nella memoria non volatile un programma e di eseguirlo. La posizione del jumper JP6 indica lo stato in cui si trova il terminale. In particolare

JP6 aperto: programma in esecuzione.

JP6 chiuso: sistema operativo attivo, pronto ad aggiornare il programma.

### ***Descrizione cablaggi***

Di seguito vengono descritti i cablaggi funzionali per le varie configurazioni di varco previste sul terminale LM2002

#### **Cablaggio di un varco senza controllo di stato**

I3 = Pulsante richiesta apertura

U1= Uscita per serratura

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito solo il LED 1

#### **Cablaggio di un varco con controllo di stato**

I1 = Stato Varco,

I3 = Pulsante richiesta apertura

U1 = Uscita serratura

U2 = Uscita sirena

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito solo il LED 1

#### **Cablaggio di due varchi senza controllo di stato**

I3 = Pulsante richiesta apertura varco 1

I4 = Pulsante richiesta apertura varco 2

U1= Uscita per serratura varco 1

U2= Uscita per serratura varco 2

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito attraverso 1 il LED 1, attraverso 2 il LED 2

**Cablaggio di due varchi con controllo di stato**

I1 = Stato Varco 1

I2 = Stato Varco 2

I3 = Pulsante richiesta apertura varco 1

I4 = Pulsante richiesta apertura varco 2

U1= Uscita per serratura varco 1

U2= Uscita per serratura varco 2

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito attraverso 1 il LED 1, attraverso 2 il LED 2

**Cablaggio di un tornello con un relè e due lettori senza controllo transito**

I3 = Pulsante richiesta apertura

U1= Uscita relè

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito solo il LED 1

**Cablaggio di un tornello con un relè e due lettori con controllo transito**

I1 = Controllo transito,

I3 = Pulsante richiesta apertura

U1 = Uscita relè

U2 = Uscita Sirena

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito solo il LED 1

**Cablaggio di un tornello con due relè azionati dalla direzione di scorrimento badge sui due lettori senza controllo transito**

I3 = Pulsante richiesta apertura direzione 1

I4 = Pulsante richiesta apertura direzione 2

U1= Uscita per serratura relè direzione 1

U2= Uscita per serratura relè direzione 2

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito attraverso 1 il LED 1, attraverso 2 il LED 2

**Cablaggio di un tornello con due relè azionati dalla direzione di scorrimento badge sui due lettori con controllo transito**

I1 = Controllo transito

I3 = Pulsante richiesta apertura direzione 1

I4 = Pulsante richiesta apertura direzione 2

U1= Uscita per relè direzione 1

U2= Uscita per relè direzione 2

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito attraverso 1 il LED 1, attraverso 2 il LED 2

**Cablaggio di un tornello con due relè e due lettori senza controllo transito**

I3 = Pulsante richiesta apertura direzione 1

## Descrizione dell'Hardware

I4 = Pulsante richiesta apertura direzione 2

U1= Uscita per relè direzione 1

U2= Uscita per relè direzione 2

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito attraverso 1 il LED 1, attraverso 2 il LED 2

### **Cablaggio di un tornello con due relè e due lettori con controllo transito**

I1 = Controllo transito

I3 = Pulsante richiesta apertura direzione 1

I4 = Pulsante richiesta apertura direzione 2

U1= Uscita per relè direzione 1

U2= Uscita per relè direzione 2

Lettore 1 = Lettore esterno

Lettore 2 = Lettore interno

Si accende, al transito attraverso 1 il LED 1, attraverso 2 il LED 2

## Accensione ed inizializzazione terminale

Alla prima accensione, il terminale, dopo il collegamento all'alimentazione, esegue un reset durante il quale vengono inizializzate le configurazioni di default. In seguito, con l'ausilio del SW Winleggo o con il kit di carte di programmazione sarà possibile variare la configurazione a piacimento.

Tale configurazione verrà mantenuta anche con l'apparecchio spento.

E' da notare che la completa programmazione si può ottenere solo Utilizzando il SW WinLeggo

### Tracciato record delle tessere

Di regola le tessere ( eccetto le Wiegand ) riportano due dati: il prefisso, o codice impianto, e il codice personale, che individuano rispettivamente un impianto e un utente specifico all'interno di esso. Per identificare questi parametri sulla banda magnetica bisognerà fornire al lettore i seguenti parametri:

- GAP prefisso: il numero di caratteri che bisogna saltare prima di incontrare il codice impianto
- LEN prefisso: il numero di caratteri di cui è composto il prefisso (codice impianto)
- GAP codice: il numero di caratteri che bisogna saltare prima di incontrare il codice personale
- LEN codice: il numero di caratteri di cui è composto il codice personale

LM2002 gestisce fino a 15 diversi codici impianti (o prefissi) e fino a 65000 schede diverse.

Se si utilizzano le tessere magnetiche standard fornite da APICE, non si avrà alcuna necessità di modificare il tracciato record sul lettore LM2002. Se si utilizzano invece le tessere di prossimità, anche se fornite da APICE, si dovrà provvedere a modificare il tracciato record con i seguenti parametri:

- GAP prefisso (non modificare) = 0
- LEN prefisso = 3
- GAP codice = 3
- LEN codice = 9

Nel caso si utilizzino lettori Wiegand 26 il tracciato record sarà il seguente:

- GAP prefisso ( non modificare ) = 0
- LEN prefisso ( non modificare ) = 0
- GAP codice = 3
- LEN codice = 10

**Occorre precisare che in quest'ultimo caso il numero di codice massimo inseribile è 16777216**

### Configurazione di default

La seguente configurazione è quella iniziale:

Configurazione della memoria:

Modello memoria	<b>3</b>
Numero Carte	<b>2000</b>
Codice minimo	<b>0</b>
Codice Massimo	<b>4.294.967.295</b>
Numero Fasce orarie	<b>10</b>
Numero bande per fascia	<b>10</b>

Messaggi personali	<b>0</b>
Rie di messaggio	<b>2</b>
Modo per causali	<b>0</b>
Modo per crediti	<b>0</b>
Uso del PIN	<b>no</b>
Uso della data sulle tessera	<b>no</b>
Uso delle revisioni sulla tessera	<b>no</b>
Logica positiva	<b>si</b>

Caratteri sulla tessera magnetica relativamente ad entrambi i lettori

Gap Prefisso	<b>0</b>
Len Prefisso	<b>4</b>
Gap Codice	<b>4</b>
Len Codice	<b>4</b>
Gap Revisione	<b>0</b>
Len Revisione	<b>0</b>
Gap data inizio	<b>0</b>
Gap data fine	<b>0</b>

La memoria prefissi è vuota.

La memoria tessere è vuota.

La memoria transiti è vuota.

Sono gestiti i due varchi sia con che senza l'utilizzazione del segnale di stato.

Il funzionamento non prevede la gestione di nessuna sicurezza , né la comunicazione con il PC né la gestione delle stampe e non è escluso nessun controllo sui soli prefissi.

I lettori di default sono magnetici a strisciamento.

I Tipi utente sono assegnati tutti allo stesso modo ed ugualmente sui due lettori:

Nessuna fascia oraria

Nessun addebito

Registrazione di tutti i transiti.

Nessun privilegio.

Nessun APB.

La velocità della comunicazione via RS232 o RS485 a 9600 bps.

Il modo di stampa è 0 ( nessun transito stampato ).

### **Reinizializzazione del terminale**

In casi molto particolari, dopo ad esempio un'operazione di aggiornamento del firmware, può essere necessario effettuare la reinizializzazione del terminale prima di poterlo utilizzare nuovamente.

A differenza del reset, che si genera chiudendo temporaneamente il jumper JP2, la reinizializzazione azzerà il contenuto della RAM e quindi riporta il terminale alle condizioni di default impostate in fabbrica.

La procedura da utilizzare è la seguente:

1. Togliere alimentazione al terminale.
2. Svitare le due viti di fissaggio e rimuovere il coperchio superiore, in modo da avere accesso alla piastra del terminale.
3. Rimuovere il jumper JP1 (BATT) posto all'estremità destra della basetta. Attendere 60 secondi, quindi ripristinare il jumper nella sua posizione originale (chiuso).

4. Chiudere nuovamente il coperchio superiore con le due viti di fissaggio e riattivare l'alimentazione al terminale.
5. Al termine delle operazioni, il terminale sarà completamente resettato: la configurazione precedente all'operazione di reinizializzazione non sarà più attiva, per cui occorre passare di nuovo i parametri al terminale (tramite carte di programmazione, oppure via rete tramite WinLeggo) prima di poterlo utilizzare.

### Segnalazioni luminose del led di lettore

Il led ed il Buzzer del lettore sono essenziali per capire in quale stato si trova il terminale. E' quindi opportuno collegare il led ed ascoltare il buzzer ogni volta, per eseguire diagnostiche ed evitare di sbagliare la sequenza di programmazione.

Nel seguito sono riportati i vari stati di lampeggio del led, contrassegnati con una sigla che permetterà la loro identificazione nelle tabelle di programmazione successive.

I grafici che seguono presuppongono che il tempo scorra in orizzontale e che il led sia acceso durante gli intervalli 'scuri' e sia spento durante quelli 'bianchi':

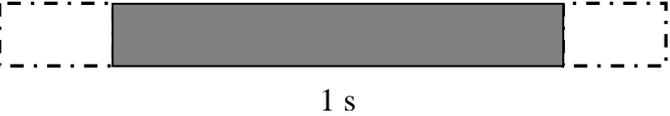


= LED/buzzer



= LED/buzzer

	1. Stato di lavoro – led sempre spento (LAV)
<p>0.1   0.1   0.1   0.1   0.1 s   0.1</p>	Memorizzazione carte di programmazione (MEM)
<p>0.1                      1 s                      0.1</p>	Stato di Programmazione (PRG)
<p>0,5 s                                      0,5 s</p>	Stato di immissione dati (IMM)
<p>1 s</p>	Stato di Aggiungimento Carte (AGG)
<p>1 s                                      0.1</p>	Stato di Eliminazione carte (ELIM)
	Stato di identificazione (vedere manuale LSPY) Tutti i LED, compreso quello a

	<p>bordo scheda, lampeggiano a una frequenza di 0,5Hz</p>
	<p>Conferma lettura carta Significa che la carta è stata letta correttamente, ad eccezione dello stato di conferma operazione descritto più avanti. Il buzzer e il LED sul lettore sono attivati per un secondo</p>
	<p>Conferma lettura + conferma operazione (TERM) Questo stato si presenta tutte le volte che la carta, letta regolarmente, termina l'immissione di una funzione, come ad esempio la memorizzazione di una carta o la variazione di un parametro come ad esempio LEN PREFISSO, ecc. In questo caso il LED si spegne per un secondo, quindi si riaccende, unitamente al buzzer, per un altro secondo.</p>
	<p>Errore di lettura / Errore operazione (ERR) Questo messaggio si presenta o in seguito ad un errore di lettura di una tessera, oppure dopo un'operazione di programmazione non corretta (ad esempio, se si tenta di memorizzare per LEN PREFISSO un valore maggiore di 15, oppure se si sta immettendo una tessera in memoria e questa è esaurita). In questi casi, una serie di cinque beep veloci insieme ad altrettanti lampeggi del LED relativo sul lettore, segnalano tale condizione.</p>

**Messaggi di conferma/rifiuto**

Oltre alla segnalazione dello stato in cui si trova il terminale, il Led di lettore informa sull'esito delle operazioni svolte. L'informazione sullo stato è permanente: il Led mantiene il segnale finchè il terminale resta nello stato; quella sull'esito dell'operazione dura un tempo dell'ordine di 1 – 2 sec, ed è normalmente affiancata ad una segnalazione del buzzer.

**Segnalazioni sonore nello Stato di Lavoro**

Per agevolare il riconoscimento del motivo per cui una carta magnetica o di prossimità non viene accettata (e quindi non produce l'apertura del varco) sono state definite alcune sequenze di beep corti (\*) e lunghi (-) ben precise:

<b>Motivo</b>	<b>Segnalazione</b>
CARTA SCONOSCIUTA (prefisso non corretto)	**
CODICE SCONOSCIUTO (prefisso ok, codice no)	****
FUORI FASCIA ORARIA	**_
ANTIPASSBACK	*_*
CARTA SCADUTA	**_
ALTRO (errore di lettura)	*****

## Programmazione

La programmazione del terminale può avvenire in due modi: o in stand-alone utilizzando un set di carte di programmazione, oppure tramite un computer collegato al terminale via seriale sul quale vengono eseguiti i software WinLeggo e LSpY. Nel prossimo capitolo verrà illustrata la programmazione in stand-alone. E' evidente che il controllo del varco avverrà dopo aver inserito i codici badge degli utenti, infatti, inizialmente, la memoria carte e quella transiti sono vuote. Se utilizzate WinLeggo passare direttamente al capitolo "Programmazione via Rete".

Nel caso si utilizzi il terminale in modalità Badge+Pin, con la PX10T allora la programmazione deve essere usata WinLeggo V5.5 o superiori (scaricabile dal sito [http.apice.org](http://apice.org)).

### **Programmazione stand-alone**

Capita a volte di dover riutilizzare per il controllo accessi delle tessere già codificate per un impianto precedente. In questo caso si deve adattare il lettore al tracciato record delle tessere esistenti. Per verificare o scoprire il tracciato record, se non si è in possesso di un altro strumento come il Leggo2000, si deve ricorrere alla funzione LEGGI CARTE, illustrata in dettaglio più avanti.

### **Carte di programmazione**

La programmazione stand-alone si effettua con un KIT di 14 tessere fornito da APICE o utilizzando 14 tessere a piacere dell'installatore.

Apice fornisce due set di carte di programmazione:

- PG14M Set di 14 carte magnetiche di programmazione
- PG14P Set di 14 carte di prossimità

Utilizzando le PG14M, non si deve provvedere a memorizzarle nel terminale mentre, utilizzando le carte di prossimità PG14P oppure delle carte magnetiche a piacere dell'installatore, si deve provvedere alla loro memorizzazione.

Le carte di programmazione sono 10 da, 0 a 9, più una carta "AGGIUNGI CARTA", una "ELIMINA CARTA", una carta "MASTER" e una carta "PASSWORD". Le 10 carte numerate oltre ad assumere il relativo valore numerico, passate subito dopo la carta MASTER, indicano il tipo di funzione alla quale si vuole accedere ed il numero di cifre richieste. Tale numero è indicato sulle carte stesse alla voce "carte richieste."

Per esempio passando la carta seguente:

FUNZIONE	GAP PREFISSO
CARTE RICHIESTE	2
NUMERO CARTA	0

dopo la carta MASTER si accede alla funzione GAP PREFISSO che richiede due cifre e cioè andranno passate due carte il cui NUMERO CARTA corrisponde alla cifra desiderata.

### Funzione delle carte di programmazione

Ogni carta ha due funzioni: passata subito dopo la carta MASTER, informa il LM2002 su quello che deve fare (per es. passando “MASTER” e poi “LEN PREFISSO” si comunica all’LM2002 di acquisire la lunghezza del prefisso); passate invece dopo questa prima carta di predisposizione, hanno un valore numerico pari a quello riportato nella colonna “N” della tabella che segue, e servono a comunicare un numero. Per es. se dopo “Len prefisso” viene passata una carta 0 ed una 3, LM2002 capisce che il prefisso è composto di tre cifre.

Nella tabella che segue sono illustrate le funzioni di tutte le carte.

N.	Funzione carta	Descrizione																																																	
-	<b>PROGRAMMAZIONE</b>	Dispone il LM2002 in stato programmazione (carta MASTER).																																																	
0	<b>GAP PREFISSO</b>	Programma il numero di caratteri da saltare sulla tessera per trovare il primo carattere del codice impianto. Si imposta autonomamente su ciascun lettore. Richiede successivamente 2 carte numeriche. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Può assumere valori da 0 a 99.</li> <li>• Di default è impostato a 0</li> </ul>																																																	
1	<b>LEN PREFISSO</b>	Programma la lunghezza in caratteri del codice impianto. Si imposta autonomamente su ciascun lettore. Richiede successivamente 2 carte numeriche. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Può assumere valori da 0 a 15</li> <li>• Di default è impostato a 4</li> </ul>																																																	
2	<b>GAP CODICE</b>	Numero di caratteri da saltare sulla tessera per trovare il primo carattere del codice tessera. Si imposta autonomamente su ciascun lettore. Richiede successivamente 2 carte numeriche. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Può assumere valori da 0 a 99</li> <li>• Di default è impostato a 4</li> </ul>																																																	
3	<b>LEN CODICE</b>	Programma la lunghezza in caratteri del codice tessera. Si imposta autonomamente su ciascun lettore. Richiede successivamente 1 carta numerica. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Può assumere valori da 0 a 9</li> <li>• Di default è impostato a 4</li> </ul>																																																	
4	<b>TEMPO RELE’</b>	Programma i timers di controllo varco. Sono impostate 4 configurazioni di default numerate da 1 a 4, ed entrambi i lettori avranno gli stessi tempi di reazione. Richiede successivamente 1 carta numerica. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Tempi\Carte</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impulso serr.</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Tempo Apert.</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Max T. Apert</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Al Notrs</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Min. T.All</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Max T. All</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	Tempi\Carte	1	2	3	4	5	6	Impulso serr.	1	1	2	2	10	20	Tempo Apert.	10	20	10	20	10	20	Max T. Apert	10	60	10	60	10	60	Al Notrs	15	30	15	30	15	30	Min. T.All	5	15	5	15	5	15	Max T. All	30	60	30	60	30	60
Tempi\Carte	1	2	3	4	5	6																																													
Impulso serr.	1	1	2	2	10	20																																													
Tempo Apert.	10	20	10	20	10	20																																													
Max T. Apert	10	60	10	60	10	60																																													
Al Notrs	15	30	15	30	15	30																																													
Min. T.All	5	15	5	15	5	15																																													
Max T. All	30	60	30	60	30	60																																													
5	<b>MODO DI STAMPA</b>	Indica se viene collegata una stampante alla porta RS232 del terminale e come deve stampare i transiti. L’impostazione vale per entrambi i lettori ed è indifferente da quale lettore viene programmata. Richiede successivamente 1 carta numerica. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Può assumere valori da 0 a 5 (vedi tabella nel capitolo MODO DI STAMPA)</li> <li>• Di default è impostata a 0</li> </ul>																																																	
6	<b>NUMERO TERMINALE</b>	Programma il numero di terminale assegnato a LM2002. L’impostazione vale per entrambi i lettori ed è indifferente da quale viene programmata. Richiede successivamente 3 carte numeriche. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Può assumere valori da 1 a 255</li> <li>• Di default è impostata a 1</li> </ul>																																																	

7	<b>LEGGI CARTE</b>	Serve per inviare sulla porta RS232 il contenuto della carta magnetica. E' utile per eseguire il test di carte di cui si ignora il contenuto.										
8	<b>TEST RS485</b>	Questa funzione serve per testare il corretto funzionamento della porta RS485 di LM2002. Se il test è positivo, la porta seriale e la sua interfaccia funziona correttamente.										
9	<b>MODO RELE'</b>	<p>Permette di definire la modalità di IO come segue: Necessita di carta con il numero dell'opzione desiderata</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Carta n.ro</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Un varco senza controllo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Due varchi senza controllo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Un varco con controllo</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Due varchi con controllo</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Default 2 varchi senza controllo</li> </ul>	Carta n.ro	Funzione	1	Un varco senza controllo	2	Due varchi senza controllo	3	Un varco con controllo	4	Due varchi con controllo
Carta n.ro	Funzione											
1	Un varco senza controllo											
2	Due varchi senza controllo											
3	Un varco con controllo											
4	Due varchi con controllo											
	<b>AGGIUNGI</b>	Per aggiungere le carte in memoria. Successivamente è richiesto o le carte da memorizzare per autoapprendimento o di formare il codice delle stesse mediante le carte numeriche che saranno in numero uguale a LEN CODICE per ogni carta da aggiungere.										
-	<b>ELIMINA</b>	Per eliminare le carte dalla memoria. Successivamente è richiesto o le carte da eliminare per autoapprendimento o di formare il codice delle stesse mediante le carte numeriche che saranno in numero uguale a LEN CODICE per ogni carta da aggiungere.										
-	<b>PASSWORD</b>	Per impostare la password. Richiede il passaggio di quattro carte numeriche										

### Accesso alla programmazione

L'ingresso in programmazione avviene in seguito al passaggio della carta MASTER, se la password di accesso non è stata precedentemente modificata rispetto al valore di default. Altrimenti, dopo il passaggio della carta MASTER, occorre inserire in sequenza 4 carte numeriche che corrispondono al codice password fissato. Dopo la quarta carta, se la sequenza è corretta, il terminale entra nello stato di programmazione, altrimenti torna allo stato di lavoro (led spento).

### **Carta master**

Il Kit di programmazione comprende tra le carte una carta “MASTER” univoca riportante l’indicazione ‘PROGRAMMAZIONE’, che va passata per portare il terminale in condizioni di programmazione. La limitazione d’accesso in programmazione a persone non autorizzate è assicurata dalla funzionalità di PASSWORD, che può essere abilitata.

### **Modifica della password di accesso**

La password di default per l’accesso alla programmazione è 0000. Se non viene modificata dall’utente, ad ogni passaggio della carta MASTER si entra direttamente nella routine di programmazione del terminale.

Per modificare la password occorre seguire i seguenti passi:

1. Passare la carta MASTER (il terminale entra nello stato programmazione)
2. Passare la carta PASSWORD
3. Passare in sequenza 4 carte numeriche che definiscono il codice di accesso (ad esempio, se il codice fosse 5537 occorre passare due volte la carta nr. 5, quindi la carta 3 e la carta 7)
4. Dopo la quarta carta numerica il terminale torna nello stato di programmazione. Per uscire passare di nuovo la carta MASTER.

### **Memorizzazione carte di programmazione**

Le carte di programmazione del set PG14M fornito da APICE non hanno bisogno di essere apprese. Il terminale ha però la possibilità di apprendere un nuovo set di carte di programmazione, per consentire l’impiego di carte magnetiche diverse da quelle standard Apice o per memorizzare carte di programmazione di prossimità. Per avviare la routine di memorizzazione occorre mantenere premuto il tasto ID del terminale per almeno 5 secondi. All’avvio della procedura si noteranno i led sui lettori lampeggiare rapidamente (MEM). Le operazioni descritte di seguito devono essere ripetute sui due lettori collegati al terminale.

<b>Nr</b>	<b>Azione</b>	<b>Stato LED Prima</b>	<b>Stato LED Dopo</b>
1	Passare nuova tessera MASTER	MEM	MEM
2	Passare nuova carta nr. 0	MEM	MEM
3	Passare nuova carta nr. 1	MEM	MEM
..	.....	..	..
11	Passare nuova carta nr. 9	MEM	MEM
12	Passare nuova carta AGGIUNGI	MEM	MEM
13	Passare nuova carta ELIMINA	MEM	MEM
14	Passare nuova carta PASSWORD	MEM	MEM
15	Nessuna azione	LAV	

Se la procedura viene avviata e nessuna carta viene passata in memorizzazione, il terminale torna automaticamente nello stato di lavoro dopo circa 25 secondi.

### **Uso delle carte di programmazione**

In tutti i punti che seguono, si suppone che il terminale si trovi già nello in *stato di programmazione* (è già stata passata la carta MASTER ed introdotta, ove richiesta, la password).

In queste condizioni il LED della lettore emette dei brevi impulsi della durata di 100ms separati da una pausa di 1 secondo:

Alla fine di ogni punto il lettore torna nello *stato di programmazione*, se si desidera proseguire con la programmazione passare al punto 1 della sequenza successiva, altrimenti per tornare allo *stato di lavoro* passare di nuovo la **carta MASTER**.

#### **Gap prefisso**

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 0** (GAP PREFISSO), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz.
- 2) Passare in sequenza **due carte di programmazione** in modo da formare il numero desiderato, ad esempio per formare il numero **5** passare la carta 0 seguita dalla carta 5. L'accettazione della prima carta sarà segnalata dall'accensione per la durata di un secondo del LED lettore e del buzzer, quella della seconda, in quanto carta che chiude la programmazione, sarà seguita da uno spegnimento del LED della durata di un secondo, quindi dall'accensione del buzzer e del LED per la durata di un secondo.

#### **Len prefisso**

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 1** (LEN PREFISSO), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz:
- 2) Passare in sequenza **due carte di programmazione** in modo da formare il numero desiderato, ad esempio per formare il numero **4** passare la carta 0 seguita dalla carta 4. L'accettazione della prima carta sarà segnalata dall'accensione per la durata di un secondo del LED lettore e del buzzer, quella della seconda, in quanto carta che chiude la programmazione, sarà seguita da uno spegnimento del LED della durata di un secondo, quindi dall'accensione del buzzer e del LED per la durata di un secondo.

#### **Gap codice**

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 2** (GAP CODICE), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz:
- 2) Passare in sequenza **due carte di programmazione** in modo da formare il numero desiderato, ad esempio per formare il numero **6** passare la carta 0 seguita dalla carta 6. L'accettazione della prima carta sarà segnalata dall'accensione per la durata di un secondo del LED lettore e del buzzer, quella della seconda, in quanto carta che chiude la programmazione, sarà seguita da uno spegnimento del LED della durata di un secondo, quindi dall'accensione del buzzer e del LED per la durata di un secondo.

#### **Len codice**

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 3** (LEN CODICE), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz:
- 2) Passare una **carta di programmazione** con il numero desiderato. L'accettazione della carta, che chiude la programmazione, sarà seguita da uno spegnimento del LED della durata di un secondo, quindi dall'accensione del buzzer e del LED per la durata di un secondo.

#### **Tempo relè**

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 4** (TEMPO RELE'), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz:
- 2) Passare **una carta di programmazione** compresa tra 1 e 4 in modo da fornire il numero della combinazione desiderata, L'accettazione della carta sarà segnalata dall'accensione per la durata di un secondo del LED lettore e del buzzer, e, in quanto carta che chiude la programmazione, sarà seguita da uno spegnimento del LED della durata di un secondo, quindi dall'accensione del buzzer e del LED per la durata di un secondo.

**NOTE:**

- I tempi relativi ad ogni opzione sono riportati nella tabella seguente

<b>Tempi\Carte</b>	1	2	3	4	5	6
Impulso serr.	1	1	2	2	10	20
Tempo Apert.	10	20	10	20	10	20
Max T. Apert	10	60	10	60	10	60
Al Notrs	15	30	15	30	15	30
Min. T.All	5	15	5	15	5	15
Max T. All	30	60	30	60	30	60

- 
- Finché il relè è eccitato, il relativo lettore è inibito alla lettura di ulteriori tessere.

### Modo di stampa

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 5** (MODO DI STAMPA), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz:
- 2) Passare **una carta di programmazione** in modo da fornire il numero desiderato. L'accettazione della carta, in quanto ultima carta della programmazione, sarà seguita da uno spegnimento del LED della durata di un secondo, quindi dall'accensione del buzzer e del LED per la durata di un secondo.

<b>TABELLA MODO DI STAMPA</b>	
<b>Valore</b>	<b>Descrizione</b>
0	Nessuna modalità di stampa (Valore di default)
1	Stampa sempre con indicazione T (Transito)
2	Da lettore 1 con indicazione E (Entrata) da lettore 2 con indicazione U (Uscita)
3	Da lettore 2 con indicazione E (Entrata) da lettore 1 con indicazione U (Uscita)
4	Passaggio da destra verso sinistra con indicazione E (entrata) e viceversa U (Uscita)
5	Passaggio da sinistra verso destra con indicazione E (entrata) e viceversa U (Uscita)

### Numero terminale

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 6** (NUMERO TERMINALE), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz:
- 2) Passare in sequenza **tre carte di programmazione** in modo da formare il numero desiderato, ad esempio per formare il numero **6** passare la carta 0 seguita dalla carta 0 e dalla carta 6. L'accettazione delle prime due carte sarà segnalata dall'accensione per la durata di un secondo del LED lettore e del buzzer, quella della terza, in quanto carta che chiude la programmazione, sarà seguita da uno spegnimento del LED della durata di un secondo, quindi dall'accensione del buzzer e del LED per la durata di un secondo.

### NOTA:

- L'impostazione del numero di terminale è obbligatoria ogni volta che il terminale si trova ad operare in una rete RS485 o mista Ethernet/RS485.
- La modifica del numero del terminale è anche possibile utilizzando il software LSPY e quindi senza eseguire nessun tipo di programmazione locale.
- Il numero di terminale può assumere valori compresi tra 1 e 255 inclusi.
- Il numero terminale di un lettore nuovo è 1.

### Leggi carte

Essendo sprovvisto di display, il terminale LM2002 necessita di una procedura particolare per effettuare l'operazione di lettura carte.

Occorre innanzi tutto realizzare un collegamento tra terminale ed un PC dotato di porta seriale RS232, quindi utilizzare un software di comunicazione seriale, tipo HyperTerminal, TeraTerm o equivalente .

Il terminale deve essere connesso al PC tramite la porta seriale RS232. Non è possibile effettuare l'operazione di lettura carte tramite collegamento in RS485.

Per cominciare, creare una nuova connessione seriale, ad esempio con HyperTerminal, configurando la comunicazione in maniera diretta sulla porta COM utilizzata:

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 7** (LEGGI CARTE), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz:
- 2) A questo punto tutte le carte che verranno passate saranno inviate in formato ASCII, seguito da un CR+LF, sulla porta seriale RS232 e visualizzate a video. I caratteri appariranno così come sono codificati sulla banda magnetica della tessera.
- 3) Per concludere questa funzione e tornare allo *stato di programmazione*, passare nuovamente la **carta N. 7** (LEGGI CARTE). Se desideriamo invece tornare allo *stato di lavoro* si deve passare la **carta MASTER**.

### Test funzionamento porta RS485

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 8** (TEST RS485), il lettore esegue così un test completo della porta RS485 (interfaccia compresa) e, per la durata del test, il LED del lettore risulta spento (circa 1 secondo). Se il test è positivo il buzzer e il LED del lettore si accenderanno per un secondo. Se il test è negativo, si avrà segnalazione di errore (5 beep frequenti con 5 lampeggi del LED del lettore).

In alcuni casi la rete RS485 potrebbe essere in corto: nel caso in cui il test risulti negativo, provare a ripeterlo sconnettendo il doppino dai morsetti RS485 del lettore LM2002. Se il test continua ad essere negativo, l'interfaccia RS485 è danneggiata.

- 2) Dopo l'esecuzione del test, il lettore torna automaticamente allo stato di programmazione.

### Modo relè

- 1) Passare la **carta di programmazione N. 9** (MODO RELE'), il lettore passa così allo *stato di funzione* e il LED relativo lampeggia regolarmente alla frequenza di 1Hz:
- 2) Passare **una carta di programmazione** in modo da formare il numero desiderato, in questo caso 0, 1, 2, 3. L'accettazione della carta, in quanto unica carta che chiude la programmazione, sarà seguita da uno spegnimento del LED della durata di un secondo, quindi l'accensione del buzzer e del LED per la durata di un secondo.

TABELLA MODO RELE'	
Valore	Descrizione
1	Una porta: sia il lettore 1 che il lettore 2 agiscono sul relè 1
2	Due porte: il lettore 1 agisce sul relè 1 e il lettore 2 sul relè 2
3	Una porta: sia il lettore 1 che il lettore 2 agiscono sul relè 1 con controllo di stato su 1
4	Due porte: il lettore 1 agisce sul relè 1 e il lettore 2 sul relè 2 con controllo di stato sulle due porte

Nota: I tempi dopo il **Modo Relè** sono inizializzati di default: a 20, 30,10,10,30 ; se interessasse una configurazione diversa allora occorre utilizzare la programmazione del **Tempo Relè**

### Aggiungi carte

- 1) Passare la **carta di programmazione AGGIUNGI**, il lettore passa così allo *stato di aggiungi carte* e il LED relativo rimane acceso fisso:
- 2) A questo punto abbiamo due scelte: o passare le **carte da memorizzare** così da farle *autoapprendere* al lettore, o comporre il codice numerico utilizzando le **carte di programmazione**. In questa scelta occorre tenere conto che il prefisso viene memorizzato solamente per autoapprendimento, quindi bisogna comunque far autoapprendere almeno una tessera per ciascun prefisso esistente. Chiaramente la fase di memorizzazione delle tessere è molto più rapida se fatta direttamente per *autoapprendimento*. Tenere anche conto che:

- I prefissi delle tessere vengono memorizzati nell'ordine con cui sono *autoappresi*. Ad esempio il prefisso della prima carta memorizzata sarà il numero 1, quindi quando si presenta un nuovo prefisso questo sarà il numero 2 e così di seguito. Il terminale è in grado di memorizzare complessivamente 15 prefissi diversi.
- Se si memorizzano le tessere utilizzando l'immissione con **carte di programmazione** (utilizzate naturalmente per il loro valore numerico), per ogni codice da memorizzare si devono passare tante **carte di programmazione** quanto è il LEN CODICE. Ad esempio se LEN CODICE vale 5, per memorizzare la tessera numero 25 si devono passare le **carte 0 + 0 + 0 + 2 + 5**. Esiste comunque una scorciatoia: passare solo le carte significative seguite dalla carta AGGIUNGI; nell'esempio precedente la carta numero 25 sarà memorizzata utilizzando le **carte 2 + 5 + AGGIUNGI**.
- Una volta iniziato il procedimento di immissione di un codice tessera **mediante carte di programmazione**, non è possibile far *autoapprendere* una carta se non si è concluso prima l'immissione del codice in corso e quindi si sono passate tutte le carte richieste o la carta AGGIUNGI.
- L'immissione in corso di un codice tessera mediante **carte di programmazione** può essere abbandonato passando la **carta MASTER**.

- 3) Dopo la memorizzazione di una tessera, sia essa fatta per autoapprendimento o per codice numerico, il terminale emette un segnale di conferma o di rifiuto. La conferma della memorizzazione viene segnalata prima spegnendo il LED del lettore per un secondo, quindi accendendolo nuovamente ed emettendo un beep di un secondo. L'operazione di errore nella memorizzazione della carta viene segnalata invece con cinque lampeggi del LED accompagnati da altrettanti beep del buzzer.

Le principali cause dell'errore di memorizzazione delle carte sono:

- tracciato record errato.
- carta danneggiata.
- memoria prefissi esaurita.
- Memoria carte esaurita.
- Errore di lettura della carta, provare a ripassarla

- 4) Per terminare l'operazione di immissione tessere e tornare nello *stato di programmazione* si passi la **carta AGGIUNGI**, mentre per tornare direttamente allo *stato di lavoro* si passi la **carta MASTER**.

### Elimina carte

- 1) Passare la **carta di programmazione ELIMINA**, il lettore passa così allo *stato di elimina carte* e il LED relativo rimane acceso per un secondo per poi spegnersi 100ms e così di seguito:
- 2) A questo punto abbiamo due scelte: o passare le **carte da eliminare** così da farle *autoapprendere* al lettore, o comporre il codice numerico utilizzando le **carte di programmazione**. Visto che la fase di eliminazione tessere è molto più rapida se fatta direttamente per *autoapprendimento*,

si è obbligati ad utilizzare le carte di programmazione soltanto se non si è più in possesso delle tessere da eliminare.

- Se si eliminano le tessere utilizzando l'immissione con **carte di programmazione** (utilizzate naturalmente per il loro valore numerico), per ogni codice da eliminare si devono passare tante **carte di programmazione** quante sono le cifre impostate di LEN CODICE. Ad esempio se LEN CODICE vale 5, per eliminare la tessera numero 258 si devono passare le **carte 0 + 0 + 2 + 5 + 8**. Esiste comunque una scorciatoia: passare solo le carte significative seguite dalla carta ELIMINA; nell'esempio precedente la carta numero 258 sarà eliminata utilizzando le **carte 2 + 5 + 8 + ELIMINA**.
  - Una volta iniziato il procedimento di eliminazione di un codice tessera **mediante carte di programmazione**, non è possibile far *autoapprendere* una carta se non si è concluso prima l'immissione del codice in corso e quindi si sono passate tutte le carte richieste o la carta ELIMINA.
  - L'eliminazione in corso di un codice tessera mediante **carte di programmazione** può essere abbandonato passando la **carta MASTER**.
- 3) Dopo l'eliminazione di una tessera, sia essa fatta per autoapprendimento o per codice numerico, il terminale emette un segnale di conferma o di rifiuto. La conferma della eliminazione viene segnalata prima spegnendo il LED del lettore per un secondo, quindi accendendolo nuovamente ed emettendo un beep di un secondo. Il rifiuto della carta è segnalata invece con cinque lampeggi del LED accompagnati da altrettanti beep del buzzer.

Le principali cause dell'errore di memorizzazione delle carte sono:

- tracciato record errato.
  - carta danneggiata.
  - Errore di lettura della carta, provare a ripassarla
- 4) Per terminare l'operazione di immissione tessere e tornare nello *stato di programmazione* si passi la **carta ELIMINA**, mentre per tornare direttamente allo *stato di lavoro* si passi **la carta MASTER**.

## Programmazione via rete

Usando il software WinLeggo è possibile accedere alla programmazione di tutte le funzioni del LM2002 via rete RS485 o Ethernet. Tra l'altro, molte funzioni programmabili via rete non sono programmabili in stand-alone sul terminale, a causa delle eccessive difficoltà nella manualità delle operazioni.

Per operazioni che implicano programmazioni avanzate, fare riferimento al manuale di WinLeggo. Se si è in possesso del manuale di protocollo allora è possibile una programmazione (un po' laboriosa) via RS232.

### Identificazione dei terminali

Quando occorre programmare via rete diversi terminali collegati via RS485, occorre innanzi tutto identificarli con il numero terminale. Per far questo nella maniera più rapida (essendo possibile l'assegnazione del numero terminale anche attraverso le carte di programmazione, vedi capitolo precedente) è utile usare il SW LSPy che guiderà il tecnico nell'operazione.

### Configurazione porta seriale

Per prima cosa occorre configurare WinLeggo per poter comunicare con i terminali. All'apertura del programma viene evidenziata la finestra seguente:

Cliccare sull'icona 'Configura COM' ed impostare i parametri di comunicazione della porta seriale: Da notare che, se il PC è connesso ad una rete RS485 tramite un convertitore CRX24, l'impostazione della velocità della porta seriale deve essere 9600 baud.

### Ricezione set-up da terminale

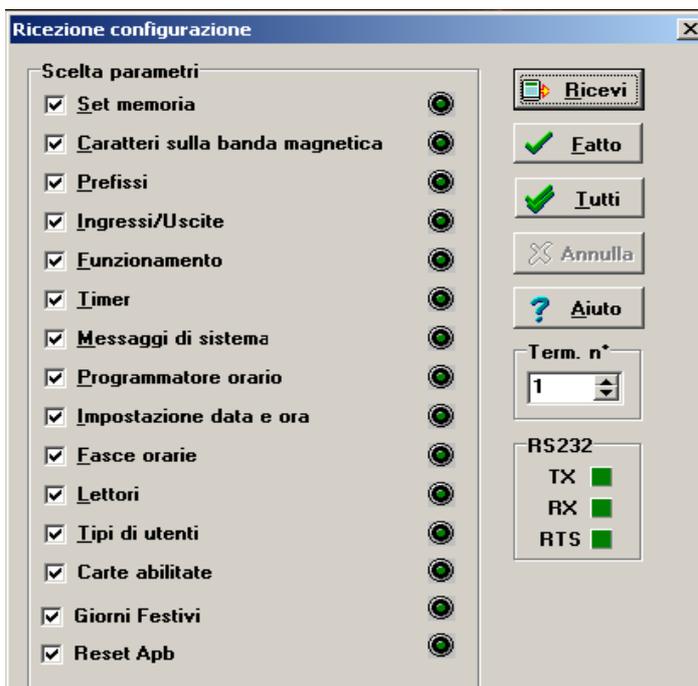
A questo punto, conviene indirizzare il terminale che si sta per configurare, ricevere la sua configurazione attuale e, magari, salvarla in un file. Questo sia per i terminali nuovi, ma soprattutto per quelli non nuovi (operazione assolutamente necessaria, in questo caso).

Cliccare sull'icona 'Ricevi da Leggo' e selezionare le voci che interessa ricevere. Si consiglia di abilitare tutte le opzioni, a meno eventualmente delle carte abilitate (se il terminale non è nuovo potrebbe avere in memoria un numero elevato di carte abilitate, per cui la ricezione di tutte queste carte occuperebbe diverso tempo).

In ogni caso, se si riscontrano carte già abilitate, è consigliabile resettare il terminale ai valori di fabbrica, in modo da svuotare la memoria e renderla libera per la nuova applicazione.

La finestra che si presenta è la seguente (WinLeggo 4.0):

Per abilitare o disabilitare un'opzione, settare il relativo flag nella casella a sinistra. Indirizzare il terminale selezionando il numero (Term. n.) e premere OK. Gli indicatori verdi sulla destra cominceranno ad accendersi per indicare l'avvenuta ricezione della opzione relativa.



Anche gli indicatori RX, TX ed RTS cominceranno a lampeggiare velocemente, indicando attività sulla linea seriale. Se la rete è in RS485, questa viene automaticamente rilevata dal software ed indicata in alto sopra alle spie.

Scegliere l'opzione 'Salva Come' ed inserire un nome di file valido per salvare la configurazione del terminale appena ricevuta. Se si immette, ad esempio, term1 si noteranno due file nella directory selezionata con nomi term1.lg (file di configurazione) e term1.crd (file contenente tutte le carte abilitate su quel terminale – programmazione avanzata). Si noti che la creazione di questo secondo file è assolutamente trasparente per l'utente.

## **Configurazione della memoria**

I terminali LM2002 gestiscono, per default, fino a 2000 carte e sono venduti in una configurazione che permette di coprire molte applicazioni a medio-bassa complessità. Se non si devono gestire più di 2000 tessere e non si ha necessità di cambiare la configurazione di default del terminale, l'impostazione della memoria può anche essere evitata.

Cliccare sull'icona 'Configura RAM':



In questa finestra si impostano i parametri base di configurazione della memoria dei terminali.

Si può impostare il modello della memoria ed altri parametri relativi ai codici carte.

LM2002 è impostato per default su modello di memoria LUNGO (intervallo di 999.999.999 unità).

La programmazione dell'uso dei Tipi Liberi e della Logica Positiva dovrebbe essere sempre attivata (caselle contrassegnate con la crocetta) e modificata soltanto da utenti esperti.

Se si prevede l'impiego del codice PIN, della data di scadenza e delle revisioni badge, questi parametri devono essere impostati in questa finestra.

Altri parametri importanti da programmare sono il numero massimo di fasce orarie e di bande. La programmazione di tali parametri influenza l'occupazione globale di memoria, per cui deve essere decisa in anticipo.

Le fasce e le bande potranno poi essere configurate con il software AxWin, ma il numero massimo programmabile non potrà eccedere i valori impostati qui. L'AxWin passerà al terminale soltanto le fasce e le bande programmate, ma il terminale deve sapere il anticipo quanto spazio riservare in memoria per immagazzinare i dati relativi a questi parametri.

Le altre opzioni di questa finestra riguardano programmazioni avanzate. Consultare il manuale di WinLeggo per maggiori informazioni.

## Tracciato record sulle carte

Occorre conoscere il tracciato record memorizzato sulle carte che si intende utilizzare sull'impianto, affinché sia possibile comunicare al terminale la posizione ed il numero di caratteri del Codice d'Impianto (prefisso) e del Codice Tessera (codice utente).

Apice produce tessere magnetiche programmate con parametri standard, a meno di richieste particolari per soluzioni personalizzate. I parametri standard sono i seguenti:

GAP Prefisso: 0  
 LEN Prefisso: 4  
 GAP Codice: 4  
 LEN Codice: 4  
 LEN Pin 4

Se queste informazioni non sono note a priori, occorre analizzare il tracciato delle tessere con un lettore idoneo e stabilire almeno le informazioni di GAP Prefisso, LEN Prefisso, GAP Codice e LEN Codice.

Per impostare i parametri desiderati nella seguente finestra di WinLeggo, cliccare sull'icona 'Caratteri sulla banda':

Le carte di prossimità hanno un codice seriale univoco programmato in fabbrica, per cui non è possibile scriverle a piacimento, come si può fare con le tessere magnetiche. Vengono fornite al cliente assieme ad un report, che indica il prefisso da programmare e tutti i codici seriali da inserire successivamente nel software AxWin.

Occorre porre molta attenzione ai campi che si individuano selezionando valori diversi da quelli suggeriti sopra per i parametri Prefisso e Codice: infatti, spostando ad esempio il Prefisso dopo il Codice non è assolutamente detto che esso rimanga costante per tutto il lotto di tessere ricevuto, quindi alcune di esse potrebbero non funzionare correttamente perché generano un prefisso non riconosciuto dal terminale. I valori massimi e minimi per i vari parametri sono i seguenti

Parametro	Valore massimo	Valore minimo
GAP Prefisso	35	0
LEN Prefisso	35	0
GAP Codice	31	0
LEN Codice	35	1
GAP Revisione	31	0
LEN Revisione	35	0
GAP Data da	31	0
GAP Data a	31	0
LEN PIN	10	1

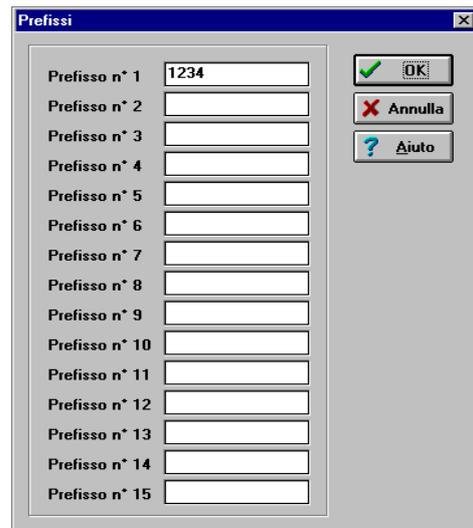
In cui occorre tener presente che la somma delle varie lunghezze non deve superare 35, per cui il valore massimo 35 ha solo un significato relativo, ma se il Gap prefisso è lungo 35 caratteri nella traccia magnetica non c'è più nessuna informazione utile.

### Inserimento Prefissi abilitati

Questa operazione è assolutamente indispensabile. Se non viene compiuta, il terminale non potrà mai riconoscere nessun tipo di carta magnetica o di prossimità.

I prefissi vengono inseriti cliccando sull'icona PREFISSI ed aprendo la finestra seguente:

Inserire tutti i codici d'impianto che il terminale dovrà riconoscere. Il numero di caratteri del prefisso è quello programmato nel parametro LEN Prefisso.



### Configurazione del tipo di lettori

Prima di poter utilizzare il terminale è indispensabile comunicargli il tipo di lettore che si troverà collegato ai suoi ingressi.

La configurazione di default prevede lettori di carte magnetiche a scorrimento o PX10: se si dispone di queste, non è necessario eseguire alcuna operazione di configurazione.

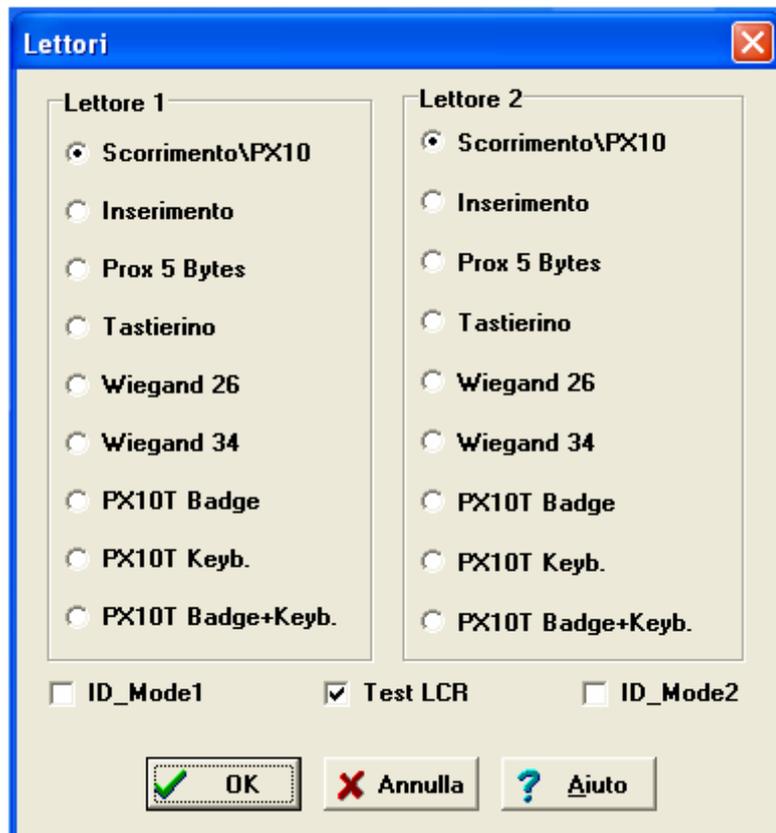
Se invece si debbono installare lettori ad inserimento, Wiegand o PX10T questi devono essere configurati nella seguente finestra:

I formati Wiegand 26 e Wiegand 34 sono lettori a traccia standard del tipo :PCCCCCCC....CCCCP

dove P sta per bit di parità e C per bit di codice, in numero di bit della traccia deve essere 26 oppure 34.

Per quanto riguarda il lettore PX10T, di Apice, questo può leggere sia badges di prossimità che trasmette Wiegand 32 oppure può funzionare da tastierino per l'immissione di Pin,

oppure può funzionare come lettore di sicurezza Badge + Pin. Se vengono attivati i flags ID\_Mode1 o ID\_Mode 2, allora i lettori corrispondenti ( se naturalmente sono del tipo PX10T o compatibili ) passeranno automaticamente alla modalità Badge+Pin qualora fossero in altra modalità, non appena arriva un segnale sugli ingressi IN3 ed IN4 rispettivamente per i due lettori. Questa



## Programmazione via rete

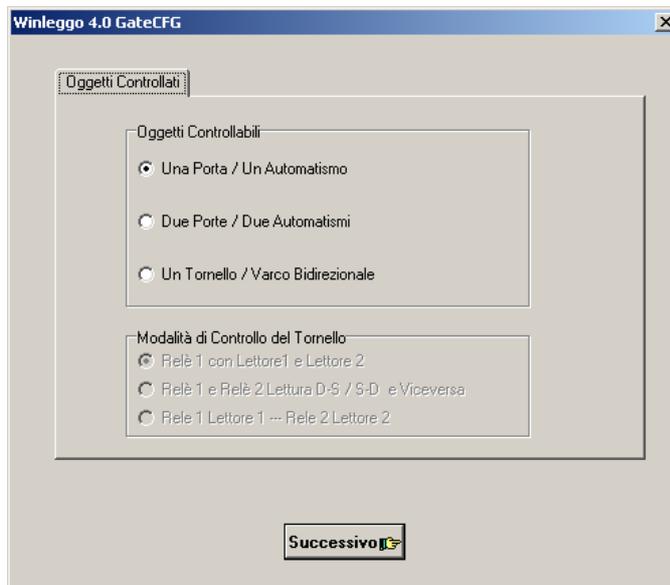
funzionalità può essere utile in collegamento con una centrale di allarme o altro dispositivo capace di inviarmi il segnale ( una tensione a 4-5 volts ).

Non appena il segnale ritorna basso i lettori tornano nella modalità previ.

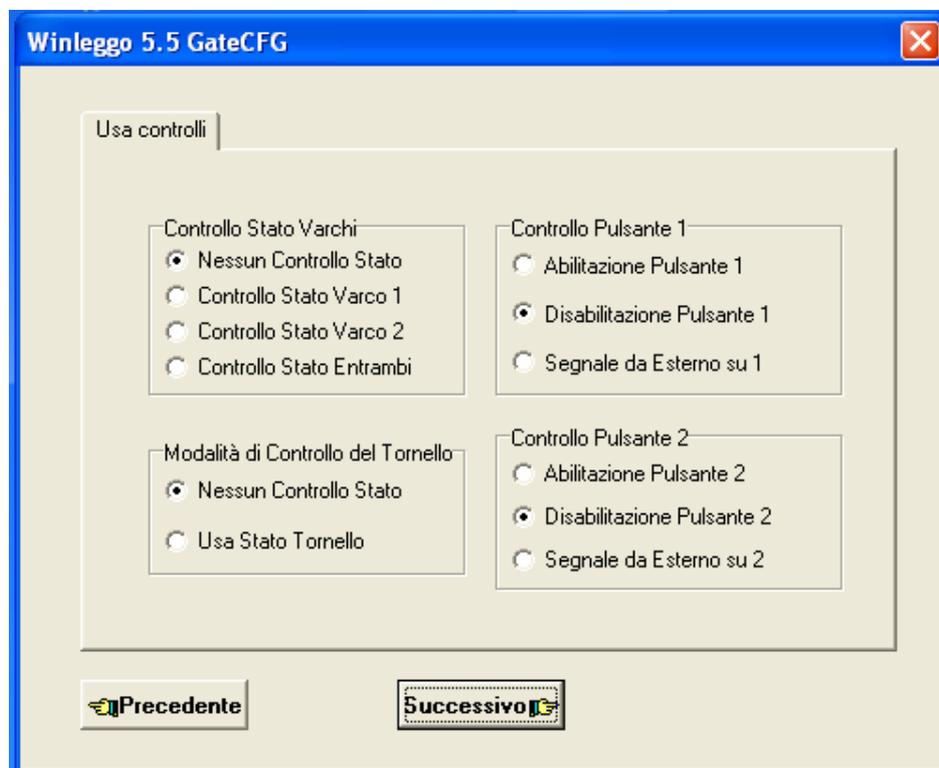
## Configurazione dei varchi

I varchi possono essere configurati selezionando l'apposita icona sulla maschera di WinLeggo 4.0, dopo aver selezionato il tipo di macchina ( LM2000, Leggo 20000, **LM2002** ). Appaiono le seguenti maschere in successione funzionale:

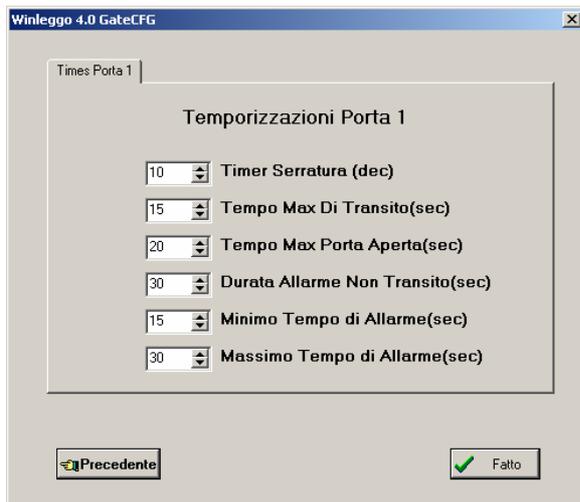
Questa consente di selezionare il modello di I/O



consente di selezionare i controlli di stato dei varchi, o del tornello e abilita i pulsanti come pulsanti di entrata oppure come sensori di segnale da una eventuale centrale di allarme per passare a modalità Badge+Pin



Per la configurazione delle logiche e dei tipi di serrature



Quest'ultima permette di fissare i tempi di attivazione dei vari timer di varco.

## Configurazione dei giorni festivi



I giorni festivi possono essere configurati selezionando l'apposita icona ed appare la seguente maschera:

in cui il controllo calendario appare appena si seleziona una casella della griglia.

## Invio della configurazione al terminale

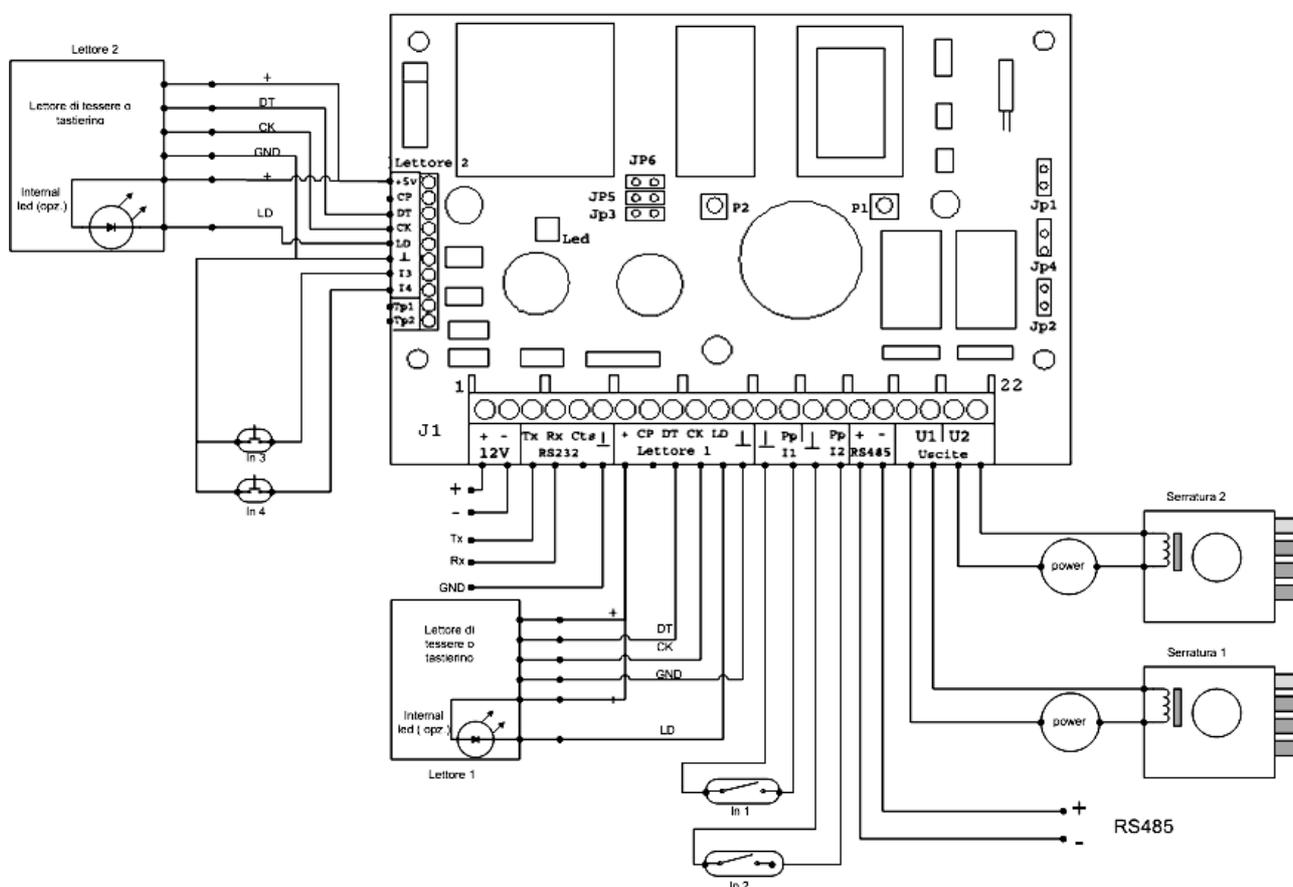
Terminate queste fasi fondamentali di configurazione, occorre inviare i dati programmati al terminale stesso, in quanto fino a questo momento sono memorizzati soltanto nella memoria del PC di gestione. Selezionare l'icona 'Invia al Leggo' ed abilitare tutti i campi programmati nella finestra che compare. Si può eventualmente evitare di inviare le informazioni sulla Lista di carte abilitate. A questo punto premere il pulsante Invia e verificare l'attività sulla porta seriale.

Le operazioni fondamentali di configurazione tramite WinLeggo sono terminate. Si può passare ad inserire i dati nel software di controllo accessi AxWin.

Tramite WinLeggo è possibile effettuare anche altre operazioni di programmazione avanzate, per le quali si ramanda al relativo manuale d'uso.



## Schema applicativo



Il terminale LM2002 consente la gestione di varchi, sia con due lettori di badge in ingresso e in uscita e relativo azionamento dell'elettroserratura sia la gestione di due varchi controllati soltanto in ingresso o in uscita. In quest'ultimo caso occorre che il terminale sia montato in luogo sicuro all'interno dell'area controllata, e che il transito dal lettore che controlla il secondo varco sia indirizzato all'uscita a relè nr. 2.

L'installazione dovrà quindi prevedere i collegamenti alle elettroserrature, ai sensori di stato delle porte ai lettori di tessere o ai tastierini e naturalmente all'alimentazione, opportuna se non indispensabile ( il terminale infatti può funzionare anche da solo ) è la connessione alla rete RS485 e/o alla rete RS232.

I lettori Apice di tipo magnetico (LA-32, LA-132, LA-152) e di prossimità (PX10 o Wiegand ) sono forniti provvisti di un cavetto schermato da connettere alle morsettiere.

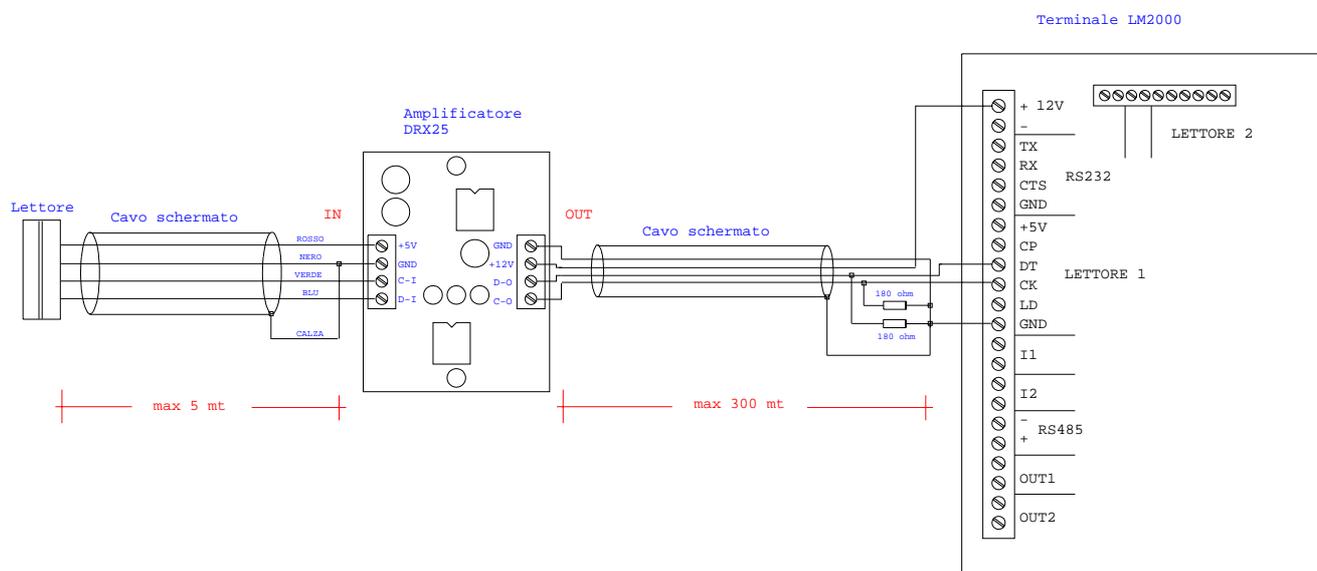
La distanza massima tra lettore esterno e terminale è di circa 100 metri. Se il terminale deve essere montato ad una distanza dal lettore superiore a questo valore, occorre aggiungere un amplificatore di segnale DRX25 vicino al lettore stesso. Questa soluzione consente di collegare i lettori fino ad una distanza di circa 300 metri dal terminale (si veda paragrafo seguente).

Per la connessione agli "stato porta" non ci sono vincoli eccetto il buon senso.

### **Collegamento tramite amplificatore DXR25**

Il DRX25 è un amplificatore pilota per lettori di carta magnetica che permette di risolvere il problema della distanza tra lettore e terminale. Non necessita di nessun tipo di taratura o configurazione e quindi la sua installazione è estremamente semplice.

Il DRX25 accetta segnali provenienti da un lettore di carte magnetiche (LA3x, LA13x, LA15x) in formato TTL e li converte in corrente, in modo da poter pilotare cavi di collegamento ai lettori di tessere della serie APICE sino ad una distanza massima di 300 metri, garantendo una immunità ai rumori elettromagnetici elevatissima.



Per la linea di collegamento al terminale deve essere impiegato un cavo schermato. Lo schermo deve essere collegato a massa soltanto da uno dei due capi (per evitare loop di massa): si consiglia di collegarlo alla massa nella morsettiera del terminale.

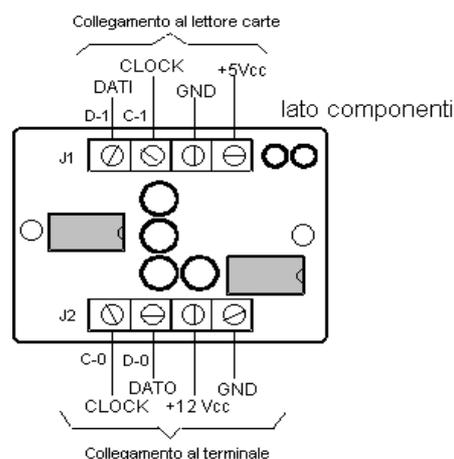
L'alimentazione (+12Vcc) dell'amplificatore può essere la stessa che alimenta il terminale.

Il convertitore DRX25 trasmette le informazioni del CLOCK e DATO provenienti dal lettore sotto forma di corrente, quindi è necessario montare 2 resistenze di terminazione da 180Ω fra i terminali di CLOCK e GND e tra quelli di DATO e GND.

Queste resistenze devono essere montate direttamente sul connettore del terminale a cui viene collegato il cavo. Non devono assolutamente essere montate localmente sull'amplificatore DRX25.

**Per l'installazione dell'amplificatore DRX25, seguire le indicazioni riportate sotto.**

- Aprire il DRX25 svitando le 4 viti di fissaggio del coperchio.
- Estrarre il circuito dall' interno del contenitore con le apposite guide.
- Inserire il cavo proveniente dal terminale in un passacavo laterale e collegarlo all' amplificatore sul connettore J1 (fare attenzione alla disposizione dei segnali di clock e dati e alla polarità dell' alimentazione a 5V).
- Inserire il cavo proveniente dal terminale nel passacavo rimanente e collegarlo all' amplificatore sul connettore J2 (fare attenzione alla disposizione dei segnali di clock e dati, che sono invertiti rispetto al collegamento sul connettore J1, e alla polarità dell' alimentazione a 12V).
- Inserire il circuito all' interno del contenitore dopo aver messo le apposite guide.
- Chiudere il DRX25 facendo attenzione che la serigrafia disegnata sul coperchio rispetti (per una maggiore chiarezza) l'assegnazione dei cavi prima montati:

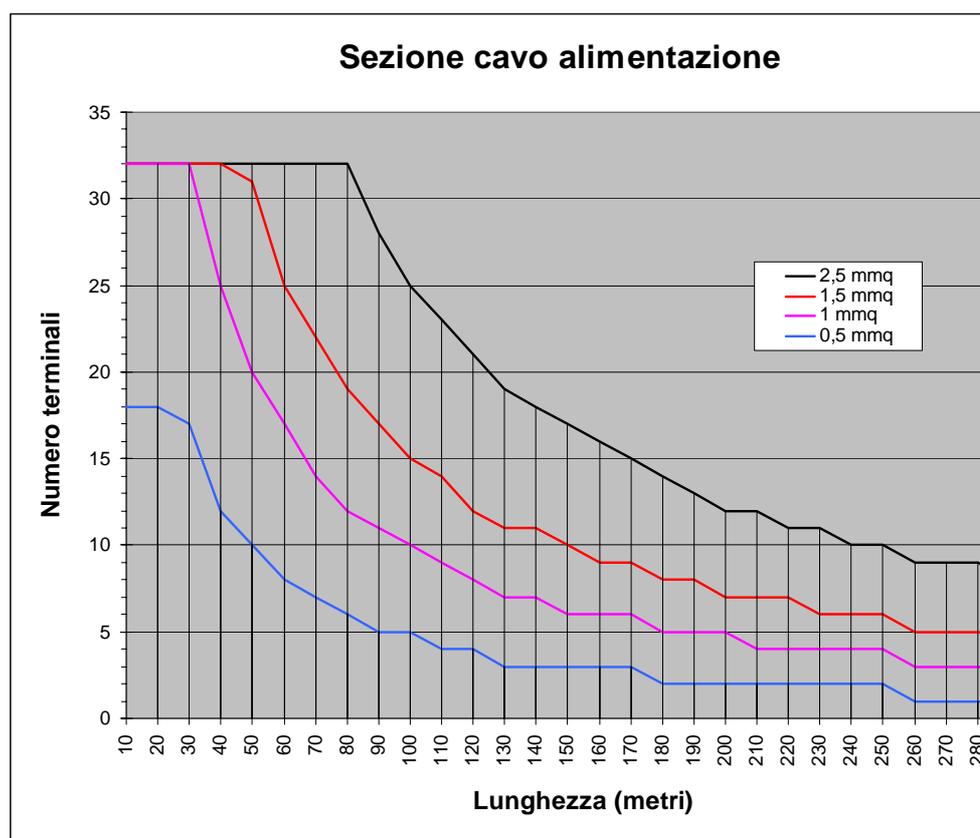


In figura è riportato lo schema di collegamento di un lettore magnetico ad un terminale LM2002 tramite amplificatore DRX25.

E' importante ricordare che l'amplificatore DRX25 deve essere montato vicino al lettore (non più distante di 5 mt), per poter amplificare il segnale prima dell'invio in linea verso il terminale. L'installazione del DRX25 ad una distanza dal lettore superiore a quella indicata è assolutamente da evitare.

### **Linea di alimentazione terminali ed elettroserrature**

I terminali LM2002 sono alimentati in cc. La tensione nominale di alimentazione è di 12V, il consumo di corrente è di circa 60mA a riposo e 140mA massimi.



Come criterio generale, è sconsigliabile portare una linea di alimentazione per una distanza superiore ai 300mt dal punto di generazione. Quando si devono alimentare terminali molto distanti dall'alimentatore principale, è necessario provvedere ad inserire alimentatori secondari in loco.

La sezione minima dei cavi da utilizzare dipende dalla lunghezza di linea e dal numero di terminali connessi. Il grafico seguente mostra, per una data lunghezza di linea e sezione del cavo di alimentazione, qual è il numero massimo di terminali che si possono collegare.

Partendo invece dal numero di terminali e dalla lunghezza di linea, si incrocia un punto all'interno del grafico che rappresenterebbe, su una curva a sezione costante, la sezione minima utilizzabile del cavo. In questo caso occorre scegliere il cavo di sezione superiore indicato dalle curve in figura.

In ogni caso, è stata volutamente introdotta una limitazione sul massimo numero di terminali alimentabili da un singolo alimentatore a 32, dato che non è consigliabile spingersi oltre.

N. B. La valutazione riportata in figura parte dall'ipotesi che i terminali collegati siano distribuiti uniformemente su tutta la lunghezza della linea. Se fossero tutti concentrati in fondo l'ideale sarebbe installare un alimentatore locale; comunque occorre dimezzare il numero di terminali rispetto a quelli indicati (per es. con cavo da 2,5 mm<sup>2</sup> non si potrebbero alimentare più di 5 LM2002 concentrati ad una distanza di 250 m).

La figura precedente fornisce dati indicativi: è necessario assicurarsi che la tensione di alimentazione al terminale più lontano rientri sempre nel range di funzionamento previsto (10 – 15V).

Nella maggior parte delle applicazioni di controllo accessi i terminali comandano direttamente le elettroserrature di sblocco dei varchi. Per evitare problemi di qualsiasi genere, è buona regola separare completamente la linea di comando delle elettroserrature e quella di alimentazione principale dei terminali.

### Uscite a relè

LM2002 contiene a bordo due uscite a relè di cui sono disponibili i contatti NO. La tensione massima interrompibile è 48VCC o CA con una corrente di 1A. In parallelo tra il morsetto comune e il contatto NO è montato un varistore da 48Volt.

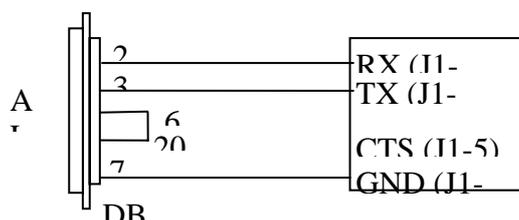
### Porta RS232

La porta RS232 permette il collegamento con:

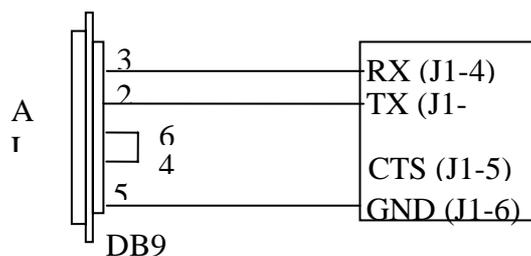
- Un personal computer.
- Un modem.
- Una stampante seriale.
- Un lettore di bar-code (necessita di firmware dedicato)
- Un qualsiasi altro dispositivo host (necessita di firmware dedicato).

Quando si utilizza un personal computer sono necessari solo i segnali TX e RX oltre alla massa. Utilizzando una stampante si deve utilizzare l'ingresso CTS per bloccare la trasmissione quando il buffer di stampa è pieno. Per utilizzare il CTS si deve impostare il **modo di stampa** su un valore diverso da 0. In questo caso se poi si collega al posto di una stampante un terminale, perché la comunicazione funzioni, si deve fornire un +12V al morsetto CTS.

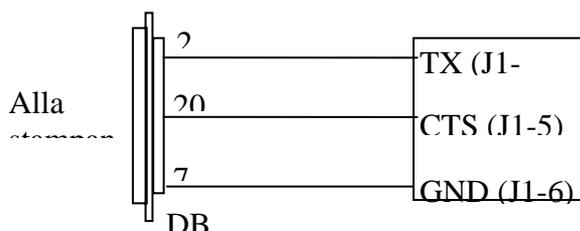
Le figure sottostanti illustrano i collegamenti più comuni:



Collegamento a una porta seriale di un PC con un connettore a vaschetta DB25.



Collegamento a una porta seriale di un PC con un connettore a vaschetta DB9.



Collegamento ad una stampante con un connettore DB25 per cavo PIN to PIN con PC.

Lo Starter Kit del terminale LM2002 comprende un cavo seriale con connettore DB9 pronto per realizzare questa connessione. La tabella sotto mostra i collegamenti da effettuare al terminale:

Colore connettore	Contatto terminale
Marrone	RX
Verde	TX
Bianco	GND

La linea RS232 consente un collegamento punto-punto di due soli apparecchi, fino ad una distanza massima di 15 metri. Deve essere utilizzato esclusivamente cavo schermato con conduttori di sezione non inferiore a 0.22 mmq. La calza schermante non deve essere utilizzata come conduttore di segnale ma deve essere connessa a massa soltanto ad uno dei due apparecchi, onde evitare l'insorgenza di anelli di massa.

La porta seriale RS232 consente anche di realizzare collegamenti verso un modem, una stampante seriale, od altri dispositivi host.

### Porta RS485

Il terminale può essere connesso direttamente in rete RS485 per realizzare un collegamento multiplo di apparecchi verso un PC con software di gestione e controllo accessi centralizzato. Per la connessione impiegare i due contatti sulla morsettiere J1 nella parte in basso a destra (si veda la figura relativa).

La rete RS485 consente il collegamento di un numero massimo di 256 terminali con un cavo twistato che si estende per una lunghezza massima di circa 1300 metri.

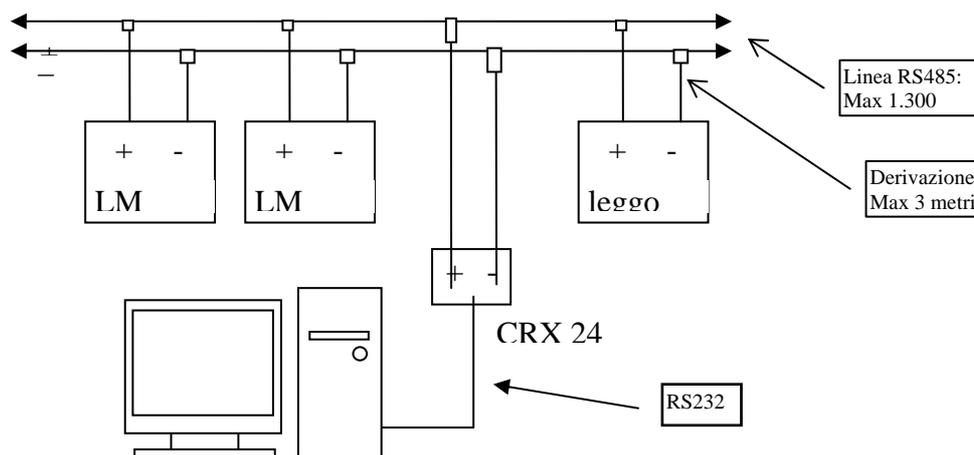
La rete deve essere stesa a bus e terminata alle due estremità con resistenze del valore di 120 ohm.

Non sono ammessi collegamenti a stella. Sono ammesse derivazioni per una distanza massima di 3 metri dal bus principale. Attenzione ai collegamenti alla morsettiere: **la rete RS485 è una rete polarizzata, ed occorre quindi verificare attentamente le polarità dei cavi + e - di collegamento.**

Per realizzare una rete RS485 è necessario impiegare un convertitore RS232 – RS485 che permette l'interfacciamento verso il PC. Apice dispone di un prodotto denominato CRX24 per eseguire questa funzione specifica.

Consultare il manuale per installatori per maggiori informazioni su come realizzare la rete, sul tipo di cavo da impiegare e sulle terminazioni di linea.

Attenzione, il convertitore CRX24 ha internamente una resistenza di terminazione normalmente inserita ed escludibile con un jumper. Se il CRX24 non viene posizionato ad una estremità della linea, questa resistenza va disabilitata. (vedere manuale convertitore).



### Connessione lettori

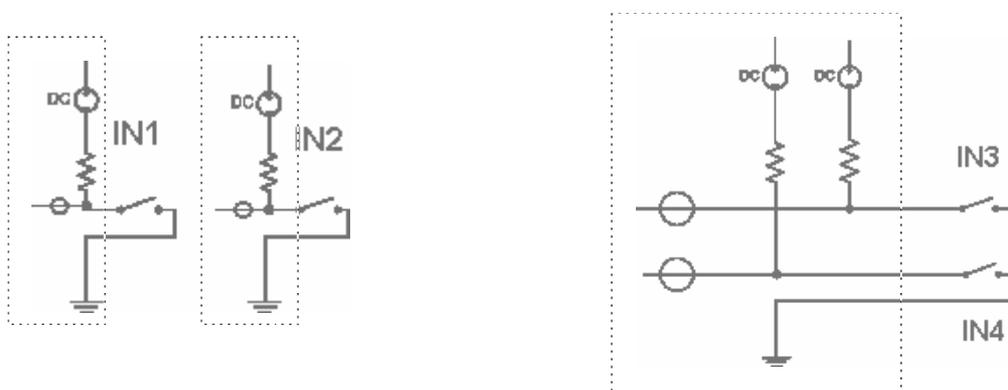
Sono presenti 6 segnali per gestire due lettori di carte magnetiche o di prossimità o Wiegand oppure tastierini numerici

Per entrambi i lettori è disponibile un LED di stato per la cui connessione si veda più avanti.

Al lettore vanno collegati i seguenti segnali: +5, GND, CK, DT ed a seconda del lettore anche il segnale CP.

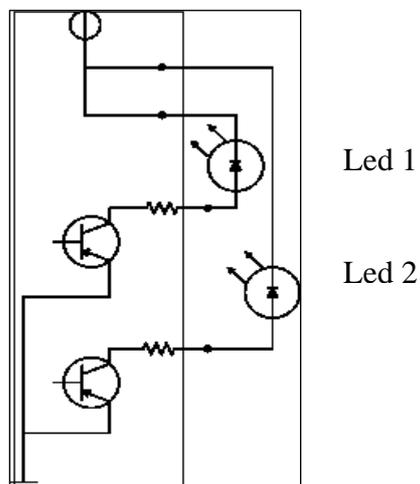
### Ingressi e uscite

Il terminale dispone di 4 ingressi utilizzabili per acquisire lo stato di altrettanti contatti puliti: gli ingressi IN1 ed IN2 hanno ciascuno un proprio riferimento e sono flottanti rispetto a tutto il resto della circuiteria, mentre gli ingressi IN3 ed IN4 hanno un terminale di massa comune come riferimento, che è lo stesso terminale di massa del lettore 2.



### **Uscite LED**

Queste uscite vanno unicamente utilizzate per pilotare un LED luminoso ciascuna che si connette come indicato nella figura sottostante:



### **Contatto di tamper**

I contatti nr. 9 e 10 della morsettiera J5 riportano lo stato del pulsante di tamper P1, che si apre se il coperchio viene sollevato. Questo permette di rilevare eventuali tentativi di manomissione del terminale ed eventualmente di generare un segnale di allarme.

### **Cambio del firmware**

Esistono varie versioni personalizzate di firmware per LM2002, che possono essere scaricate sul terminale in dipendenza delle particolari necessità applicative.

La versione 4.0 esegue il reset della memoria autonomamente, per cui il terminale rimane in uno stato equivalente alla precedente configurazione eccetto che per la memoria carte.

### **Tracciato record delle stampe**

In modo stand-alone, o in rete utilizzando la porta RS485, è possibile utilizzare la porta RS232 per stampare la memoria eventi in modo continuo ogni qual volta che avviene un passaggio di un badge valido.

Nel caso in cui la stampante finisca la carta, oppure sia spenta, LM2002 mantiene i transiti nella propria memoria per poi scaricarli sulla stampante non appena questa sia in condizione di poter lavorare.

Il tracciato del record di stampa è il seguente:

```
GG/MM/AA  HH:MM  XX  01-000000100
GG/MM/AA  HH:MM  XX  02-000000145
```

- GG/MM/AA HH:MM indica la data e ora del transito (Nel 2000 AA = 00, nel 2001 AA = 01...).
- La prima X indica: se
 

T	indica: Transito,
I	Intrusione
L	Porta lasciata aperta
N	Non transito

La seconda lettera indica U per uscita oppure E per entrata.

- 01, 02 ... E' il tipo della tessera
- 100, 145... E' il codice della tessera che ha ampiezza di 9 cifre riempito da zeri a sinistra.
- Il record di stampa terminato da CR + LF

Si raccomanda di seguire attentamente le indicazioni d'installazione hardware per connettere correttamente una stampante.

Di seguito viene riportato l'elenco delle funzioni implementate nel firmware del terminale LM2002.

<b>SET MEMORIA</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Def.</b>	<b>Valori possibili</b>
1=Mi 2=Co 3=Lu	3	1 = Mini, 2 = Corto, 3 = Lungo
Pin 0/1	0	0 = No 1 = Si
Data 0/1	0	0 = No 1 = Si
Revisioni 0/1	0	0 = No 1 = Si
TIPI liberi 0/1	1	0 = No 1 = Si
Numero carte	2.000	0 ....
Numero transiti		sola lettura
Codice minimo	0	0..999999999
Codice massimo	999999999 9	0..999999999
Logica 0/1	1	0 = Negativa, 1 = Normale
Numero fasce, Numero bande	10 10	0..32 Fasce 0..32 Bande

<b>CARATTERI</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Def</b>	<b>Valori possibili</b>
GAP prefisso	0	0..99
LEN prefisso	4	0..16
GAP codice	4	0..99
LEN codice	4	1..10
GAP revisione	0	0..99
LEN revisione	0	0..2
GAP data da..	0	0..99
GAP data a..	0	0..99
Test LCR	1	0 = No 1 = Si
Lettore 1	0	0 = Scorrimento, 1 = Inserimento
Lettore 2	0	0 = Scorrimento, 1 = Inserimento, 2 = Da RS232

**PREFISSI** (Impostare cod. impianti da 1 a 15)

**I/O** 0: singolo varco (due lettori per una porta con relè 1), 1: doppio varco (un lettore per porta, lettore 1 relè 1, lettore 2 relè 2)

**TEMPI:** Da 1 a 610 secondi. Timer 1 = uscita 1, timer 2 = uscita 2

<b>FUNZIONAMENTO</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Def.</b>	<b>Valori possibili</b>
Modo di stampa	0	0 = Non stampa 1 = Stampa sempre 2 = int. E, est U, 3 = int U, est E 4 = D/S E, S/D U, 5 = D/S U, S/D E
Numero terminale	1	1..255

**OROLOGIO** (Data/ora attuale, cambio L/S e S/L)

**FASCE ORARIE**

<b>TIPO DI UTENTI</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Def.</b>	<b>Valori possibili</b>
Fascia oraria	0	0 = nessuna fascia, 1..n = numero Fasce
Memorizza 0/1	1	0 = non mem. transito, 1 = memorizza transito
Antipassbac k	0	0 = no antipassback (apb), 1 = apb lettori 1/2, 2 = apb dx/sn

*Apice Building Automation*

Via G.B. Vico, S/N - 50053 Empoli (FI)  
Tel. +39 0571 920442 - Fax. +39 0571 920474  
[www.leggo.it](http://www.leggo.it) - [www.apice.org](http://www.apice.org)  
e-mail: [apice@leggo.it](mailto:apice@leggo.it)