



Apparecchiature



APPARECCHIATURE DI CRONOMETRAGGIO

L'uso di apparecchi di cronometraggio più o meno sofisticati è ormai entrato pienamente in tutte le manifestazioni ove è richiesta la registrazione dei tempi da assegnare agli atleti o alle squadre in competizione.

Gli apparecchi di cronometraggio sono suddivisi in tre grandi categorie:

- 1) Dispositivi di rilevamento dell'evento;**
- 2) Dispositivi di registrazione del tempo;**
- 3) Dispositivi ausiliari.**

1. Dispositivi di rilevamento dell'evento

Rientrano in questa categoria tutti quei dispositivi che generano un impulso elettrico nel momento della loro attivazione. Essi possono essere attivati dai cronometristi, dai giudici preposti, o dagli stessi atleti mediante azioni meccaniche, pneumatiche, ottiche o acustiche. Gli impulsi generati da questi dispositivi vengono inviati agli apparecchi di registrazione del tempo.



I principali in dotazione alle Associazioni della F.I.Cr. sono:

- i semplici pulsanti
- i cancelletti di partenza
- i pressostati e bande
- i trasduttori
- le fotocellule –
- le piastre per il nuoto

La rilevazione dei tempi, sia essa manuale che elettrica, avviene sempre per una chiusura o una apertura di un contatto elettrico

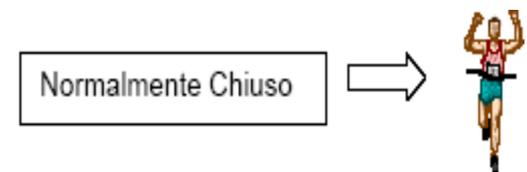
Infatti se il cronometrista sta rilevando i tempi manualmente egli per far ciò agisce su un pulsante che genera un impulso elettrico percepito dal cronometro come evento di transito di un concorrente, così come una fotocellula al passaggio di un atleta genera un impulso elettrico inviato al cronometro



Questi impulsi possono essere di due tipi, normalmente aperto (NA) utilizzato per la maggioranza dei casi, o normalmente chiuso (NC).

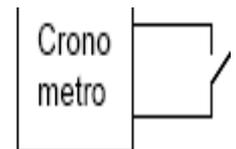
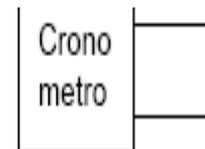
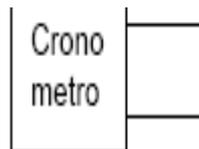
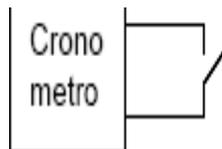
Normalmente aperto significa che in condizioni di riposo il circuito collegato al pulsante o ad altro trasduttore è aperto e si chiude nel momento del passaggio dell'atleta.

Normalmente chiuso significa che il circuito a riposo è chiuso e si apre al momento del transito dell'atleta.



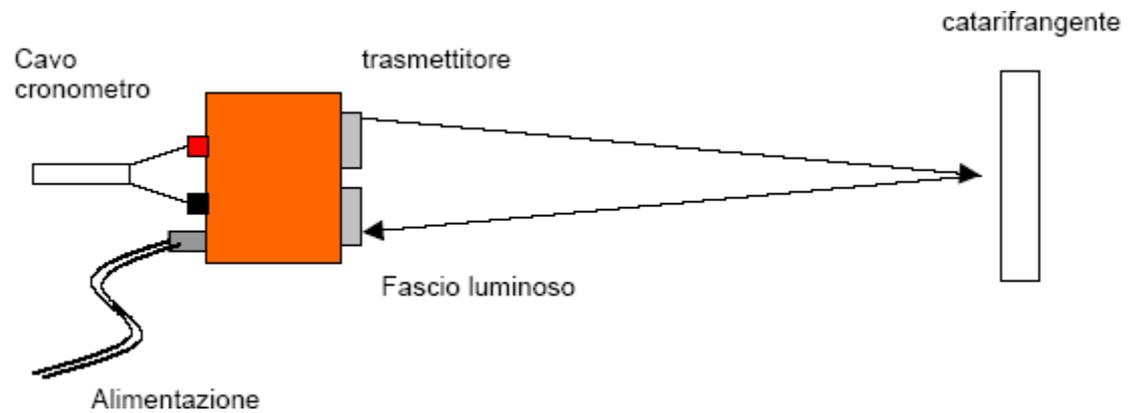


Il contatto normalmente aperto è preferibile poiché ha il vantaggio di avere un consumo energetico molto basso al contrario del normalmente chiuso, mentre quest'ultimo ha il vantaggio di una maggior sicurezza del collegamento e viene utilizzato spesso con trasduttori acustici. Generalmente il contatto NA è indicato con una boccia rossa, il contatto NC con una boccia blu.



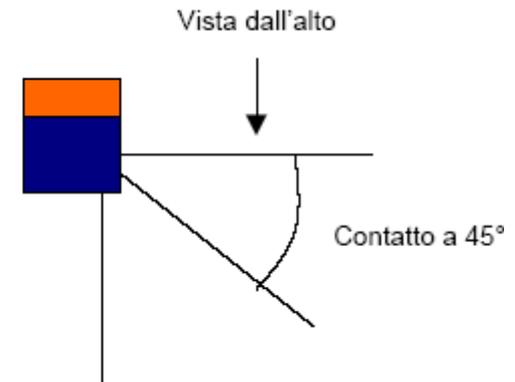
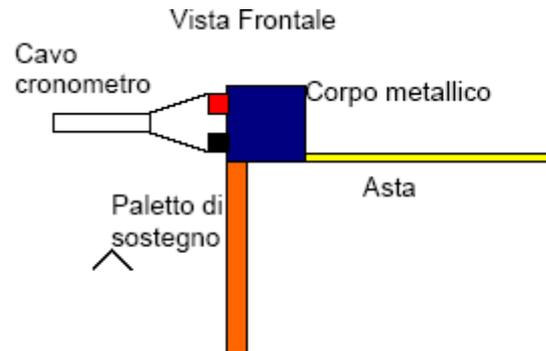
1.1 Fotocellula

È un trasduttore ottico che genera un fascio di luce riflesso su un catarifrangente e ricevuto di nuovo dalla cellula, nel momento che questo fascio viene interrotto dal passaggio dell'atleta, la cellula genera un impulso elettrico che può essere sia NA che NC a seconda del collegamento che si è scelto. Le fotocellule generalmente sono dispositivi attivi, cioè per il loro funzionamento è necessaria una alimentazione esterna di solito 12 v continui. La distanza massima tra cellula e catarifrangente non dovrebbe mai superare i 20 mt, per maggiori distanze si possono utilizzare due cellule contrapposte.



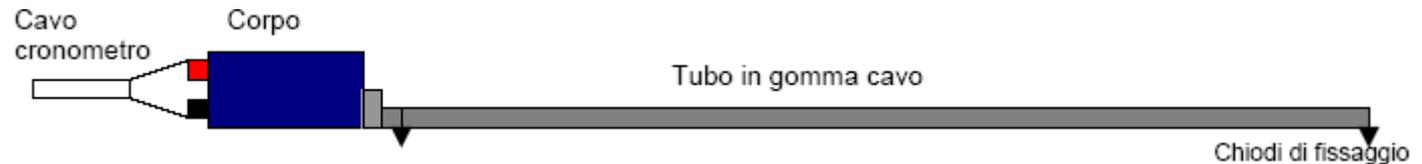
1.2 Cannelletto

È un trasduttore meccanico utilizzato nelle gare di sci, e formato da un corpo metallico e da un'asta di circa 50 cm, va fissato su un paletto da conficcare nel terreno e posto all'altezza del ginocchio dell'atleta. All'interno del corpo metallico risiede un interruttore azionato dalla rotazione dell'asta al momento di passaggio dell'atleta, anch'esso può generare un impulso NA o NC. Il cancelletto è un dispositivo passivo.



1.3 Pressostato

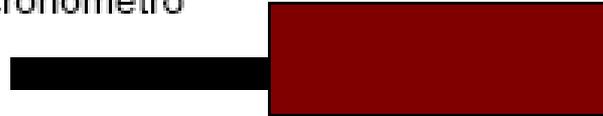
Il pressostato è un trasduttore pneumatico formato da un corpo metallico al quale è collegato un tubo in gomma cavo del diametro di 1 cm circa e della lunghezza di qualche metro. Viene utilizzato nelle gare motoristiche su strada e genera l'impulso nel momento in cui viene pressato dalle ruote. Il pressostato è un dispositivo passivo.



1.4 Trasduttore acustico

Viene utilizzato nelle gare di atletica leggera o dove il segnale di partenza è dato con pistola o altoparlanti. Esso rileva lo spostamento d'aria provocato dal colpo di pistola e genera un impulso elettrico. Il trasduttore è formato da un corpo cilindrico di 15 cm circa di lunghezza, da una base del cilindro esce il cavo che va al cronometro, dalla parte opposta vi è il sensore acustico. Il trasduttore va montato nella parte superiore della canna della pistola. Generalmente viene utilizzato in modalità NC.

Cavo
cronometro



Zona di ricezione
acustica



1. Dispositivi di registrazione dei tempi (cronometri)

Gli apparecchi di registrazione del tempo sono :

- i classici palmari meccanici o digitali
- i cronometri scriventi (alcuni con software per le diverse discipline sportive)
- i sistemi fotofinish
- i sistemi transponder

I palmari hanno la sola possibilità di memorizzare i tempi solari rilevati, i distacchi, fare da countdown, prendere tempi sul giro, e possono essere utilizzati solo per il cronometraggio manuale. I cronometri scriventi invece hanno la possibilità di impostare un software per ogni tipo di gara, avere la gestione dei numeri dei concorrenti, fornire direttamente tempi netti, fare ordini di partenza e classifiche, poter comunicare con tabelloni e computer. Tutte le informazioni di questo tipo di cronometro vengono scritte su una banda cartacea chiamata in gergo strisciata.



2.1 Dispositivi di registrazione dei tempi (cronometri)

I cronometri scriventi generalmente utilizzati sono :

Digitech MASTER



Microgate REI 2



Alge



Piccoli scriventi

Timy



520

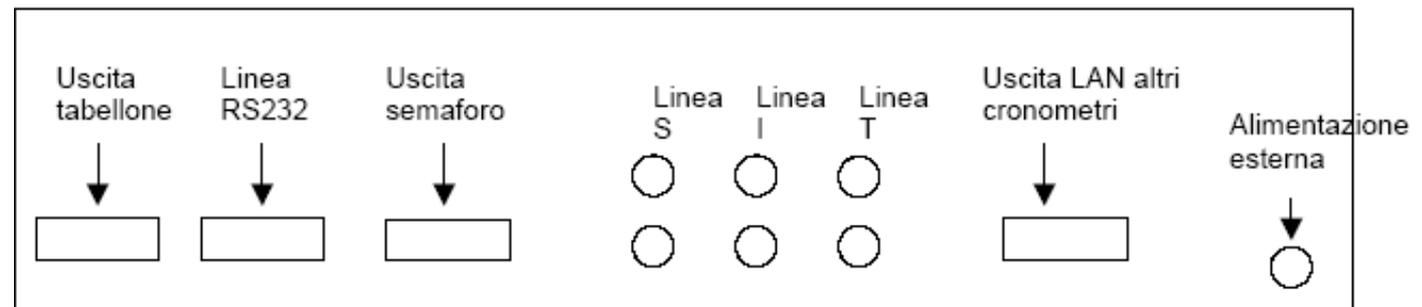


540



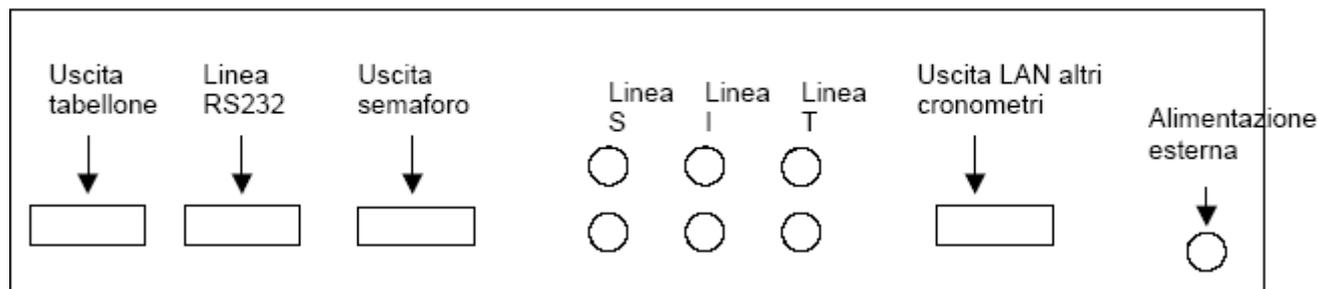
Le logica di funzionamento di questi cronometri è molto simile tra loro le differenze si riducono solo alla disposizione o nomenclatura dei tasti e la diversa gestione dei menù. Tutti hanno una precisione dei tempi al millesimo di secondo.

Schema generico delle interfacce presenti nella parte posteriore dei cronometri scriventi



Linee S - I - T : sono gli ingressi dove vengono collegati i trasduttori o pulsanti per la rilevazione dei tempi, sono composte da due bocche per ogni ingresso dove una è l'ingresso vero e proprio e l'altro è il comune o massa. La linea S rappresenta l'ingresso dei tempi di partenza (START), la linea I degli intermedi, la linea T o F la linea di arrivo (FINISH). Sul cavo collegato a queste linee è possibile collegare anche cuffie per comunicazione vocale.

Schema generico delle interfacce presenti nella parte posteriore dei cronometri scriventi





Uscita Tabellone :

linea dove vengono collegati i tabelloni per la comunicazione dei tempi al pubblico, il tipo di connettore può variare da cronometro a cronometro.

Linea PC :

su questa linea va collegata l'interfaccia RS232 di un personal computer per la ricezione dei tempi da cronometro

Uscita semaforo :

uscita per pilotare semafori di partenza nelle gare automobilistiche

Uscita LAN altri cronometri :

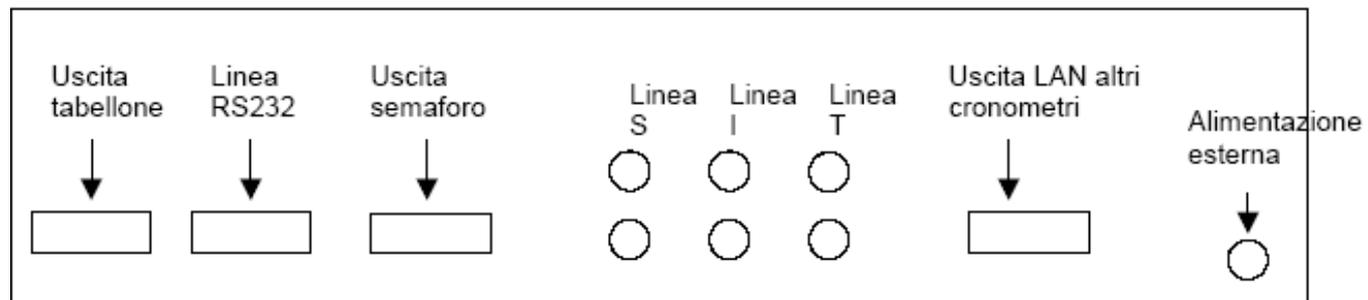
permette di collegare altri cronometri creando una rete di comunicazione dove ci sarà un cronometro Master che gestirà tutti i tempi di gara e cronometri Slave che potranno eseguire tutte le funzioni di immissione o modifica dei tempi sul Master

Alimentazione esterna :

ingresso tensione di ricarica degli accumulatori interni ed alimentazione nel caso di insufficienza di carica da parte di questi ultimi con alimentatore di rete o batteria (12 v cc)



Schema generico delle interfacce presenti nella parte posteriore dei cronometri scriventi



Telecron 1210



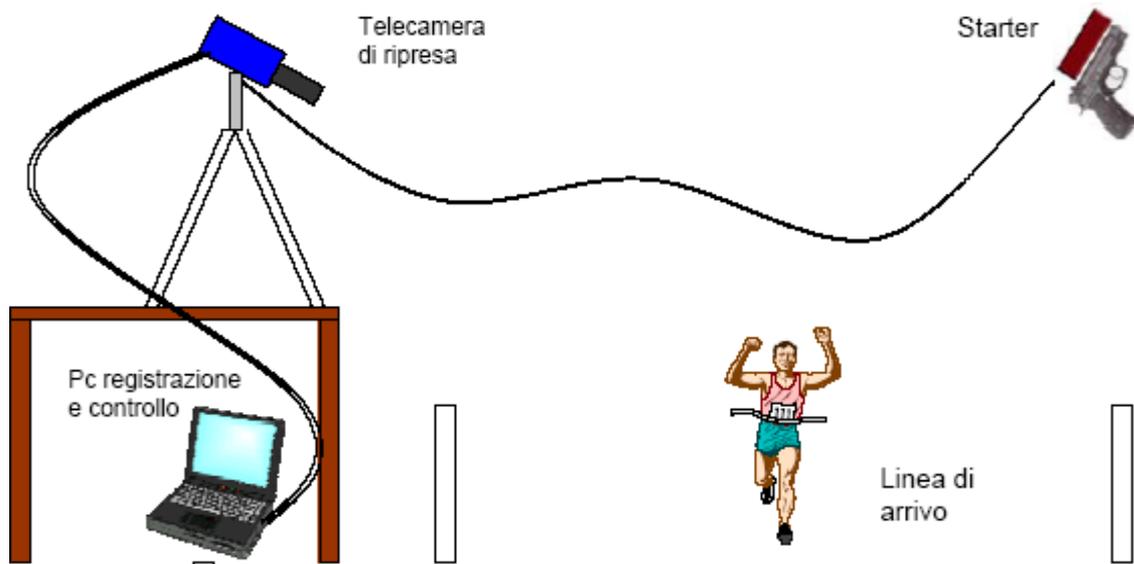
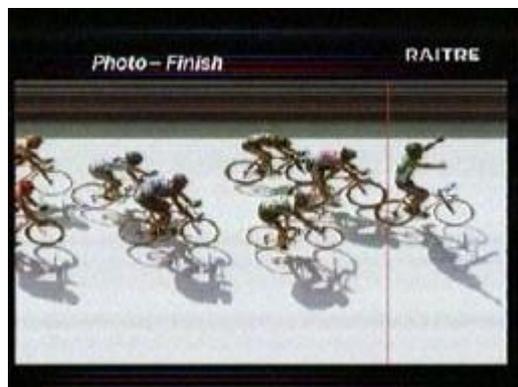
Digithec Master



2.2 Fotofinish

I sistemi fotofinish nascono dall'abbinamento di un cronometro e di una macchina fotografica. Il sistema viene montato all'altezza della linea di arrivo ed effettua, su comando del cronometrista, una ripresa dei degli atleti che transitano visualizzando su pellicola o su pc (scan o vision, finish lynx) l'ordine di arrivo con, nella parte superiore o inferiore della pellicola, la linea temporale. Il cronometrista quindi oltre ad assegnare i tempi, con l'ausilio di una riga verticale mobile, definisce anche l'ordine di arrivo rilevando i numeri e la posizione dei concorrenti. Il dispositivo viene attivato tramite trasduttore collegato alla pistola dello starter, mentre la ripresa viene effettuata tramite un pulsante azionato all'arrivo dal cronometrista.

2.2 Fotofinish



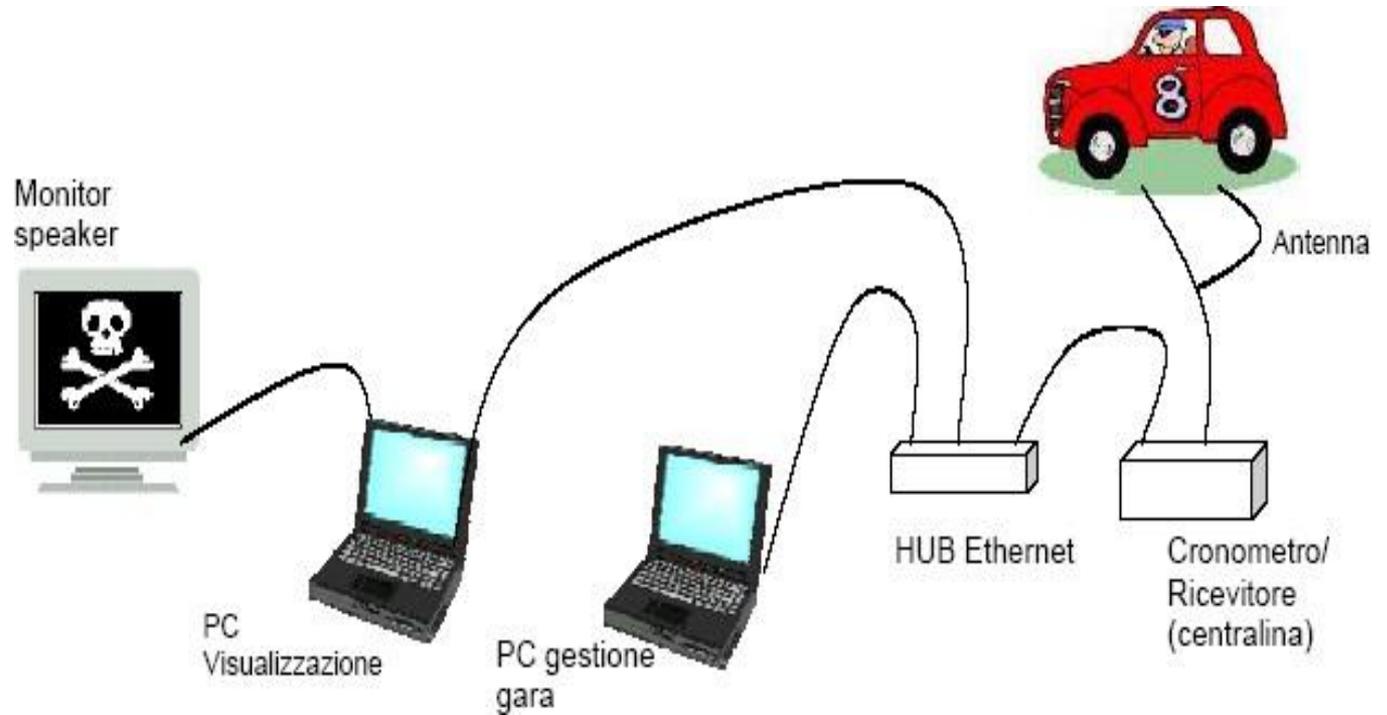
2.3 Sistemi Transponder

I sistemi transponder sono utilizzati generalmente negli sport motoristici in circuito e da qualche anno anche nel ciclismo su strada. Il sistema è costituito da un trasmettitore (può essere attivo o passivo) ,che viene montato sul mezzo del concorrente, e da un cronometro/ricevitore collegato ad una antenna impiantata sulla linea di arrivo del circuito.

Ogni trasmettitore possiede un codice di identificazione univoco che viene trasmesso nel momento del passaggio sull'antenna e viene registrato dal cronometro/ricevitore. Il cronometro/ricevitore è collegato ad uno o più pc per la gestione della gara.



2.3 Sistemi Transponder



3. Apparecchi ausiliari

Appartengono a questa categoria tutti quegli strumenti che in qualsiasi modo agevolano i compiti dei cronometristi, permettendo loro di inviare, in tempo reale, al pubblico, stampa ed addetti ai lavori tutte quelle informazioni che rendono viva la manifestazione. Strumenti, infine, atti a fornire agli organizzatori un validissimo supporto per la segreteria della gara.

I principali in dotazione alla F.I.Cr. sono:

- i telefoni portatili e le radio ricetrasmittenti (per le comunicazioni a distanza) purché in regola con le normative vigenti in materia di telecomunicazioni
- le scatole di distribuzione per il nuoto (per la distinzione delle corsie)
- le scatole di blocco (per evitare inutili doppie registrazioni dei tempi)
- la tastiera ausiliaria (che consenta, in alcuni casi, lo sdoppiaggio degli operatori nonché il collegamento con la T.V. o con i monitor per lo speaker ufficiale e la stampa accreditata)
- i tabelloni segnatempo ed i monitor (per l'immediata visualizzazione dei dati agli interessati)
- i semafori per le partenze motoristiche



3. Apparecchi ausiliari

- i bip di partenza (per scandire automaticamente, a tempi prefissati, gli ultimi 5 secondi precedenti il VIA mediante un segnale acustico)
- i personal computer nelle loro svariate forme, potenze e marche.

Essi consentono al Servizio di Cronometraggio, attraverso l'impiego di particolari programmi già predisposti, di fornire agli organizzatori un supporto totale che va dall'origine della gara (elenchi degli iscritti - liste di partenza, ecc.) sino alle varie classifiche finali che sanciscono la potenzialità dei singoli atleti o delle squadre in competizione.