

Sistemi di Sicurezza nei Poli Logistici

Considerazioni generali ed identificazione soluzioni/componenti

**Ing. G. Tognoni
Dr. G.F. Piacentini
Sig. P. Panzeri**

Indice e contenuti

1. INTRODUZIONE		<i>pag.3</i>
2. VALUTAZIONE del RISCHIO	<i>pag.3</i>	
3. TIPOLOGIE dei SISTEMI PERIMETRALI	<i>pag.3</i>	
3.1 Sensori con struttura autoportante		<i>pag.3</i>
3.2 Le barriere a infrarossi		<i>pag.4</i>
3.3 Le barriere a microonde		<i>pag.4</i>
3.4 Sensori associati a recinzioni		<i>pag.4</i>
A. a cavo a microonde		<i>pag.4</i>
B. a fibre ottiche		<i>pag.4</i>
C. a filo sensibile		<i>pag.4</i>
3.5 Sensori interrati		<i>pag.4</i>
a. Sistema GPS		<i>pag.5</i>
b. Sistema IPS		<i>pag.6</i>
c. Sistema WPS		<i>pag.7</i>
d. Sistema PPS		<i>pag.8</i>
e. Sistema TPS		<i>pag.9</i>
3.6 Sistemi GIS		<i>pag.10</i>
4. SISTEMA CONTROLLO ACCESSI a PROSSIMITA'		
4.1 Introduzione		<i>pag.10</i>
4.1 Isistemi di controllo accessi		<i>pag.11</i>
4.1 Lettori di badge		<i>pag.12</i>
4.1 Tornelli		<i>pag.13</i>
4.1 Cancellotti di servizio		<i>pag.14</i>
4.1 Postazione operatore		<i>pag.14</i>

1. INTRODUZIONE

La gran varietà delle tipologie morfologiche e topografiche dei siti, delle condizioni climatiche, associata alla diversità dei requisiti operativi, ha determinato una forte espansione dell'offerta di soluzioni per i sistemi per la sicurezza. Spesso questa crescita tende a creare, nei responsabili della protezione di aree ad alto rischio, più domande che risposte. Occorre quindi evidenziare le problematiche legate alla scelta di un sistema di sicurezza appropriato. Nel caso specifico dei Poli Logistici occorre poi ricordare che la sicurezza dell'area va coniugata con la necessità di avere un flusso di mezzi di trasporto significativo (500-1000 camion giornalieri, ed almeno altrettante autovetture) e l'esigenza di un sistema efficiente e veloce di controllo accessi che deve evitare di creare code ai varchi di ingresso.



2. VALUTAZIONE del RISCHIO

la prima questione da affrontare per determinare la tipologia del sistema da scegliere, e l'eventuale integrazione con altri servizi o sistemi già esistenti, come sistemi video a circuito chiuso o personale di vigilanza, è quella del rischio.

Si deve decidere :

Cosa proteggere

Esiste una differenza sostanziale nella protezione di un perimetro di un edificio piuttosto che di un sito militare o industriale. È importante delimitare l'area di interesse specifico per evitare di installare una protezione anche dove non è necessaria.

Cosa rilevare

Occorre identificare il tipo di intrusione che si desidera rilevare, se ci si vuole proteggere da atti vandalici, azioni di sconfinamento, furti.

Tempo di reazione

Anche il tipo di sistema più sofisticato può risultare inutile se i tempi di risposta non sono adeguati.

Valutazione dei costi

Il costo di un sistema di sicurezza dipenderà interamente dalle necessità emerse dalle precedenti considerazioni. In ogni caso il costo di una mancata o inadeguata protezione può essere sicuramente considerevole in termini di perdita o danni recati a beni e persone.

3. TIPOLOGIE di SISTEMI PERIMETRALI

Molteplici le soluzioni tecnologiche che si possono adottare, ciascuna con una propria peculiarità e con efficienza ed efficacia diversi.

Sotto il profilo dei costi non si evidenziano particolari differenze, specie se l'impianto di protezione dell'area viene predisposto nella fase di "costruzione" del polo logistico quando è comunque necessario scavare per la posa dei cavi di energia o di telecomunicazioni, o quando si decida di delimitare l'area con particolari recinzioni.

In sintesi le più comuni tecniche di protezione perimetrale sono :

3.1 Sensori con struttura autoportante

Non richiedono l'installazione di strutture particolari ma possono essere integrate o costituire di per sé una struttura.

3.2 Le barriere a infrarossi sono sistemi di ampio uso e forniscono una protezione valida ed economica per lunghe fasce perimetrali. Lo stretto fascio di energia emesso dal trasmettitore infrarosso si adatta particolarmente a spazi limitati. Può avere una resa poco efficiente in condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia forte).

3.3 Le barriere a microonde utilizzano un principio di funzionamento simile, in quanto richiedono trasmettitori e ricevitori ma usano frequenze diverse che le rendono immuni ai fenomeni di scarsa visibilità. Entrambi i sistemi richiedono l'installazione lungo perimetri regolari e terreno pianeggiante e possono costituire un sistema valido ed economico per la protezione di aree di questo genere.



3.4 Sensori associati a recinzioni

Questo tipo di sensori necessita di una struttura di recinzione e rilevano i disturbi provocati in prossimità o internamente alla struttura. Sono stati utilizzati ad oggi 3 soluzioni tecnologiche.



- A. Il sistema a **cavo microfonico** è costituito da un cavo coassiale fissato ad una recinzione a maglie. Un qualsiasi movimento o rumore provocato da un tentativo di intrusione determina un segnale a frequenza audio. Il segnale rilevato dal cavo microfonico viene successivamente elaborato per verificare la condizione di allarme.
- B. I cavi a **fibre ottiche** possono essere applicati a recinzioni esistenti ma generano un segnale di allarme solo se il cavo viene spezzato.
- C. I sistemi a **filo sensibile** utilizzano un cavo teso lungo una recinzione esistente o possono costituire una struttura autoportante. Una sollecitazione provocata sul cavo determina la generazione di un segnale. Questo tipo di sistemi ha un costo relativamente basso e una buona probabilità di intercettazione.

3.5 Sensori interrati

Si tratta di sistemi da installare sotto il livello del terreno e offrono molti vantaggi di stabilità ed efficienza. Inoltre risultano invisibili ed è impossibile individuarne il percorso.

Possono essere installati su terreni con profilo irregolare garantendo una copertura uniforme.

- a) Il sistema **GPS** utilizza **dei tubi riempiti con del liquido e un sistema di controllo differenziale della pressione**. Le variazioni di pressione determinate dall'attraversamento della zona protetta rilevate ed analizzate. Questo sistema presenta un'alta immunità alle condizioni ambientali e un tasso di falsi allarmi estremamente ridotto.
- b) Le **fibre ottiche** possono anche essere utilizzate anche in questo campo di applicazione. La pressione esercitata sul terreno provoca una distorsione del segnale luminoso, che viene rilevata ed analizzata.
- c) I **rilevatori a dispersione** utilizzano cavi speciali che permettono la fuoriuscita di segnali di radiofrequenze. I cavi devono essere paralleli fra loro e operano rispettivamente come trasmettitore e ricevitore. Il segnale disperso dal cavo trasmettitore genera un campo di frequenze radio. Qualsiasi disturbo provocato da un tentativo di intrusione viene rilevato ed analizzato.



3.5.1 Il sistema GPS

GPS, **Ground Perimeter System**, è la risposta ideale a qualsiasi esigenza di protezioni perimetrali esterne.

Viene installato completamente sotto il livello del terreno e pertanto è particolarmente adatto in applicazioni in cui è richiesto un sistema immune dall'influenza delle condizioni atmosferiche (aeroporti, raffinerie, industrie, installazioni militari) ed anche il rispetto dei canoni estetici del luogo (monumenti, musei, abitazioni private).

I tubi sensori del GPS, grazie alla loro flessibilità, possono e devono seguire un percorso ad andamento casuale, rendendo impossibile l'individuazione della protezione.



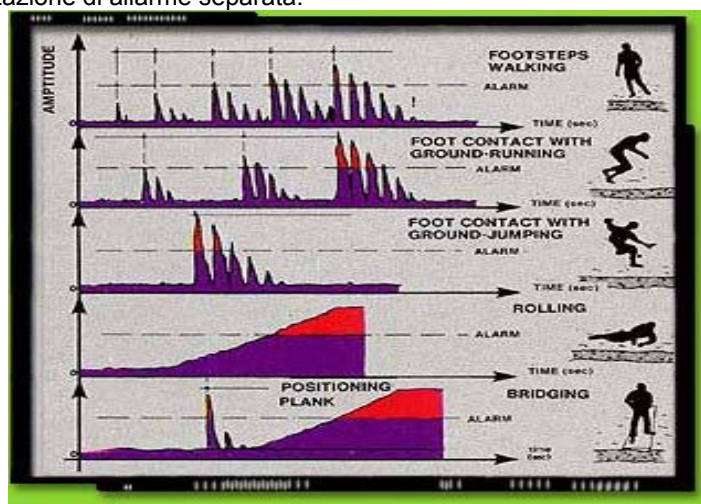
3.5.1.1 Struttura del sistema :

sono normalmente adottate soluzioni di sistema a struttura diversa in funzione delle dimensioni dell'area da proteggere e della tipologia del rischio :

- A** – sistema a microprocessore a due tubi interrati, non espandibile, per la copertura di perimetri non superiori a 200 metri.
- B** – sistema a microprocessore a due tubi interrati, adatto a qualsiasi estensione di perimetro, indicato per la protezione di siti a medio/alto rischio d'intrusione.
- C** – sistema a microprocessore a quattro tubi interrati, adatto a qualsiasi estensione di perimetro, indicato per la protezione di siti ad alto rischio d'intrusione.
- C+** – sistema a microprocessore DSP con controllo avanzato della sensibilità per siti ad alto rischio d'intrusione o con forti disturbi ambientali.



Nei primi due casi il GPS genera una fascia di protezione larga 2-3 metri, mentre nel terzo caso la fascia di protezione raggiunge 5-6 metri. Ciascun singolo sistema permette di utilizzare un sensore per coprire lunghezze unitarie massime di 200 metri di perimetro, suddivise in due tratte da 100 metri. Disponendo più sensori uno di seguito all'altro è possibile realizzare protezioni perimetrali di grandi estensioni, in configurazioni a "linea" o a "stella". Per ciascuna tratta il sensore GPS fornisce una memorizzazione di allarme separata.

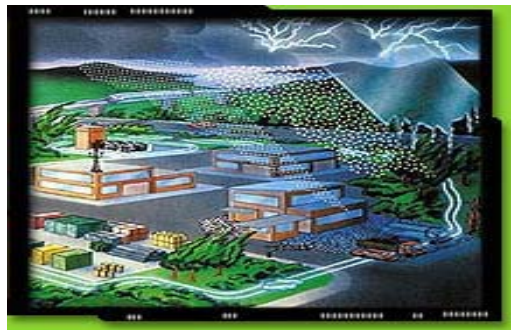


La possibilità di tarare la sensibilità di ogni singola tratta consente al sistema di adattarsi in maniera ottimale alle caratteristiche proprie di ciascun'installazione.

Inoltre i sistemi possono essere associati ad altri sistemi di protezione (perimetrali, sensori da interno, sistemi TVCC), ed eventualmente centralizzati, realizzando soluzioni flessibili per qualsiasi esigenza ed applicazione.

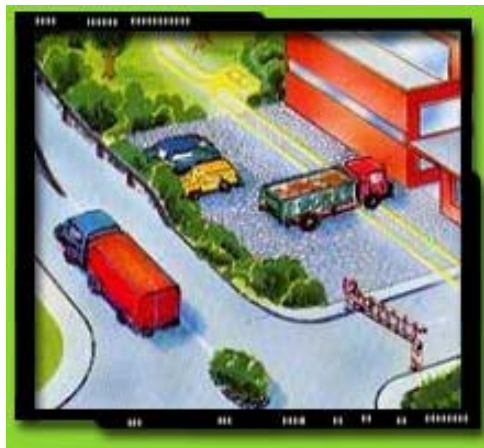
3.5.1.2 Fenomeni atmosferici

L'impianto GPS non è influenzato in alcun modo dalle condizioni atmosferiche, né da brusche variazioni di temperatura. Temporalità, grandine, neve e ghiaccio non alterano minimamente.



3.5.1.3 AUTOCOMPENSAZIONE

Le valvole finali del GPS operano una compensazione idraulica fra i due tubi sensori del sistema differenziale. Questo serve ad equilibrare la pressione fra loro, anche se viene lasciato un carico lungo la fascia di protezione (automobili, autocarri, materiali vari). Questa caratteristica permette al sistema di essere utilizzato in ambienti dove è necessario non vincolare la dislocazione di mezzi o cose sulla superficie protetta (parcheggi, autoporti, ecc.. Il GPS non rileva fenomeni elettrici ma solo variazioni di pressione idraulica sull'area protetta. Quindi un attraversamento di linee elettriche di qualunque portata, scariche elettriche di fulmini o altro, non influiscono minimamente il funzionamento del sistema.

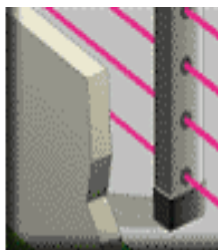


3.5.2 IPS - sistema Barriera a raggi infrarossi

Le barriere a raggi infrarossi (IPS – **Infrared Perimetral System**) sono adatte sia ad ambienti interni sia esterni e offrono un apprezzabile design adottando soluzioni tecniche d'avanguardia. Sono progettate e prodotte per offrire un'elevata resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed agli agenti atmosferici.

Il tipo di meccanica adottata è ad orientamento micrometrico, che facilita e rende più preciso il processo d'allineamento dei raggi.

Inoltre, essendo sistemi basati su tecnologia a microprocessore, consentono l'eliminazione quasi completa del fenomeno di disqualifica, grazie ad un'analisi intelligente del segnale proveniente dai ricevitori. Quando il segnale diminuisce d'intensità, il sistema opera un'amplificazione del segnale ricevuto aumentando il fattore di guadagno sino a 50 volte rispetto al normale.



Il tipo di meccanica adottata è ad orientamento micrometrico, che facilita e rende più preciso il processo d'allineamento dei raggi.

3.5.3 WPS - sistema **Barriera intelligente a filo sensibile**

Il Sistema WPS nasce dalla necessità di creare un sistema di sicurezza perimetrale, in grado di incrementare i coefficienti standard d'insabotabilità e di rilevamento dell'intrusione. Si tratta di una vera e propria rete perimetrale costituita da fili sensibili disposti paralleli tra loro ad una distanza di 15 cm. e sostenuti da pali di supporto disposti lungo tutto il percorso ad una distanza di circa 2,5/3,0 mt. l'uno dall'altro. La rete così costituita risulta così sensibile alle tipiche sollecitazioni (taglio, scavalco, ...ecc.) generate nel corso di un eventuale tentativo d'intrusione.



Il sistema adotta soluzioni di tipo modulare, ciò ne permette l'installazione a protezione di qualunque estensione e conformazione di perimetro; la sua installazione può avvenire anche sopra o dietro muri di cinta già esistenti. Questo sistema (basato sul fenomeno dell'elettrocostrizione) risulta sensibile in ogni punto della sua estensione. La parte attiva che lo compone è un cavo (ELCOS) con anima d'acciaio e particolari caratteristiche che lo rendono sensibile a qualunque azione di sabotaggio (taglio, sfondamento, divaricazione dei fili). A seguito di una sollecitazione meccanica, il cavo genera una segnale elettrico; questo segnale farà capo ad un'unità a microprocessore in grado di analizzarlo in modo intelligente (controllo automatico di soglia) con conseguente segnalazione d'allarme.

L'unità a microprocessore, analizzando il segnale pervenuto dal filo sensibile, è in grado di discriminare eventuali segnali di modo comune (vento, grandine, pioggia, ... ecc.) o effetti termici, da eventuali allarmi effettivi.

I suoi principali componenti sono :

- **Unità di analisi:** ad essa fanno capo da 1 fino a 16 unità periferiche. L'unità di analisi provvede alla generazione delle segnalazioni di allarme su opportune schede relè. Può inoltre essere collegata, attraverso un'interfaccia RS232, ad un personal computer per le funzioni di taratura, verifica e messa a punto del sistema.
- **Concentratori:** sono unità a microprocessore che permettono di controllare le informazioni provenienti dai sensori e, dopo opportuna elaborazione, di inviare all'unità di analisi le segnalazioni di allarme. In fase di messa a punto ciascun concentratore può inviare all'unità di analisi tutte le informazioni rilevate dai fili sensibili e di conseguenza ricevere i comandi di programmazione allo scopo di ottimizzare la sensibilità ed il funzionamento del sistema.
- **Unità di amplificazione:** sono le unità che contengono gli stadi di preamplificazione e a cui sono direttamente collegati i cavi sensibili. Ogni concentratore può collegare al massimo 8 moduli di amplificazione.
- **Filo sensibile:** Alle unità di amplificazione fanno capo i fili sensibili. Ogni cavo sensibile può avere una lunghezza massima di 300 metri e può essere installato seguendo diverse configurazioni di percorso, secondo l'altezza delle tratte e della lunghezza del perimetro da proteggere.
- **Software:** Per mezzo di un collegamento RS232 ad un personal computer e tramite uno specifico software di controllo, è possibile visualizzare in forma grafica i segnali rilevati dai trasduttori. Questa prestazione è particolarmente utile in fase di installazione in quanto permette di rilevare la rumorosità ambientale. E' possibile inoltre effettuare la taratura del sistema controllando sul monitor del computer i segnali corrispondenti alle sollecitazioni meccaniche esercitate sul cavo. In caso di segnalazioni di allarme anomale (non attribuibili ad un'intrusione), è possibile usare il computer come un registratore di eventi. Impostata una soglia di intervento, il computer memorizzerà tutti i segnali che superano questa soglia iniziando la registrazione 4 secondi prima del

superamento della soglia. Al segnale memorizzato vengono anche associati data e ora . Questo consente di analizzare successivamente in modo molto accurato i segnali registrati e di risalire nella maggior parte dei casi alla fonte del falso allarme.

3.5.4 PPS - sistema di protezione perimetrale invisibile

Il sistema PPS (Perimeter Position System) rappresenta l'evoluzione del tradizionale sistema GPS a tubi interrati, basato sul principio del controllo differenziale della pressione. Le variazioni di pressione generate nell'attraversamento della zona protetta vengono rilevate dai sensori in campo, i segnali così ottenuti sono inviati al concentratore di analisi costituito da una scheda con DSP che elabora tali segnali e determina il punto di attraversamento sulla zona sensibile.

La caratteristica innovativa del sistema PPS è la capacità di determinare il punto di attraversamento della fascia protetta con una tolleranza massima di 5 metri; fornisce, quindi, la rilevazione di un numero massimo di 20 punti di attraversamento distribuiti sui 200 metri di zona protetta ottenuti con una coppia di sensori. Può essere facilmente interfacciato ad un sistema integrato di video sorveglianza con telecamere fisse o mobili per la video verifica dell'intrusione.

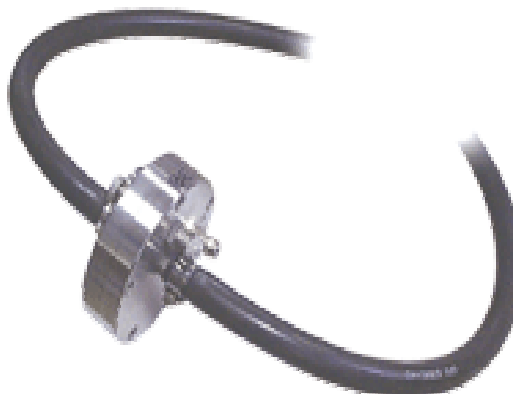
L'elettronica del sistema è realizzata con un sistema in quanto tutti i componenti sono installati microprocessore con tecnologia DSP, che offre eccezionali completamente sotto il livello del terreno, rendendo quindi capacità di elaborazione ed analisi dei segnali. Il segnale impossibile la localizzazione della fascia protetta.

proveniente dal sensore viene digitalizzato ed analizzato nel dominio del tempo e delle frequenze, discriminando le sollecitazioni di tipo comune dagli allarmi veri e propri. Contemporaneamente i segnali analogici provenienti dal campo vengono memorizzati in un archivio, in modo che in caso di allarme la registrazione avvenga per un intervallo di tempo predefinito, prima e dopo l'evento di allarme.

Il tipo di analisi effettuato sui segnali provenienti dai sensori garantisce un'elevata immunità ai fenomeni atmosferici e ambientali, rendendo questo sistema idoneo per l'installazione in siti particolarmente disturbati, come ferrovie, strade con traffico pesante o ad alta densità di circolazione. E' particolarmente indicato, inoltre, dove è necessario conoscere il punto di attraversamento: per esempio se sono installate telecamere mobili con preset sulle varie zone.

Questo sistema presenta una capacità di rilevazione elevatissima con un tasso di allarmi impropri ridotto a zero.

Un altro importante vantaggio è la totale invisibilità del sistema in quanto tutti i componenti sono installati completamente sotto il livello del terreno, rendendo quindi impossibile la localizzazione della fascia protetta.



3.5.4.1 Caratteristiche Funzionali del sistema

Il principio di funzionamento del sistema PPS si basa sulla rilevazione delle variazioni di pressione generate dal target che attraversa la zona sensibile. I segnali generati sui due sensori PPS posti alle estremità dei tubi interrati nella zona sensibile sono elaborati opportunamente dal concentratore di analisi, il quale oltre a discriminare il tentativo di intrusione dai rumori atmosferici ed ambientali determina il punto di attraversamento della zona sensibile con una precisione di 5 metri.

3.5.4.2 Caratteristiche della periferica

La zona sensibile è costituita dalla parte "sensore" del sistema, con capacità di rilevazione degli eventi generati nel corso di una violazione dell'area protetta e discriminazione degli eventi di disturbo (atmosferici e ambientali).

Ne fanno parte il concentratore di analisi, la coppia di sensori PPS, i tubi interrati.

Mentre i tubi interrati ed i sensori PPS generano la fascia sensibile delimitando perimetralmente l'area protetta, il concentratore di analisi rappresenta l'intelligent del sistema, con capacità di analisi, discriminazione e segnalazione degli eventi che si verificano lungo il perimetro protetto.

3.5 TPS - sistema a palo sensibile

Il Sistema TPS costituisce una delle soluzioni che la GPS Standard fornisce in risposta alla crescente necessità di protezioni perimetrali esterne. Il sistema costituisce una vera e propria barriera fisica di recinzione, sensibile alle sollecitazioni generate da tentativi d'intrusione. E' costituito da un numero variabile di fili spinati paralleli ad una distanza di 10-15 cm tra loro e montati su dei pali di sostegno, messi ad una distanza di 2,5-3 m uno dall'altro. protezione di perimetri di grandi dimensioni. E' particolarmente indicato per ambienti quali: zone militari, aeroporti, stabilimenti industriali, raffinerie, centrali nucleari, e non in ultimo per depositi di merci e automezzi, abitazioni civili, ecc. La sua installazione può avvenire anche sopra o a ridosso di muri di recinzione.

Il TPS è particolarmente indicato per protezioni antiscavalco (sopra un muro) oppure quando è necessario realizzare una barriera fisica (recinzione). Infatti, essendo costituito da un filo spinato in acciaio, una volta installato rappresenta una barriera fisica di notevole resistenza che è anche perfettamente idonea come recinzione. La parte attiva che lo compone è il palo sensibile, con particolari caratteristiche che lo rendono

A seguito di una sollecitazione meccanica e proporzionalmente all'energia ad esso applicata, il filo spinato genera una vibrazione recepita dal cavo sensibile che la trasforma in un segnale elettrico; questo segnale viene inviato ad un'unità di elaborazione a microprocessore che lo analizza, e traduce in segnalazioni di preallarme e allarme al superamento di soglie e di parametri di rilevazione che possono essere personalizzati in base alle esigenze di ogni singola installazione. E' in grado di eliminare falsi allarmi conseguenti a sollecitazioni di modo comune come quelle provocate da fenomeni atmosferici (vento, grandine, ecc.) o da variazioni di temperatura (giorno/notte) molto estese. L'estrema modularità del prodotto consente di realizzare protezioni di perimetri anche molto estese fino a 31 Km. Per perimetri di estensioni superiori si possono realizzare installazioni miste, composte cioè da sensori con diverse tecnologie (IPS barriera di raggi infrarossi attivi, GPS sensore interrato, DPS doppia tecnologia GPS/RFC, CPS cavo microfonico).

sensibile a qualsiasi tentativo di violazione (taglio, sfondamento, divaricazione dei fili).



I suoi principali componenti sono :



➤ **Unità di analisi:** ad essa fanno capo le unità periferiche (concentratori). L'unità di analisi provvede alla generazione delle segnalazioni di allarme su opportune schede relè. Può inoltre essere collegata, attraverso una interfaccia RS232, ad un personal computer per le funzioni di taratura, verifica e messa a punto del sistema.

➤ **Palo Sensore:** Unità di lettura ed amplificazione del segnale prodotto dal filo spinato; il segnale amplificato viene inviato al concentratore per l'elaborazione in tempo reale.

➤ **Concentratore:** Unità a microprocessore che riceve i segnali del palo sensore, li elabora, discrimina la condizione d'allarme sulla base di opportuni algoritmi, ed inoltra le segnalazioni di allarme all'unità di analisi.

➤ **Filo Sensibile:** Alle unità di amplificazione fanno capo i fili sensibili posti nel palo sensore. A seguito di una sollecitazione meccanica e proporzionalmente all'energia ed esso applicata, il filo spinato genera una vibrazione recepita dal cavo sensibile che la trasforma in un segnale elettrico.



Software:

Per mezzo di un collegamento RS232 ad un personal computer e tramite uno specifico software di controllo, è possibile visualizzare in forma grafica i segnali generati dai pali sensori. Questa prestazione è particolarmente utile in fase di installazione in quanto permette di rilevare la rumorosità ambientale. E' possibile inoltre effettuare la taratura del sistema controllando sul monitor del computer i segnali corrispondenti alle sollecitazioni meccaniche esercitate sui fili. In caso di segnalazioni di allarme anomale (non attribuibili ad una intrusione), è possibile usare il computer come un registratore di eventi. Impostata una soglia di intervento, il computer memorizzerà tutti i segnali che superano questa soglia iniziando la registrazione 4 secondi prima del superamento della soglia. Al segnale memorizzato vengono anche associati data e ora. Questo consente di analizzare successivamente in modo accurato i segnali registrati e di risalire nella maggior parte dei casi alla fonte del falso allarme.

3.6 GIS Mappe geografiche

Il software **GIS** Mappe consente la gestione, attraverso mappe grafiche, di impianti perimetrali basati sul sistema Multiplex2000. Tutte le segnalazioni provenienti dai sensori: allarmi, preallarmi, manomissioni, guasti, sono trasmesse dalla UCP2000 al computer di supervisione che li visualizza sulle mappe grafiche e li memorizza in un file di log. Alle segnalazioni di allarme sono inoltre associate la memorizzazione delle forme d'onda rilevate dal sensore. Questo consente l'analisi a posteriori dei segnali che hanno generato allarme, utili per eventuali interventi di perfezionamento dei parametri di configurazione dei sensori. L'impianto viene rappresentato sul monitor del computer da una o più mappe grafiche. Ogni impianto ha almeno una mappa

principale (che per impianti piccoli può essere l'unica) e un certo numero di mappe secondarie.



4. Sistema di Controllo Accessi a PROSSIMITÀ

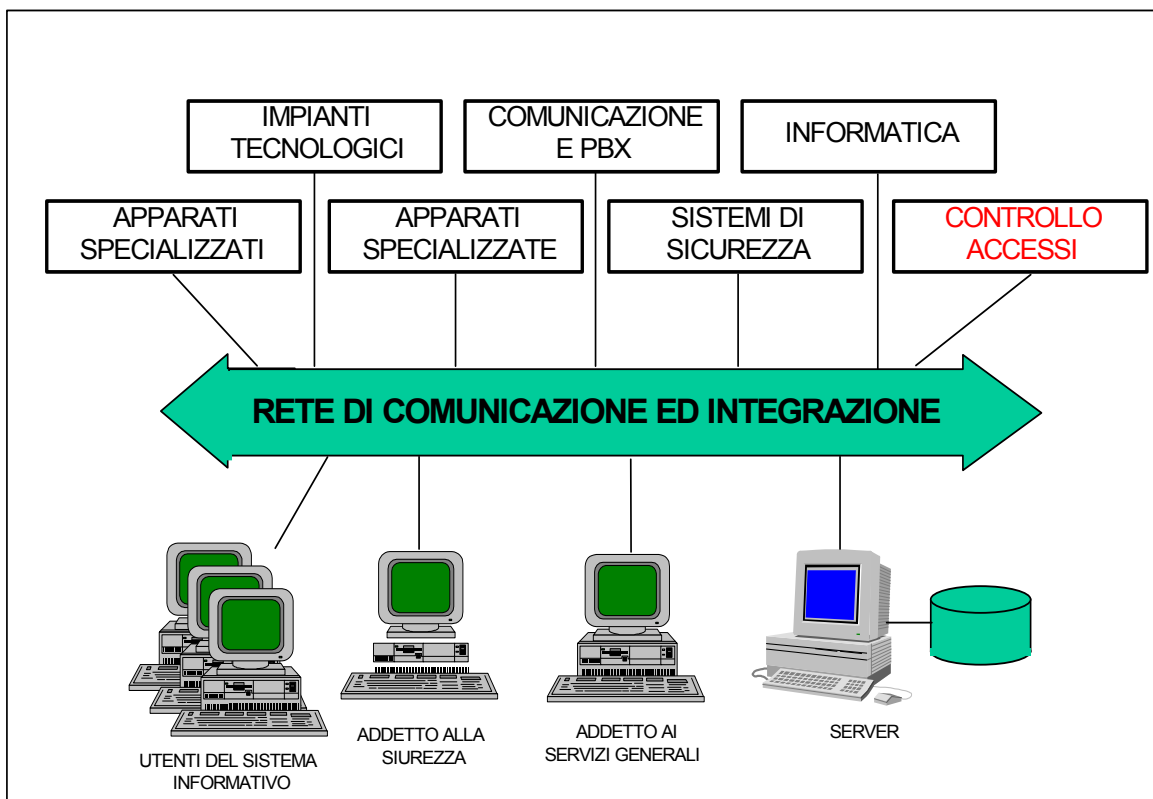
4.1 INTRODUZIONE

il dimensionamento di un sistema di Controllo Accessi è ovviamente condizionato da :

- (i) numero accessi
- (ii) dimensione dell'area
- (iii) tipo di protezione del perimetro

nella considerazioni che seguono si prende in esame un'architettura che tenga in considerazione l'esigenza di sicurezza più generale e non del solo Controllo degli Accessi. Il Controllo Accessi viene cioè visto come un componente significativo, ma non esclusivo del sistema di protezione di un insediamento industriale.

L'elemento che caratterizza ogni soluzione di sicurezza è l'architettura prevista per la "RETE DI COMUNICAZIONE (WAN): la rete locale diviene anche strumento di integrazione di tutti i sistemi di sicurezza (TVCC, Controllo perimetrale, ecc...)rendendo disponibili un'insieme di elementi che consentono di interconnettere tra loro sistemi ed impianti distribuiti nell'area.



Si ipotizza dunque un'architettura in grado di sviluppare, sostenere ed integrare sistemi di:

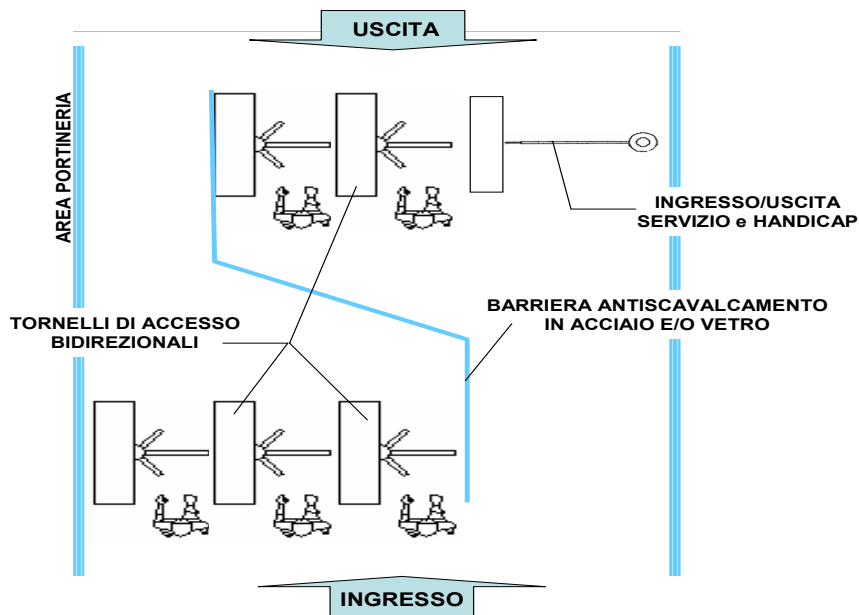
- TELECOMUNICAZIONE (dati, documenti, voce, immagini),
- INFORMATICA (aziendali, dipartimentali, individuali)
- MULTIMEDIALITÀ (distribuzione audio e video)
- AUTOMAZIONE (impianti di climatizzazione, idraulici elettrici e di illuminazione.)
- SICUREZZA (rilevazione e spegnimento incendi, antintrusione, controllo accessi e presenze).

4.2 sistema di controllo degli accessi

Fra le diverse soluzioni di controllo degli accessi all'ingresso la più comune è quella schematizzata in figura. La soluzione tipica prevede la riorganizzazione dell'area portineria valutando l'un afflusso/deflusso di persone e mezzi nel momento di picco.

Ad es. ipotizzando un'afflusso/deflusso di c.a 400 persone in un arco temporale compreso in 15 min. per uscita/ingresso turno è necessario inserire 5 tornelli (1 ogni 100-150 persone) bidirezionali ed un cancelletto per servizio/handicap.

Ogni tornello deve essere dotato di lettore di badge a prossimità che consente un riconoscimento della tessera entro 10 cm dalla testa di lettura. Il 40 % dei lettori dovrà essere programmato unidirezionale (uno per ciascuna parte di transito), per consentire durante il periodo di affluenza/defluenza di massa di avere un accesso comunque garantito a chi si presenta nel senso contrario. Il cancelletto di servizio/handicap non prevede normalmente controllo con i badge ma una chiusura con elettroserratura controllata dalla portineria. L'architettura del sistema di Controllo Accessi prevede la connessione di tutti i lettori ed apparati di controllo direttamente con la rete locale (LAN) con protocollo TCP/IP mostrata in figura..



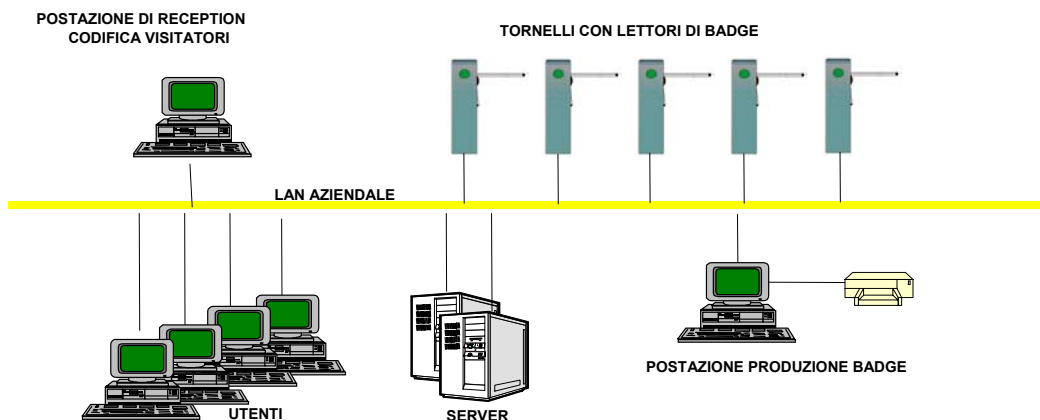
La struttura del sistema di controllo accessi è costituita dai seguenti componenti collegabili direttamente in LAN

4.2.1 LETTORE DI BADGE

terminale lettore di badge collegabile direttamente in LAN completo dei seguenti componenti indicativi:

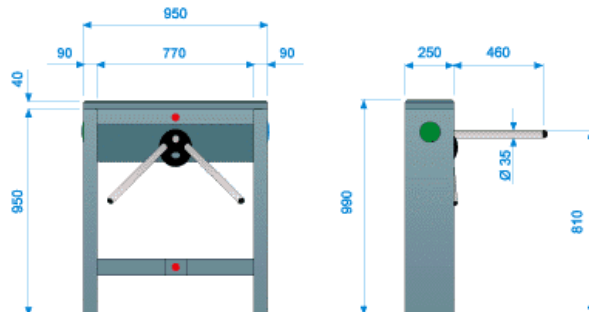
- Controller per la gestione di XX Varchi, porta seriale RS232 per collegamento a Unità Centrale, PRINTER o MODEM, TCP/IP 10 Mb LAN, linea RS485 per collegamento ad altri Controller, linea RS485 per collegamento ad interfacce di porta. Capacità di 1200 eventi in memoria a UC off-line.
- Centrale per la gestione della1 porta e lettore OEM Clock & Data; Relè di comando elettroserratura e ausiliario. Ingresso di controllo porta e stato elettroserratura.
- Lettore di Prossimità, da esterno e interno, Frequenza di Funzionamento 125 KHz protocollo di funzionamento Clock & Data o Wiegand, Alimentazione 5-16Vcc, Temp. -30 – 65 C° Range di lettura: Key (5 cm.); Prox-Card (15 cm); ISO Badge (12,5 cm).

ARCHITETTURA DEL SISTEMA DI CONTROLLO ACCESSI



4.2.2 TORNELLI

caratteristiche tipiche sono :



carpenteria in acciaio inox completa di motorizzazione, logica di funzionamento per inversione di movimento a seconda dell'ingresso da attivare.

Il tornello viene solitamente corredato dei seguenti dispositivi :

- **Spia di segnalazione a tripla funzione :**
 - *Spia verde raffigurante una freccia verso l'alto, a luce fissa*
Identifica il funzionamento corretto del tornello stesso.
 - *Spia rossa raffigurante una X, a luce fissa*
Identifica il blocco del tornello stesso.

Il tornello deve inoltre essere dotato di sistema antiscavalramento così concepito:



Sensore installato nel coperchio della carpenteria idoneo alla segnalazione di un'eventuale tentativo di scavalramento del varco facendo leva sulla carpenteria dello stesso.



Sensore ad infrarossi posizionato nella parte bassa del tornello, idoneo alla segnalazione di un'eventuale tentativo di superare il tornello strisciando dal pavimento



Sensore superiore idoneo alla segnalazione di eventuali tentativi di scavalcare il varco stesso.

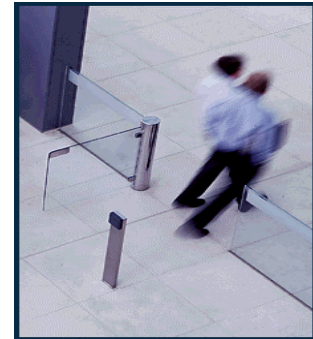
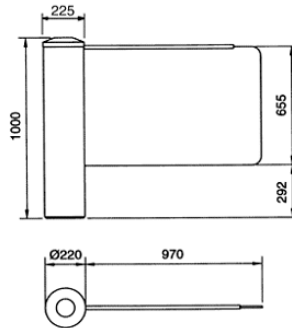


Sensore sul tornello idoneo alla segnalazione di un'eventuale manomissione del varco stesso.

4.2.3 CANCELLETTO PER TRANSITI DI SERVIZIO E PER I PORTATORI DI HANDICAP

caratteristiche tecniche riportate in figura

Si tratta di una struttura in acciaio inox completa di motorizzazione, logica di funzionamento per inversione di movimento a seconda dell'ingresso da attivare.



4.2.4 POSTAZIONI OPERATORE

Nella portineria si installa un'unità di supervisione costituita da una Work Station che controlla l'intero sistema di controllo accessi.

Attraverso questa postazione è possibile:

- Configurare il sistema
- Inserire e disinserire gli utenti
- Definire livelli, orari e accessi

Inoltre questa postazione viene utilizzata per la gestione dei badge provvisori da destinare ai visitatori e/o al personale sprovvisto occasionalmente del badge (dimenticato o smarrito).

Nell'ufficio del Personale e/o del responsabile della Sicurezza viene installata una stazione di codifica e stampa dei badge.

Ciascuna postazione è costituita da un Personal Computer di fascia alta dotato di :

- 256MB RAM
- HD da 20GB
- Monitor 17"
- Scheda di rete Ethernet 10/100
- Porta seriale e parallela.