



EL.MO.

SISTEMI DI CONTROLLO ACCESSI

1 CHE COS'È IL CONTROLLO ACCESSI, A COSA SERVE

Il controllo degli accessi è un sottosistema di sicurezza che si occupa di controllare i varchi e le porte, mediante l'uso di apparati elettronici chiamati lettori di badges o lettori biometrici.

Nella loro realizzazione sono utilizzate varie tecniche, che ne determinano la tipologia, di cui tratteremo più avanti. Il controllo accessi non è solamente un'apri porta elettronico od elettromeccanico, come generalmente si è portati a pensare, ma è un mezzo per rendere più sicuro un ambiente. Infatti, provvede a far sì che persone non autorizzate, non possano accedere in luoghi riservati.

L'utilità di questo sottosistema non si estrinseca soltanto nella sicurezza, ma anche nel regolare l'accesso delle persone esclusivamente in aree a loro assegnate verificandone l'ora d'ingresso e di uscita. Può essere, inoltre, utile per attivare/disattivare impianti di sicurezza, regolare il flusso delle persone all'interno di un edificio, memorizzare il transito e vietare l'ingresso in determinate fasce orarie o giornate festive.

2 IL CONCETTO DELL'IDENTIFICAZIONE

Il concetto che sta alla base del controllo accessi è quello dell'identificazione. Ogni persona, animale, veicolo od oggetto può essere identificato. Il processo che determina il funzionamento di questo sottosistema si basa sull'associazione di un codice alle persone, animali o cose che si vogliono identificare.

Ecco che un TAG di prossimità può essere inserito sotto pelle ad un animale, un piccolo chip memorizzerà i dati di nascita, razza, zona di provenienza ed altre notizie utili all'identificazione. Speciali lettori portatili o fissi, permetteranno di controllare i dati anche a distanza di anni.

Un apposito TAG a saponetta servirà ad identificare qualsiasi veicolo. Mediante il codice in esso contenuto si potranno conoscere i dati di partenza e arrivo dei veicoli che attraversano un varco carraio regolato da sbarra elettromeccanica e da un controllo accessi (TELEPASS). Un bene prezioso può essere dotato di un piccolo TAG che servirà a proteggerlo dal furto ed a localizzarlo. Se si tenterà di asportarlo attraverso un varco protetto in modo invisibile sarà azionato l'allarme (ASSET-CONTROL).

L'uomo può essere identificato mediante una tessera (**badge**). Il codice identificativo contenuto nel badge sarà riconosciuto dal lettore che provvederà ad aprire il varco e ad abilitare l'accesso ad un'area riservata. I badges si possono suddividere in vari tipi in base alle tecnologie utilizzate: magnetiche, ottiche, bar code, magneti orientati prossimità e biometriche.



3 LETTORI DI BADGE - STAND ALONE

Queste categorie di lettori costituiscono il modo più semplice per realizzare il controllo accessi. I lettori di badge **stand-alone** sono generalmente utilizzati come apritori di porta. Non sono collegati ad un organo superiore (Unità di processo) ed effettuano localmente la elaborazione di riconoscimento ed apertura della porta a cui sono collegati.

Tutte le procedure di abilitazione, disabilitazione badges, comando relè e modifica dei parametri è fatta localmente all'interno dell'apparato. Un apposito software ON BOARD (firmware) è residente all'interno delle memorie del lettore stesso e consente l'attuazione di tutte le funzioni richieste.

Mediante un badge di programmazione è possibile programmare altri badges e modificarne i parametri funzionali. Lo stesso può essere fatto con una tastiera funzionale se il lettore ne è provvisto.

Il lettore di badge stand-alone è il dispositivo più semplice e più economico per l'apertura di un varco, ma anche il meno sicuro. Inoltre, è in grado di gestire un numero limitato di utenze (massimo 1000). Esistono modelli di lettori di badge stand-alone in grado di riconoscere e quindi memorizzare, badges già esistenti (ad esempio quelli utilizzati per la rilevazione delle presenze).

I lettori di badge stand-alone più diffusi nel mercato sfruttano la tecnologia a banda magnetica a strisciamento oppure di prossimità (normalmente 3-10 cm.), utilizzando badges a norma **ISO-ABA traccia II**. Gli apparati di questa categoria sono costruiti in due modelli: per uso interno e per uso esterno. Alcuni lettori di badge stand-alone sono anche provvisti di uscita seriale **RS-232** per connettere una stampante in cui è riprodotto su carta il codice con data ed ora di chi è passato da quel varco.

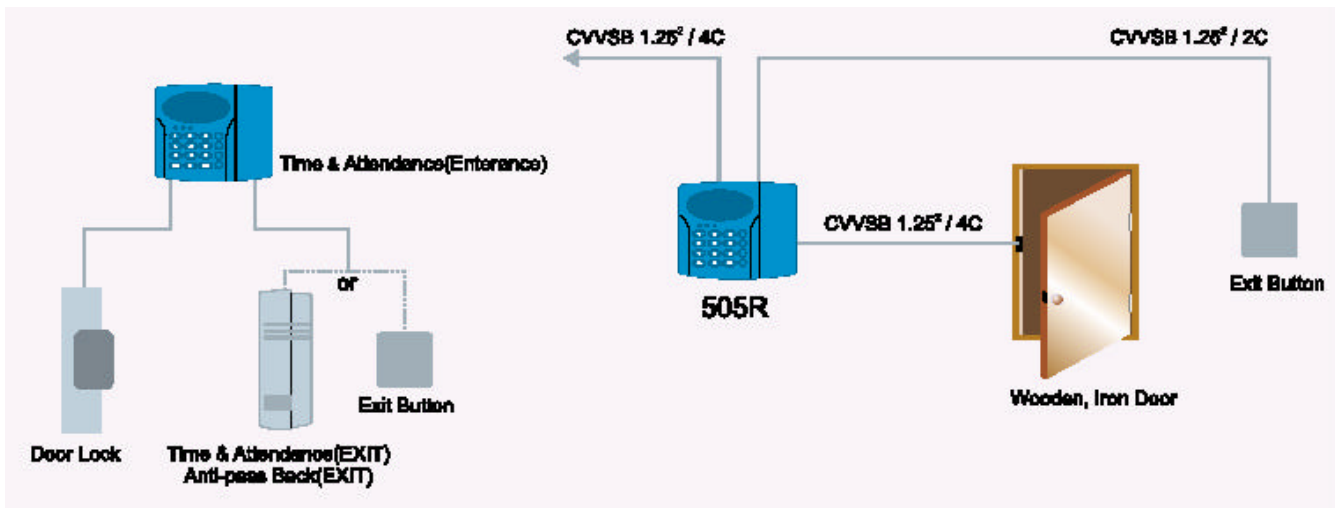
Esistono lettori stand-alone più evoluti che possono essere connessi al P.C. e mediante un protocollo di comunicazione monodirezionale possono inviargli i dati funzionali. La decisione di abilitare l'apertura del varco è assunta dal lettore; il computer è solo un'interfaccia comoda e centralizzata che consente di memorizzare in files storici gli eventi relativi a quel varco. Il P.C. è collocato ad una distanza massima di 20 metri. Per distanze maggiori si fa ricorso a dispositivi convertitori di interfaccia.

Lettore FINGER 007 con opzione di connessione STAND-ALONE :



Funzioni principali

- Funzione doppia per controllo accessi e controllo presenze con gestione orari (505R)
- Controllo specializzato presenze con gestione orari (505TA)
- Controllo dinamico di memoria fino a 10,000 titolari tessera / 7,000 Eventi
- Comunicazione autonoma/rete via RS232/RS422 (max. 32ch), TCP/IP disponibile con convertitore LAN
- 4 ingressi e 4 uscite indipendenti comprese no. 2 FORM-C uscite a relè
- Porta lettore esterno per funzione di non-ritorno



4 IL CONTROLLO ACCESSI DI PROSSIMITÀ E BIOMETRICO

Il lettore di prossimità rappresenta quanto di meglio oggi si possa realizzare in ambito controllo accessi. Infatti, dopo la diffusione dei lettori a strisciamento, avvenuta negli ultimi 20 anni, soprattutto negli USA e nel NORD-EUROPA, si è avuto l'avvento dei lettori di prossimità che stanno riscuotendo un enorme successo. I dati identificativi non sono raccolti mediante lo strisciamento di una banda magnetica su una testina di lettura, ma sono trasmessi via radio a distanze comprese tra 3 -10 cm, tipici dei **badge passivi**, 90-150 cm dei dispositivi detti "**a mani libere**" e 5 metri dei badges attivi (**long-range**).

Questo sistema di lettura a Radiofrequenza (RF) garantisce affidabilità e sicurezza molto superiori ai precedenti sistemi a bande magnetiche e, soprattutto, semplifica la procedura di riconoscimento ed apertura del varco. Infatti, basta avvicinare il badge alla distanza convenuta, variabile a seconda dei modelli, per ottenere la lettura del badge e l'apertura del varco. I sistemi elettromagnetici di identificazione a radio frequenze **RFID, (Radio, Frequency, Identification)** basati sull'impiego di trasponder sono già noti da alcuni anni; tuttavia il loro utilizzo era stato fatto solo in alcuni campi ed in applicazioni particolari.

La loro diffusione è stata piuttosto lenta perché in passato non erano state sufficientemente comprese l'utilità e l'efficacia, perché i costi risultavano troppo elevati se confrontati con altri sistemi come, per esempio, quelli basati sul codice ottico a barre o sulle bande magnetiche. Si può affermare che la tecnologia RFID ha trovato finalmente un'applicazione a grandi volumi da quando il mercato del controllo accessi si è notevolmente ampliato negli USA e da quando i fabbricanti di autoveicoli hanno deciso, verso il 1994-95, di utilizzarla per la realizzazione di immobilizzatori.

Gli **immobilizzatori** sono dispositivi in grado di bloccare il funzionamento del motore se in fase di avviamento, non viene riconosciuto il codice di identificazione contenuto nel trasponder inserito nella chiave originale dell'automobile. La conseguente produzione di massa ha dimostrato da una parte, l'affidabilità, la semplicità e la sicurezza di queste tecniche di riconoscimento e dall'altra la possibilità di ridurre i costi a livelli tali che ora si prospetta una grossa diffusione di mercato, non solo nel controllo accessi, ma anche in altre applicazioni.

Il sistema base **RFID** è composto da un ricetrasmittitore (lettore o testa di lettura prossimità) e da un trasponder contenuto in un tag o portachiavi o in un badge. Essi sono in grado di comunicare tra di loro mediante un segnale modulato in radiofrequenza, cioè un trasponder di tipo passivo (non richiede a bordo una batteria per l'alimentazione). L'energia necessaria al suo funzionamento viene fornita dal ricetrasmittitore del lettore che, attraverso la sua antenna, genera un opportuno campo elettromagnetico a RF. Il trasponder contenuto nella tessera di prossimità capta il segnale RF con la propria antenna e carica un piccolo condensatore che si trova integrato. Quando la tensione ai capi di questo componente arriva ad un determinato valore, il trasponder invia al ricetrasmittitore i dati del codice contenuti nella sua memoria modulando il segnale **RF**.

I dati trasmessi rappresentano, nel caso di un trasponder a sola lettura, un unico codice generato da parecchi miliardi di combinazioni possibili, che viene memorizzato sul CHIP durante la produzione. I dati possono essere inviati in entrambe le direzioni secondo le caratteristiche del trasponder (ed, ovviamente, del ricevitore) che può contenere sia

un chip con una memoria ROM (READ ONLY MEMORY=può essere solo letto) oppure una memoria tipo EEPROM che ne consente sia la lettura sia la scrittura.

L'antenna dei trasponder è costituita da un avvolgimento di filo di rame i cui capi sono saldati direttamente alla piazzola del chip di silicio mediante un processo di termocompressione. Il tutto ha dimensioni ridottissime.

La moderna tecnologia oggi propone soluzioni combinate di lettori elettromagnetici con lettori d'impronta (**Fingerprints**), che riescono grazie alla combinazione codice PIN, lettore RF, Lettore impronta a rendere praticamente univoco il riconoscimento della persona da autorizzare.

Il dispositivo a riconoscimento d'impronta rileva ed analizza le linee caratteristiche presenti sul polpastrello, la loro posizione le estremità terminali, le biforcazioni e così via.

Verifica se il dito in esame è "vivo" e controlla altre particolarità fisiologiche. I principi di rilevazione possono essere : ottico, ultrasonico, termico, elettrico.

Il più diffuso è il sistema a riflessione ottica. Include una sorgente luminosa, una lente ed un rilevatore d'immagine ad alta risoluzione. Per una buona resa il dito deve essere correttamente posizionato e ben a contatto con il piano d'appoggio.

Lettore Pin, RF, Finger, mod. FINGER007:



Funzioni principali

- Doppia funzione di controllo accessi e controllo presenze con gestione orari (FINGER007, FINGER007P)
- Terminale specializzato di controllo presenze con gestione orari (FINGER007TA, FINGER007P-TA)
- Capacità di impronte digitali 720 / 26,000 Memoria eventi (2,000 / 4,500 Impronte digitali a richiesta)
- Comunicazione Autonoma/Rete via RS232/RS422 (max. 32ch), TCP/IP disponibile con convertitore LAN
- Registrazione di impronte digitali doppie
- Identificazione automatica d'impronta digitale
- 4 ingressi / 4 uscite indipendenti comprese no. 2 FORM-C uscite a relè
- Porta lettore esterno per funzione di Anti Pass Back
- Interruttore doppio di anti-manomissione
- Antigraffio e ESD ad alta resistenza

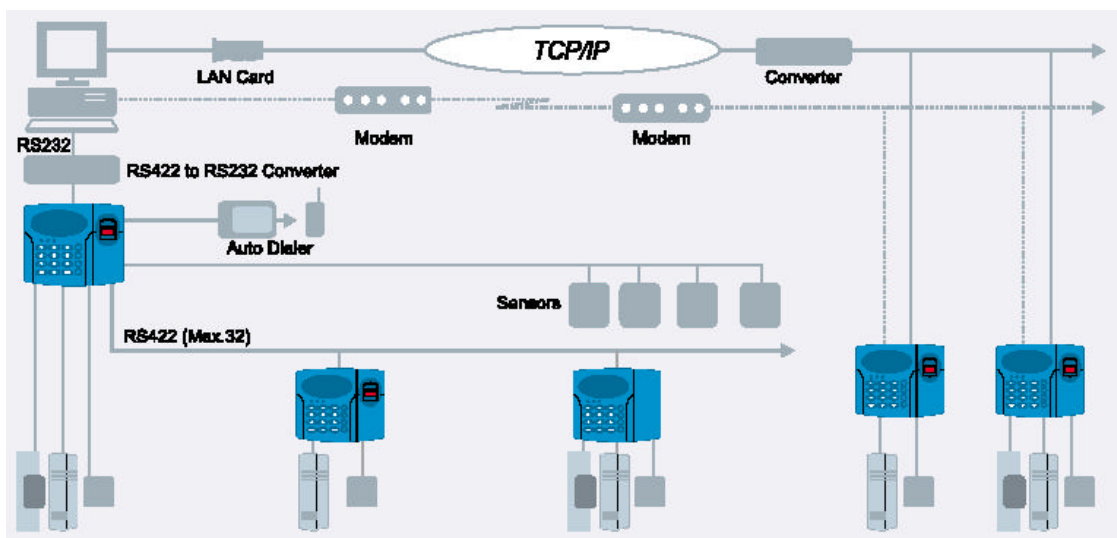
5 Il controllo accessi on-line

Il controllo accessi on-line è un sistema di controllo locale nel quale esiste un colloquio continuo (polling), tra i lettori di badge e un sistema centrale di acquisizione dati, che può essere direttamente un Personal Computer, oppure un controller ad esso connesso.

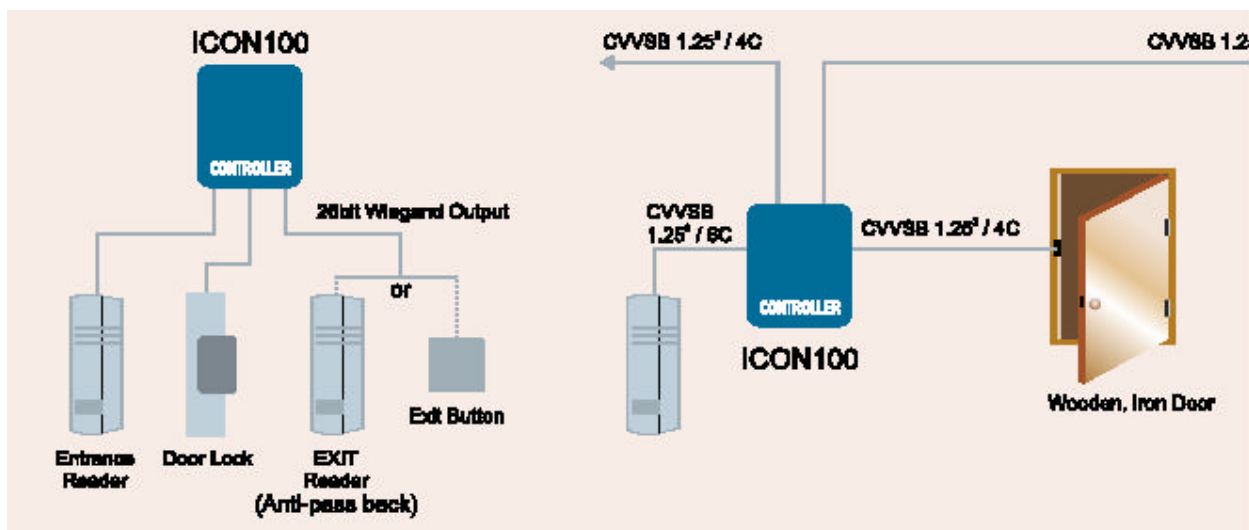
In questo sistema, generalmente, il comando di apertura dei varco viene stabilito dal controller principale, oppure dal PC stesso.

Il lettore provvede ad inviare i dati di chi sta aprendo la porta e non prende la decisione di fornire l'autorizzazione di apertura.

Schema di principio di una connessione in rete RS422 o LAN di lettori supervisionati da PC:



Schema di principio di utilizzo di schede ICON100 utilizzate per il controllo di varchi singoli senza la presenza di lettori intelligenti (senza display o menu di configurazione):



Un apposito data-base, con relativi elenchi di persone autorizzate (abilite) entro certe fasce orarie della giornata e dei calendario, è residente nella memoria della CPU centrale, Quindi il sistema di controllo on-line è basato sulla trasmissione dei dati in una linea che percorrerà tutto l'edificio da proteggere per collegare lettori di badge al controller principale e poi al Personal Computer.

Questi dati sono, successivamente, gestiti e visualizzati mediante schermate video al Computer. il software rappresenta, quindi, il cuore del sistema controllo accessi on-line, e le sue caratteristiche e potenzialità ne determinano la bontà. In questi ultimi anni, dopo l'avvento della informatizzazione nelle aziende di tutti i settori, è il software a recitare una parte importante e a determinare la qualità dei prodotti.

Le parti significative del programma software del controllo accessi sono così suddivise:

Anagrafiche Utenti. In esse sono riportati l'elenco delle persone autorizzate ad entrare nell'edificio regolato dal controllo, quindi: Nome-Cognome- N° di matricola tessera (utente) e le foto sono poi riportate sulla tessera che mediante un porta badge può essere visibile e fissata sul petto dell'utente. In molti uffici pubblici essere identificati in questo modo è un obbligo.

Livelli di Accesso. In questa funzione sono indicati le porte ed i varchi attraverso i quali certi gruppi di persone, possono accedere, entro determinate fasce orarie. Essi definiscono dove e quando un utente può entrare (i livelli di accesso di un utente si possono modificare anche temporaneamente in occasione di un'esigenza particolare). In questo modo, ad esempio, un responsabile più alto di grado potrà avere libero accesso a tutto l'edificio mentre gli utenti normali si potranno muovere solo nell'area di loro competenza, attinente la loro mansione.

Fasce Orarie. Esse definiscono quando è permesso un accesso e quando è attivo un evento. Le fasce orarie definiscono l'ora del giorno ed i giorni della settimana in cui un gruppo può entrare od uscire da un edificio. Esse includono anche gli intervalli differenti di inizio, fine e giorni della settimana indipendenti e regolano anche gli accessi durante i periodi non lavorativi della normale programmazione.

Festività. In questi giorni, o periodi dell'anno, sarà permesso l'accesso solo a pochi autorizzati, per esempio al personale di manutenzione. Queste sono le tipiche giornate di festa o periodi di vacanza quali Pasqua, Natale, ricorrenza Patronale o ferie. Durante queste giornate normalmente l'ingresso non è autorizzato ai normali utenti.

Anti-Pass-Back. Questa funzione regola l'accesso ad un'area impedendo accessi multipli utilizzando lo stesso badge. Pertanto, qualora sia avvenuto l'accesso in una determinata area, per ottenere nuovamente il consenso ad accedervi è indispensabile che prima sia verificata l'uscita mediante riconoscimento dello stesso badge. La funzione di "Anti-Pass-Back" è attiva su tutti i lettori di badges che consentono l'accesso a quell'area.

Reports e Stampe. Tipica funzione dei software, con essa è possibile stampare i transiti avvenuti per ciascun lettore, le transizioni sono scritte in ordine di data e ora. Le verifiche di stampa possono essere fatte anche per periodi temporali (da una data ad un'altra data) il software dei controllo accessi, mediante le stampe ed i reports, consente di controllare i movimenti delle persone nell'ambito di un edificio riportando tutti i dati di riferimento.

La pagina principale del software DUAL PRO:

Convertitori di linee seriali per la connessione di lettori con seriali RS422/485 o reti LAN:



100R, ICON100, ITDC

Seriale esterno al convertitore Ethernet
Dispositivo modulo miniaturizzato per collegamento alla rete
Installazione di Kernel TCP/IP e Ethernet
Supportato da RS232, RS422, RS485 (a richiesta)



CNP-200A

Segnale RS 232 convertito in RS 422/485
Tipo Comunicazione Multi drop o Point to Point
Protettore sovracorrente momentanea incorporato
LED (Potenza, Trasmissione, Ricevimento) incorporati
Potenza: (AC 85V-AC 250V)
DC 12V/500mA

GLOBAL SECURITY SOLUTIONS

EL.MO. S.p.a.

Via Pontarola, 70 - 35011 Reschigliano di Campodarsego (PD) - Italy
Tel. +39 0499203333 r.a. - Fax +39 0499200306 - Ass. Tecn. Hot Line +39 0499200426
info@elmo.it - www.elmo.it

Capitale sociale € 520.000 i.v. - P. IVA IT00605640283 - C.C.I.A.A. 126325

