

Guida TVCC Comunicazione Terraneo

TE03/5G - edizione 03/03

bticino®



Indice

Introduzione alla TVCC

Premessa	2
Vantaggi dell'offerta BTicino	3
Applicazioni tipiche	4
Integrazione con il sistema My Home	7

Guida alla scelta dell'impianto

Definisci le tue esigenze	8
Principali funzioni ed esempi di impianto	10
Tabelle per la scelta dei dispositivi	13

Schemi di collegamento

Schema 1	n° 4 telecamere, un divisore di quadro, un videoregistratore, un monitor	19
Schema 2	n° 4 telecamere, un selettore ciclico, un monitor	19
Schema 3	n° 8 telecamere, un selettore ciclico, un monitor	20
Schema 4	n° 4/8 telecamere, un selettore ciclico, un sincronizzatore, un videoregistratore, un monitor	20
Schema 5	n° 8 telecamere, una matrice, un monitor	21
Schema 6	n° 16 telecamere, una matrice, 2 monitor	21
Schema 7	n° 32 telecamere, una matrice, una memoria di quadro, un videoregistratore, 7 monitor	22
Schema 8	n° 16 telecamere, un multiplexer, un videoregistratore digitale, 2 monitor	23
Schema 9	n° 9 telecamere, un multiplexer, 2 monitor, 1 videoregistratore digitale, un personal computer	24
Schema 10	n° 2 telecamere con zoom motorizzato, 1 telecamera con brandeggio e zoom motorizzato	25
Schema 11	funzioni dell'equalizzatore/optoisolatore	26

Catalogo	28
-----------------	----

Caratteristiche tecniche

Telecamere	32
Obiettivi	37
Monitor	39
Videoregistratori	41
Selettori ciclici	43
Matrice	45
Multiplexer	46
Divisore di quadro	49
Accessori	50

Appendice

Glossario	52
Scheda riassuntiva	53

Introduzione alla TVCC

Premessa

Rendere sicura la propria casa e la propria attività.

I sistemi di televisione a circuito chiuso (TVCC) rivestono particolare importanza in tutte le installazioni che mirano a garantire la sicurezza delle persone e delle cose. Le applicazioni di un sistema di TVCC sono quindi molto diverse, dal videocontrollo di zone in cui si richiede un alto grado di sicurezza (banche, negozi, aree protette) alla sorveglianza domestica (casa, giardino, garage) e sempre più spesso in ambito residenziale si affiancano agli impianti di videocitofonia e antintrusione.

Negli ultimi anni, grazie ai grossi sviluppi dell'elettronica, i sistemi di TVCC si sono rapidamente evoluti mettendo a disposizione dell'utente, funzioni e dispositivi ad alte prestazioni come i videoregistratori digitali e i multiplexer per la gestione delle telecamere. Come vedremo nel corso di questa guida, gli elementi chiave di un impianto di TVCC sono **il monitor e le telecamere**. La denominazione "Televisione a circuito chiuso" deriva dal fatto che il monitor visualizza solo quello che proviene dalle telecamere dello stesso impianto pertanto, un'installazione TVCC è completamente autonoma.

Oltre ai monitor e alle telecamere, oggi è disponibile tutta una serie di dispositivi in grado di ottimizzare la gestione delle telecamere e dell'intero impianto consentendo di realizzare funzioni personalizzabili dall'utente.

Rispondendo alla crescente domanda di sicurezza, soprattutto nel settore residenziale e piccolo terziario, BTicino lancia una gamma di articoli per la TVCC e fornisce nuove possibilità di integrazione sia con la videocitofonia sia con **il sistema My Home per la domotica**.

La guida TVCC BTicino consente all'installatore di realizzare un impianto di TVCC a regola d'arte e lo aiuta a scegliere in maniera corretta i dispositivi necessari.

Il presente documento è strutturato in modo da risultare di immediata consultazione sia per chi si avvicina per la prima volta alla TVCC, sia per gli addetti ai lavori ed è suddivisa in sezioni così articolate:

- **Introduzione alla TVCC ed applicazioni tipiche**

- **Guida alla scelta dell'impianto**

- Definisci le tue esigenze

Questa sezione mette in evidenza alcuni aspetti caratteristici di un impianto TVCC ed aiuta ad individuare i requisiti dell'impianto.

- Tabelle ed esempi d'impianto

Stabiliti i requisiti dell'impianto, si procede ad individuare e scegliere i dispositivi adatti all'installazione da realizzare. Questa parte della guida fornisce anche tabelle e schemi che consentono di realizzare il progetto dell'impianto mettendo in luce le soluzioni da adottare per ottimizzarne le funzioni.

- **Catalogo**

Scelti i dispositivi necessari alla composizione dell'impianto, in questa parte della guida si individuano i codici necessari per l'ordine.

- **Caratteristiche tecniche**

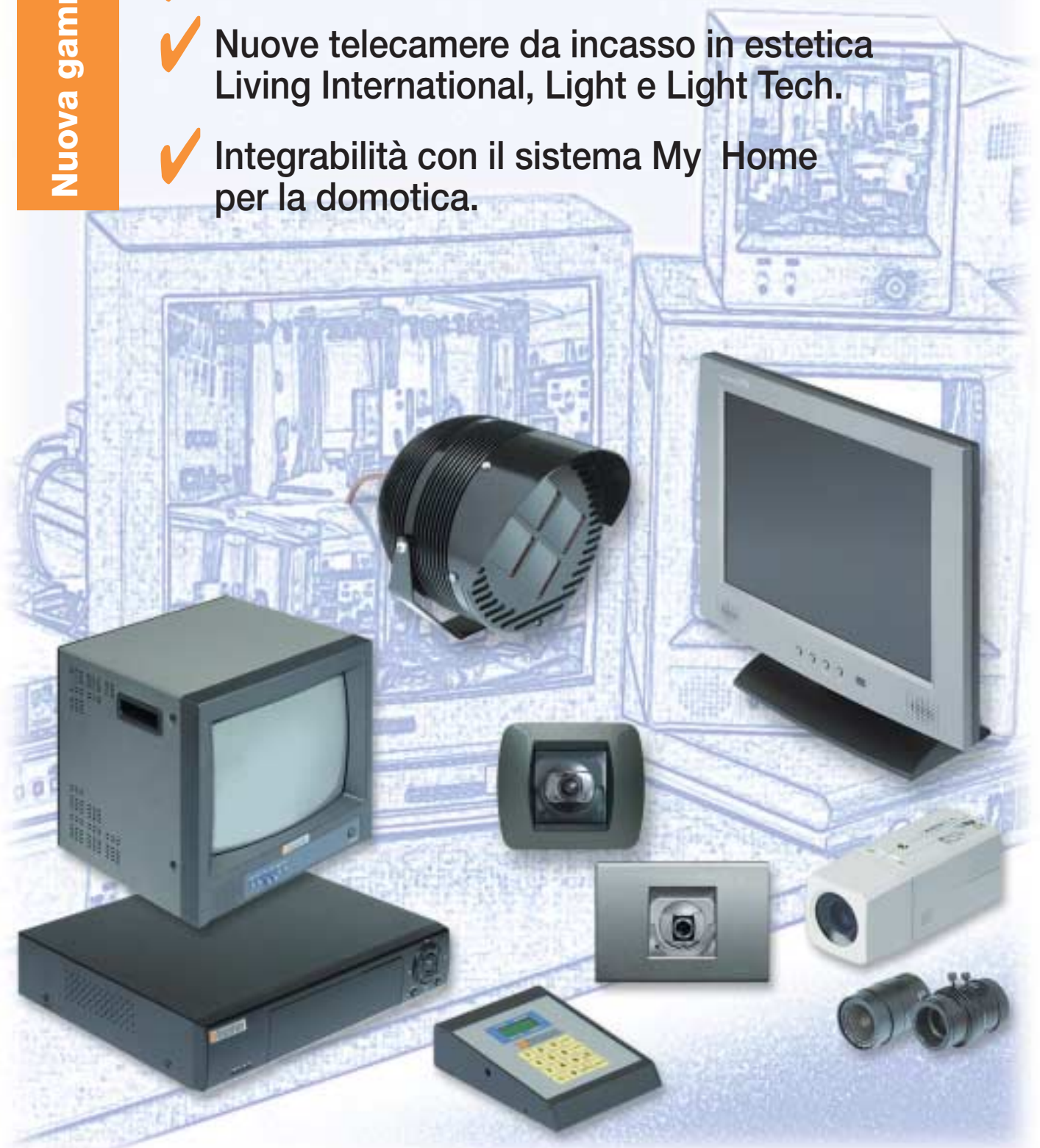
È una sezione di approfondimento che riporta le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i dispositivi e può essere consultata a fronte di esigenze particolari.

Nel corso di queste pagine, il lettore sarà man mano guidato alla comprensione di tutte le potenzialità dell'offerta BTicino, così da essere capace di realizzare da subito un impianto.

Semplicità e affidabilità al servizio dell'installatore

Nuova gamma TVCC

- ✓ Risposta completa e competitiva per il residenziale, il piccolo terziario e la piccola industria.
- ✓ Nuove tecnologie e nuove funzioni.
- ✓ Nuove telecamere da incasso in estetica Living International, Light e Light Tech.
- ✓ Integrabilità con il sistema My Home per la domotica.



Introduzione alla TVCC

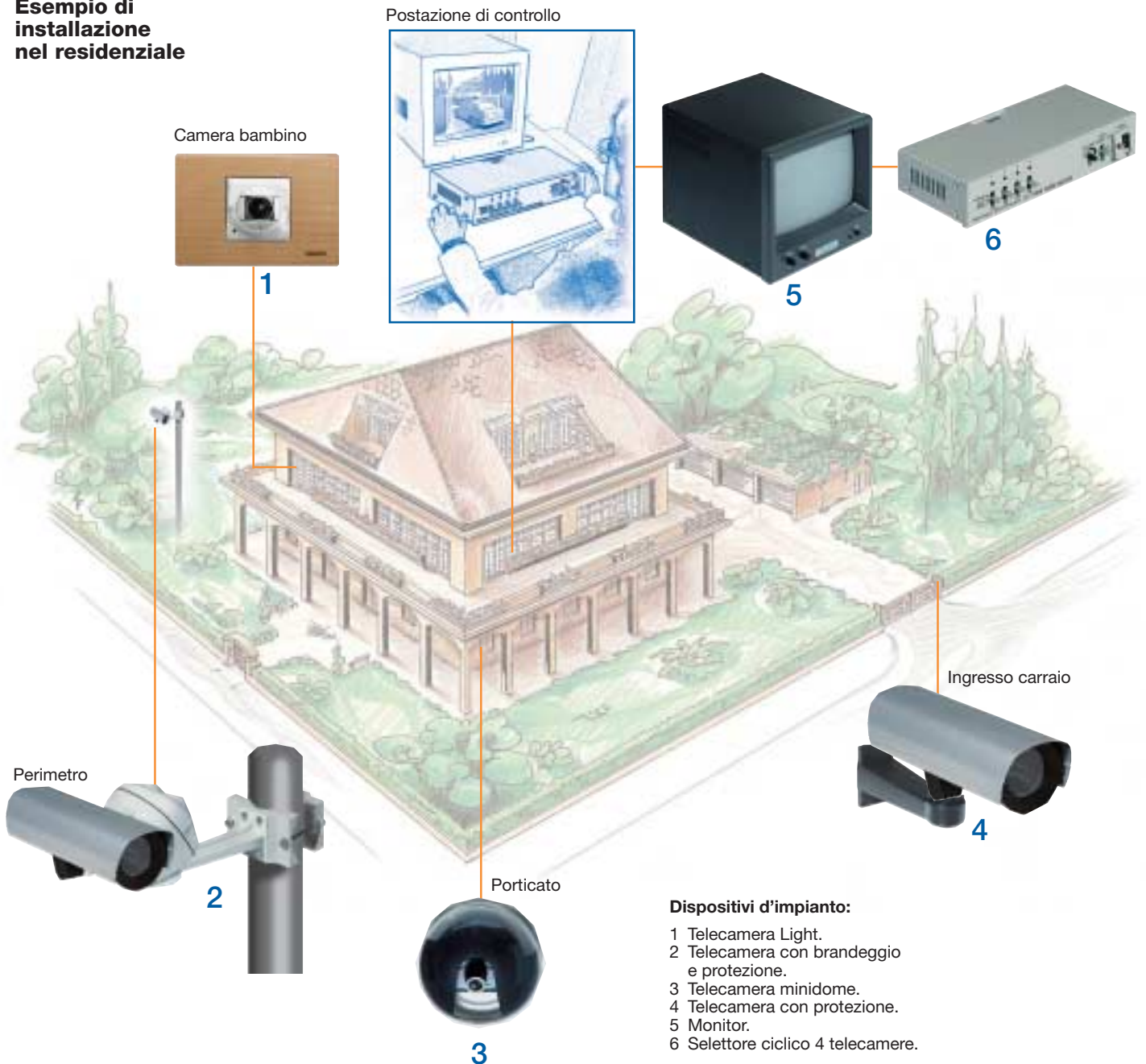
Applicazioni tipiche

Nella realizzazione di un impianto di TVCC è difficile individuare uno standard di impianto in quanto, ogni applicazione richiede soluzioni e dispositivi diversi. BTicino offre una gamma di prodotti adatti alla realizzazione di impianti di TVCC per la videosorveglianza in grado di soddisfare tutte le esigenze installative.

Una prima grande distinzione delle tipologie di utenze è la seguente:

- Residenziale.
- Piccolo terziario.
- Piccola industria.

Esempio di installazione nel residenziale

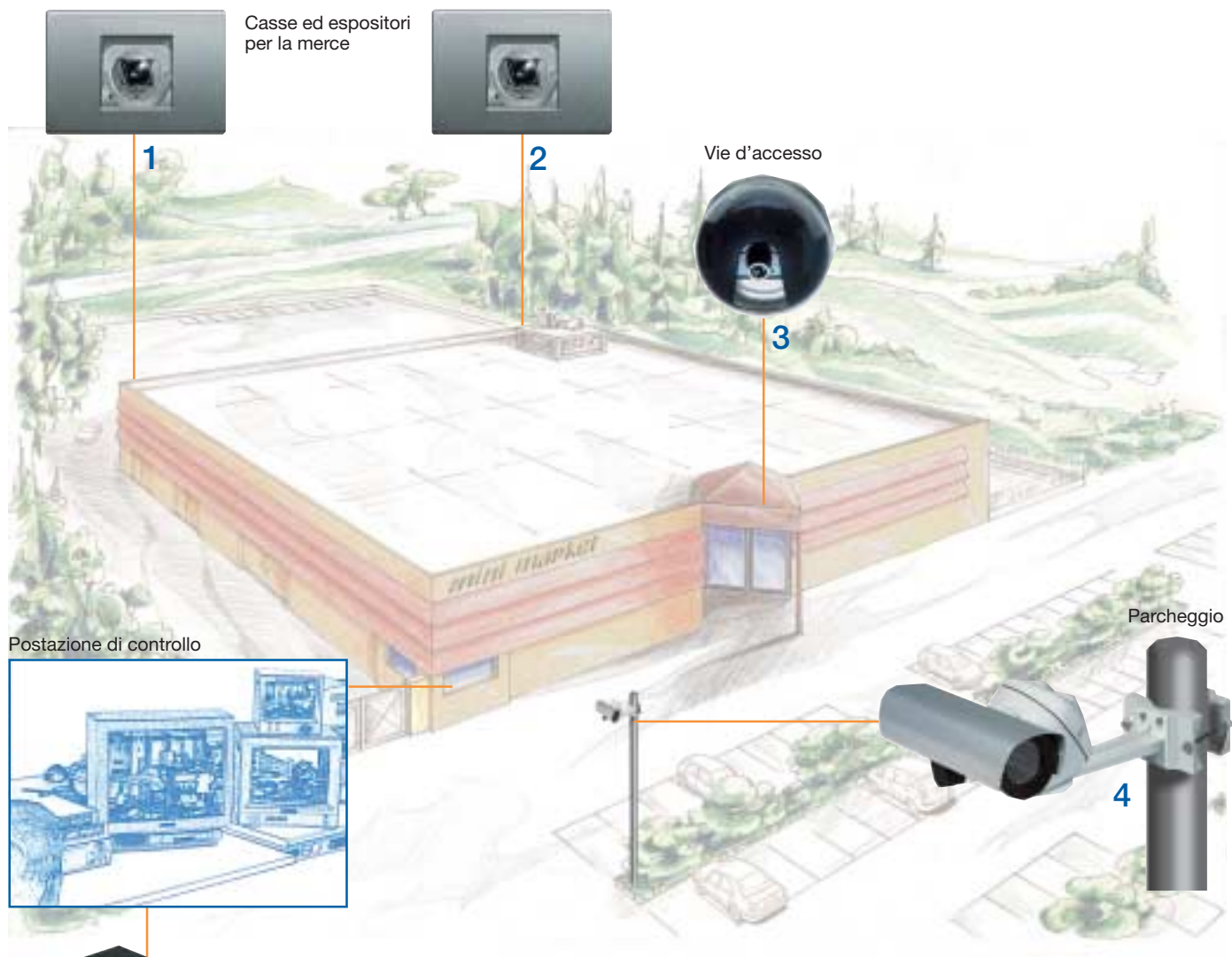


Nelle applicazioni domestiche la TVCC è spesso utilizzata come controllo delle principali vie d'accesso delle abitazioni come per esempio: cancelli, portoni, box; ma anche per sorvegliare il perimetro delle abitazioni in modo da poter visualizzare quello che accade all'interno della proprietà.

Un'altra applicazione tipica, consiste nell'utilizzo del sistema TVCC per raccogliere e trasmettere immagini a distanza tramite internet o linea telefonica. In questo modo è possibile visualizzare a distanza quello che avviene all'interno o all'esterno dell'abitazione per esempio, in seguito all'attivazione di un contatto di allarme (applicazione di My Home).

Introduzione alla TVCC

Esempio di installazione nel piccolo terziario



5



6



7

Dispositivi d'impianto:

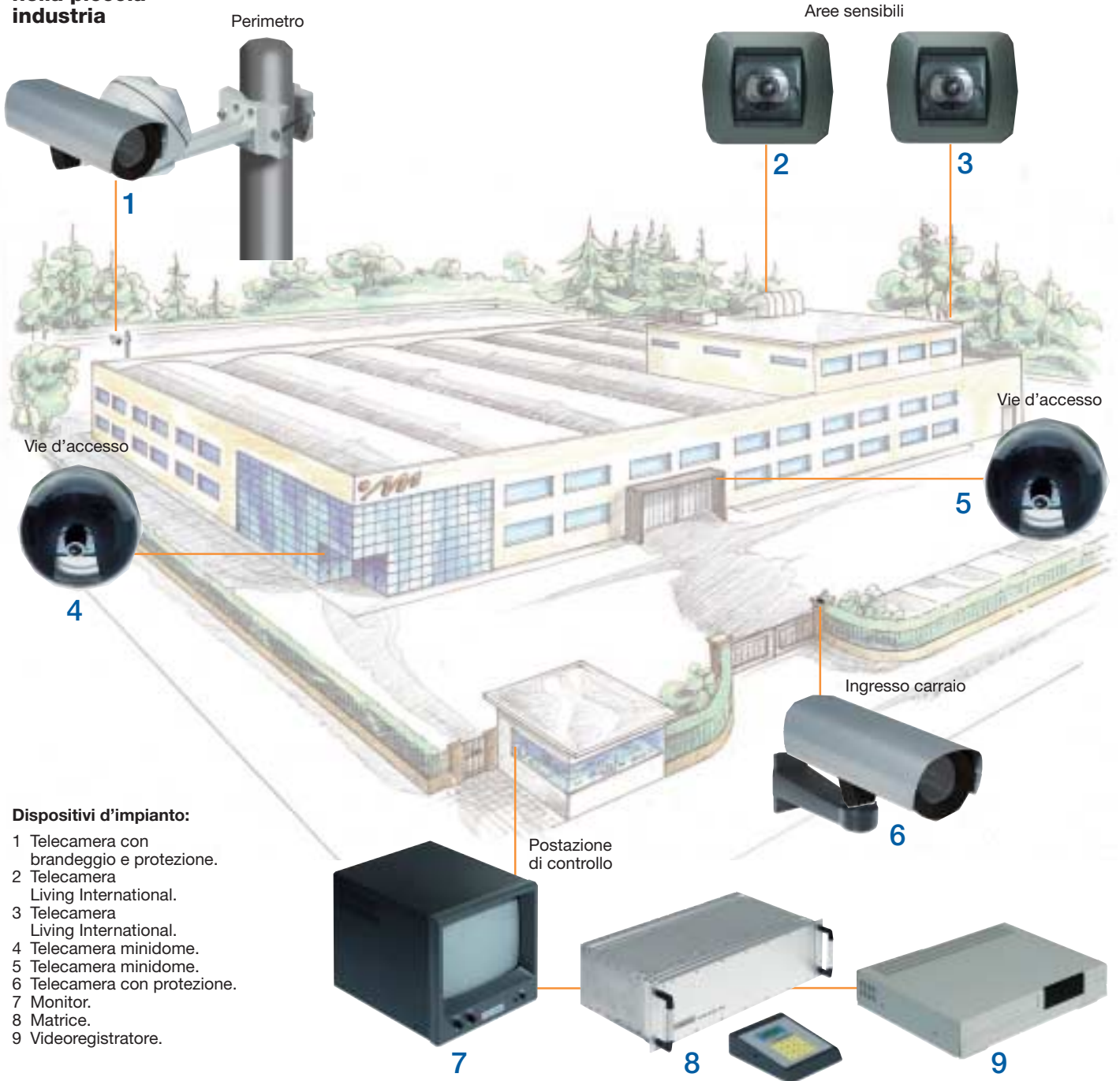
- 1 Telecamera Light Tech.
- 2 Telecamera Light Tech.
- 3 Telecamera minidome.
- 4 Telecamera con brandeggio e protezione.
- 5 Monitor.
- 6 Divisore di quadro.
- 7 Videoregistratore.

Nelle installazioni del piccolo terziario (supermarket, uffici, piccole filiali bancarie) l'impianto di TVCC ha come scopo principale il controllo interno per evitare furti o per scoraggiare atti vandalici. Importantissima anche la funzione di controllo delle vie d'accesso e di uscita, o dei registratori di cassa, per ridurre l'eventuale rischio

di rapine. In tutte queste applicazioni, la videoregistrazione è praticamente d'obbligo per poter risalire ai responsabili di eventuali atti illeciti. Nella scelta delle telecamere è preferibile l'utilizzo di telecamere a colori che facilitano l'identificazione di cose e persone.

Introduzione alla TVCC

Esempio di installazione nella piccola industria



A differenza dei casi precedenti, nelle applicazioni industriali la maggiore esigenza è quella del **controllo del perimetro dell'azienda e dei passi carrai**. Sfruttando la possibilità di videoregistrare le immagini, **il sistema di TVCC integra di fatto il sistema di anti-furto** aumentandone il grado di sicurezza. Una richiesta tipica in questo tipo di installazioni consi-

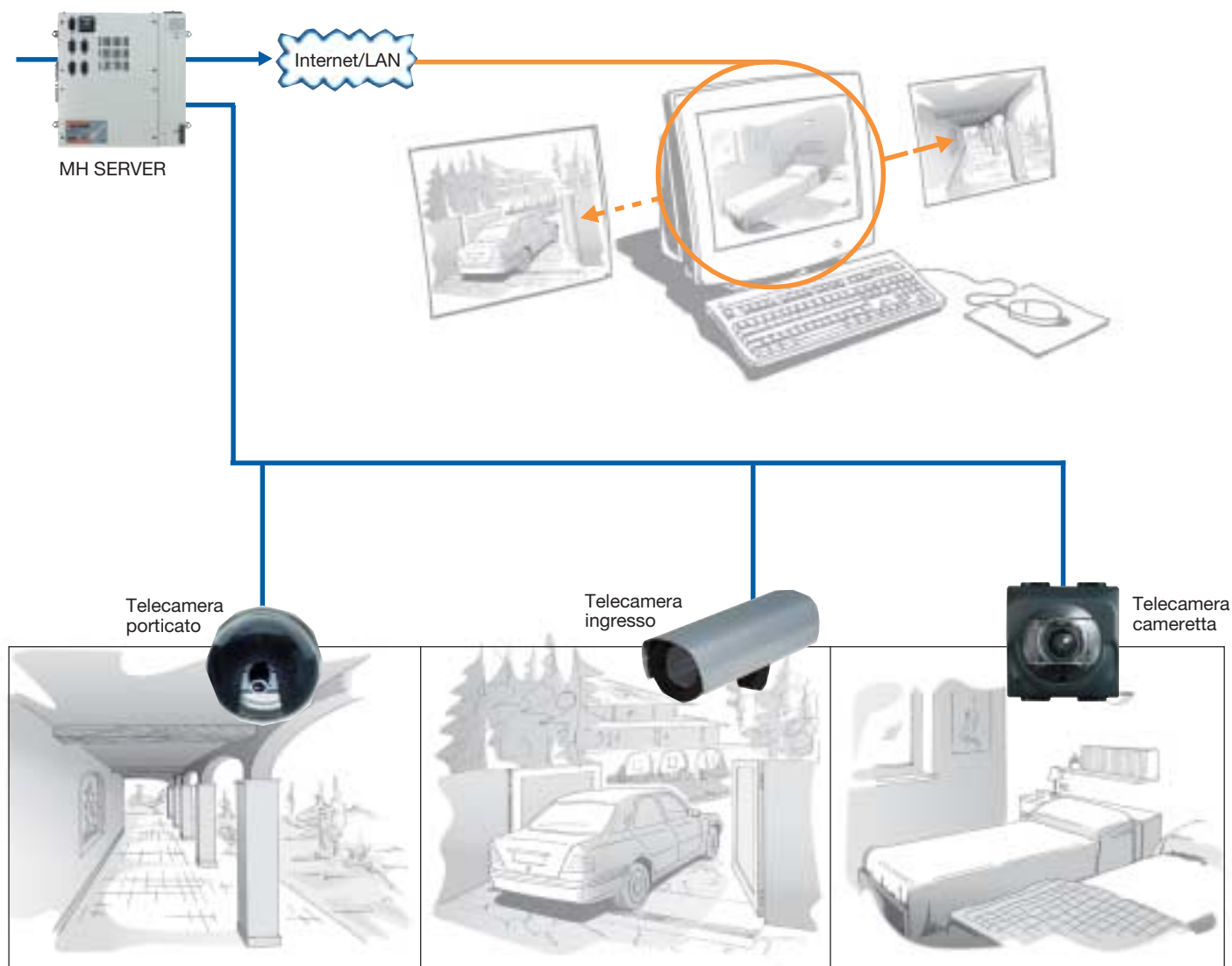
ste nell'aver **postazioni di controllo e visualizzazione fra loro indipendenti** in modo che le singole postazioni possano selezionare telecamere diverse senza influenzare le altre stazioni di controllo. Un esempio tipico è costituito da un impianto con tre postazioni di controllo: magazzino, portineria, direzione che hanno l'esigenza di visualizzare ambienti diversi.

Introduzione alla TVCC

Integrazione con il sistema My Home

Tra le funzioni realizzabili da My Home vi è anche la possibilità di visualizzare a distanza, con le telecamere dell'impianto TVCC, lo stato dell'abitazione mediante un Personal Computer connesso ad Internet. La visualizzazione da remoto delle telecamere avviene utilizzando il dispositivo Web Server presente

nell'abitazione che, opportunamente interrogato a distanza dal Personal Computer permette all'utente di selezionare la telecamera desiderata e visualizzare l'immagine trasmessa. Per garantire la riservatezza, il collegamento tra il Personal Computer ed il Web Server è protetto da password.



Guida alla scelta dell'impianto

Definisci le tue esigenze

Le tipologie di impianti di TVCC sono molte e differenti tra loro per cui è difficile indicare degli standard ed è inoltre limitativo dare soluzioni su misura per alcuni impianti tipo.

Nel corso di questa guida si vogliono fornire degli strumenti di lavoro di immediata comprensione, in grado di rendere l'installatore in breve tempo autonomo nella realizzazione e nell'individuazione delle caratteristiche dell'impianto. Per poter progettare in maniera cor-

retta un impianto di TVCC è utile porsi delle semplici domande che contribuiscono ad individuare le linee guida del progetto.

In questa sezione sono riassunti i quesiti base da porsi nel corso di un sopralluogo. Nell'ultima pagina della guida viene fornita una scheda riassuntiva da fotocopiare o ritagliare in cui è possibile annotare le "risposte" ai quesiti di seguito proposti così da avere un utile promemoria delle caratteristiche dell'impianto da realizzare.

1) Quali sono le condizioni di luce della scena da riprendere?

Scelta della telecamera (vedi tabella 1 pag. 13).



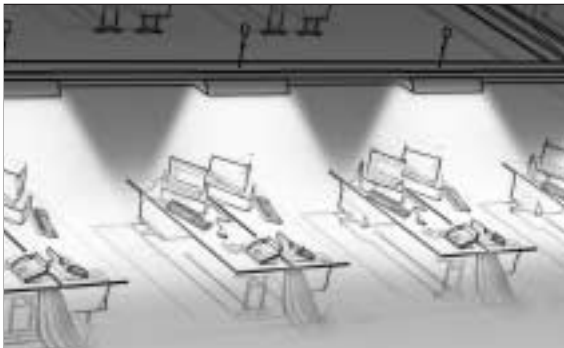
Scarsa illuminazione < 5 Lux



Buona illuminazione ≥ 5 Lux

2) L'illuminazione è costante o variabile?

Scelta dell'obiettivo (vedi tab. 1/2/3/4)



Illuminazione costante

Il livello di illuminazione è garantito da fonti di luce artificiali

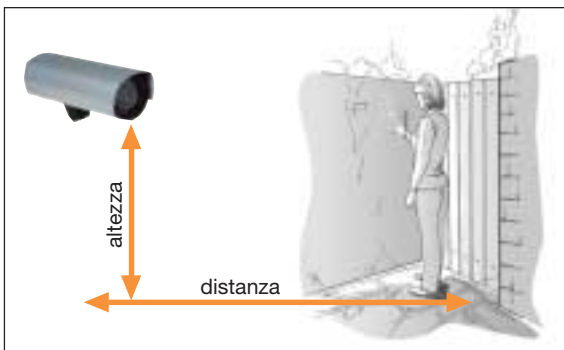


Illuminazione variabile

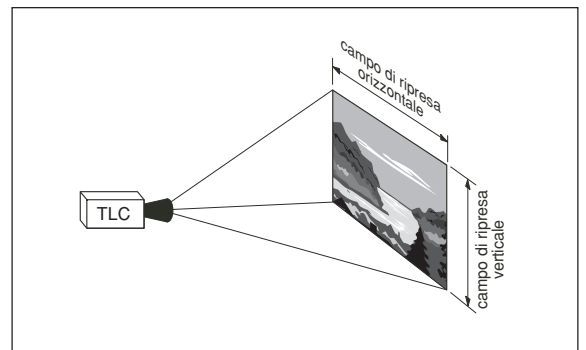
Es. Escursione giorno/notte

3) Quali sono le caratteristiche fondamentali della scena da riprendere?

Scelta dell'obiettivo (vedi tab. 1/2/3/4)



Distanza della telecamera dalla scena da riprendere



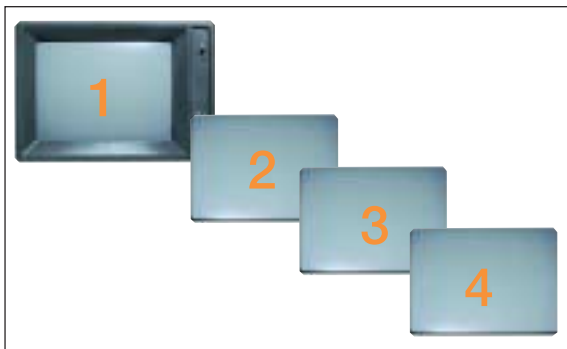
Campo di ripresa orizzontale

Note: Per motivi di sicurezza e per ottimizzare la ripresa, installare la telecamera ad un'altezza compresa tra 3 e 4m. Le caratteristiche sopra citate servono per individuare correttamente l'ottica più adeguata al tipo di utilizzo.

Guida alla scelta dell'impianto

4) Quale tipo di visualizzazione si vuole utilizzare?

Scelta dei dispositivi per la gestione delle immagini (vedi tab. 5 pag. 17)



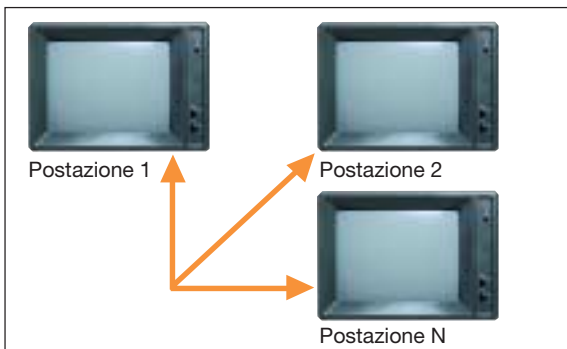
Sequenza ciclica



Multivisione da 4, 9, 16 immagini contemporaneamente

5) In quanti punti si vogliono visualizzare le immagini?

Scelta del numero di postazioni (Monitor)



Più postazioni di controllo



Singola postazione di controllo

6) Che tipo di registrazione si vuole utilizzare?

Scelta del videoregistratore (vedi tab. 6 pag. 18)



La durata massima si riferisce all'utilizzo di una videocassetta da 180 minuti



Con hard-disk da 40GB

7) Quali dispositivi sono necessari per installare ed integrare il tuo impianto?

Scelta degli accessori



Installazione con brandeggio motorizzato e protezione



Installazione su staffa orientabile



Installazione su staffa orientabile con protezione

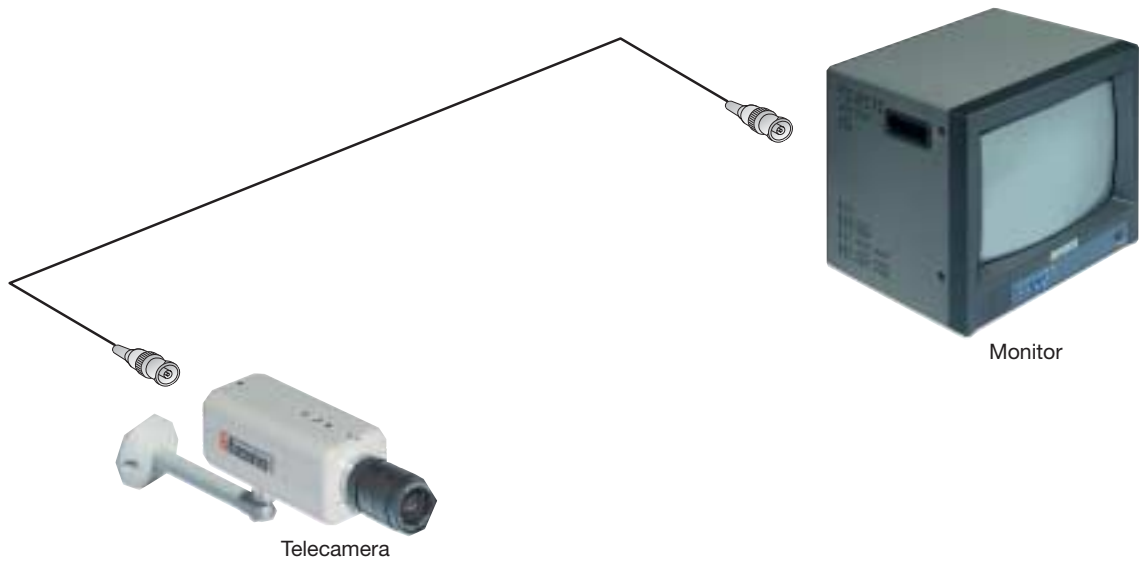
Guida alla scelta dell'impianto

Principali funzioni ed esempi di impianto

Una volta stabiliti quali sono i requisiti dell'impianto da realizzare, si può procedere ad individuare degli schemi di principio dai quali partire per scegliere i dispositivi da utilizzare nell'impianto. In questa sezione vengono illustrati degli schemi via via più complessi in cui si introducono vari dispositivi di cui approfondiremo in seguito le caratteristiche.

Sono inoltre fornite delle **tabelle per la composizione dell'impianto che guidano in maniera molto intuitiva alla scelta dei singoli articoli da utilizzare**. Per tutti gli articoli presenti nelle tabelle vengono forniti i codici che consentono sia di fare un elenco preciso dei dispositivi, sia di consultare agilmente la sezione "Catalogo".

Visualizzazione di una telecamera su un monitor



Gli elementi principali che costituiscono un impianto video a circuito chiuso sono:

Telecamera: dispositivo utilizzato per trasformare l'immagine della luce riflessa in un segnale Elettronico.

Cavo coassiale: cavo utilizzato per trasmettere il segnale video della telecamera al monitor e a tutti i dispositivi dell'impianto.

Monitor:

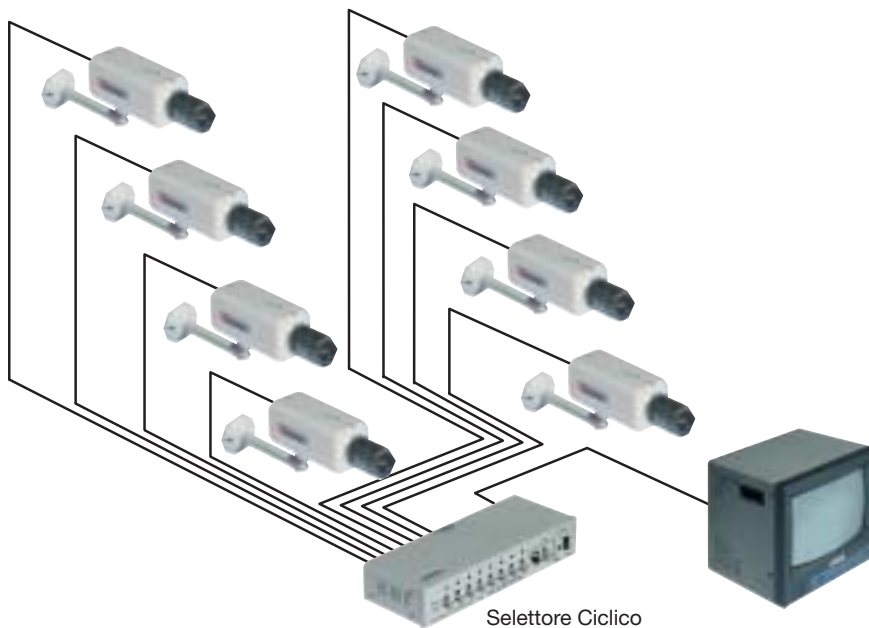
dispositivo utilizzato per la visualizzazione delle immagini provenienti dalle telecamere.

Funzione-prestazione

Permette la visione sul monitor dell'immagine ripresa dalla telecamera.

Guida alla scelta dell'impianto

Visualizzazione di otto telecamere su un monitor: il selettore ciclico



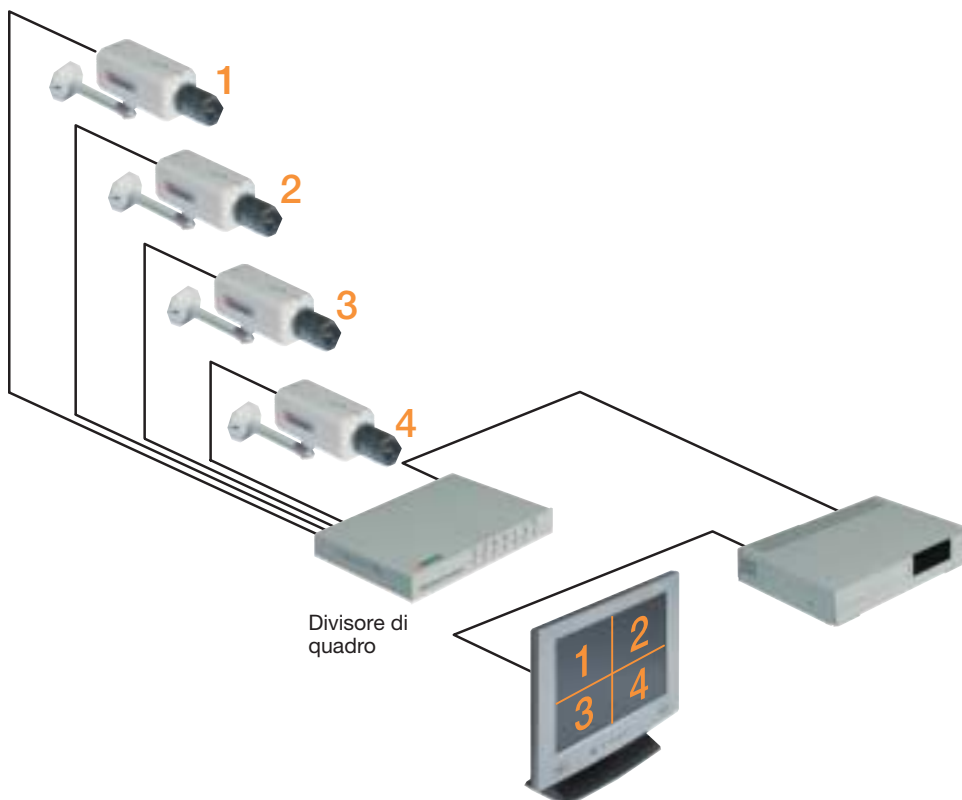
Se vogliamo visualizzare su un unico schermo immagini provenienti da telecamere diverse si può utilizzare il **selettore ciclico**.

Funzione-prestazione

Permette la visione in sequenza automatica delle immagini inviate da diverse telecamere oppure in moda-

lità manuale selezionando le telecamere interessate. Se si utilizza la sequenza automatica la regolazione dei tempi di commutazione della visualizzazione può variare con possibilità di esclusione delle telecamere non interessate dalla ciclata.

Visualizzazione e registrazione di quattro telecamere su un unico monitor: il divisore di quadro



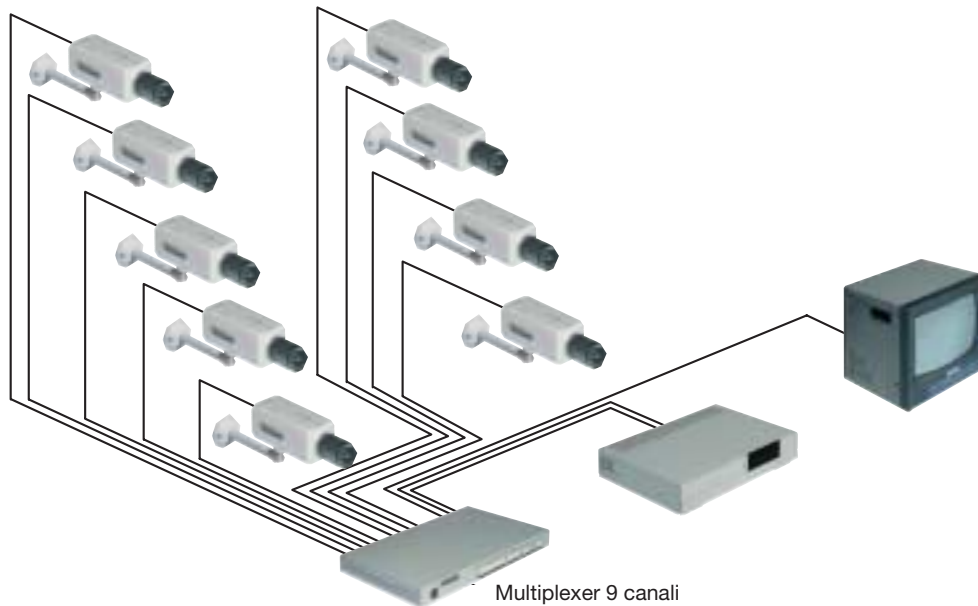
Se vogliamo visualizzare contemporaneamente su un unico monitor più immagini si può utilizzare il **divisore di quadro**.

Funzione-prestazione

Permette la visione contemporanea su di un monitor delle immagini inviate dalle 4 telecamere. Il monitor può riprodurre le immagini durante la registrazione ed è inoltre possibile visualizzare sul monitor le immagini precedentemente registrate.

Guida alla scelta dell'impianto

Visualizzazione e registrazione di nove telecamere su un unico monitor: il multiplexer



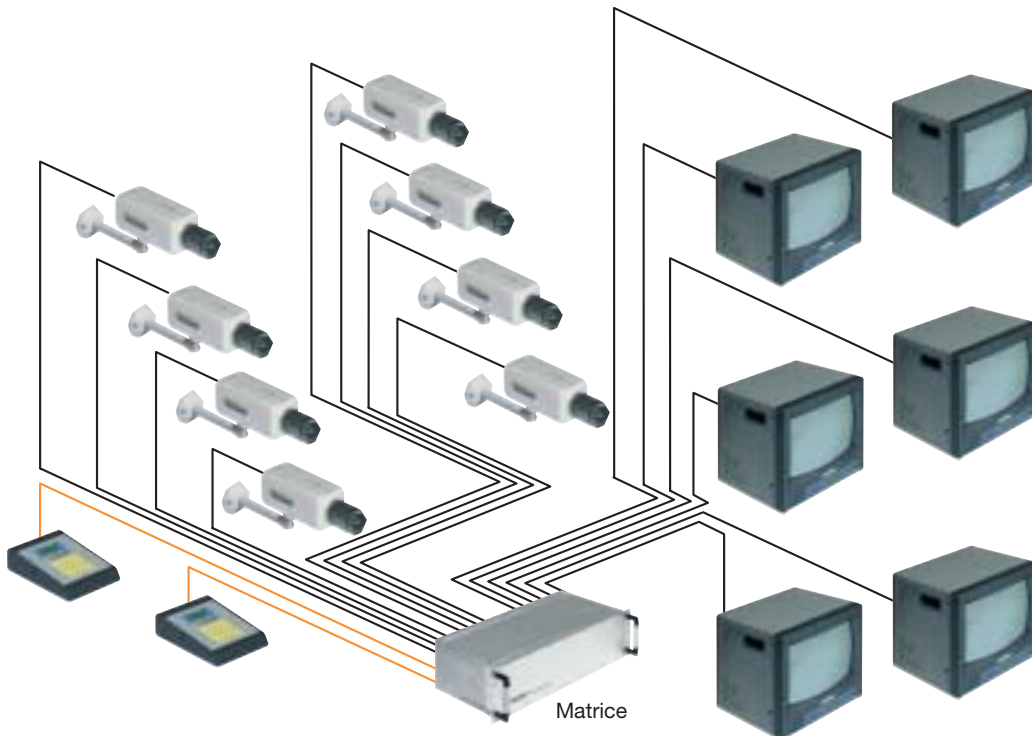
Se nell'impianto bisogna gestire più funzioni contemporaneamente, occorre utilizzare un **multiplexer**.

Funzione-Prestazione

Permette ad un certo numero di segnali di condividere lo stesso canale di trasmissione ed inoltre consente la regi-

strazione contemporaneamente delle immagini provenienti dalle telecamere e la loro riproduzione o visualizzazione per singola telecamera o per gruppi, su di un monitor. Con il multiplexer triplex è possibile svolgere le tre funzioni di registrazione, riproduzione e visualizzazione contemporaneamente.

Visualizzazione e gestione di più telecamere su più postazioni di controllo: la matrice



Per la gestione di un elevato numero di telecamere e di monitor viene utilizzato il dispositivo **matrice** il quale può gestire 8 ingressi e 6 uscite; con l'integrazione di espansioni matrice si può arrivare a gestire un massimo di 32 ingressi e 6 uscite.

Funzione-Prestazione

Il sistema realizza un servizio di videocontrollo con otto

punti di ripresa (espandibili a 32) le cui immagini inviate ad una matrice video ed opportunamente elaborate, sono rese disponibili in sei punti di monitoraggio. La matrice provvede ad elaborare le immagini in sequenza, nei tempi e nei periodi previsti da una serie di programmi implementati dall'utente nella memoria della matrice stessa.

Guida alla scelta dell'impianto

Tablelle per la scelta dei dispositivi

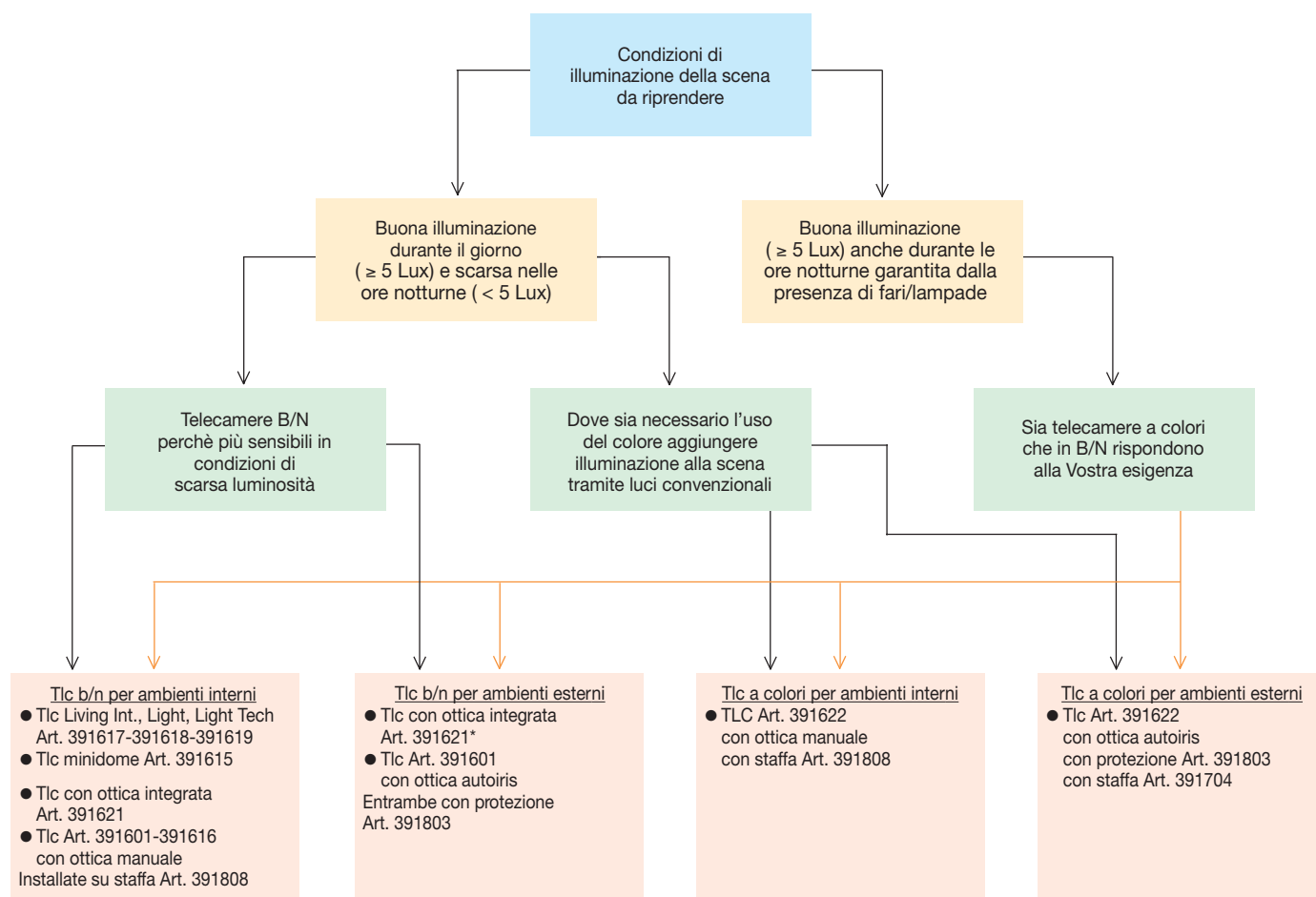
Individuate le caratteristiche dell'impianto tramite la sezione "Definisci le tue esigenze", si procede con la scelta di tutti i dispositivi necessari con l'utilizzo di semplici tabelle. Nella scelta delle telecamere e delle modalità di visualizzazione e registrazione, il lettore è guidato alla scelta del dispositivo più adatto alle proprie esigenze mediante la descrizione di situazioni impiantistiche tipiche.

Per la scelta dell'ottica sono forniti degli opportuni diagrammi che permettono di individuare al meglio le caratteristiche dell'obiettivo da impiegare nelle varie installazioni. I diagrammi riportano per tutte le ottiche, in base alla distanza della scena da riprendere dalla

telecamera, il campo di visione orizzontale corrispondente. Mediante opportuni esempi, viene spiegato come dedurre il campo di visione verticale una volta noto quello orizzontale. In questo modo si hanno tutti gli elementi necessari per stabilire se l'ottica individuata è adeguata alle caratteristiche della scena da riprendere.

A valle di questa sezione viene fornita una raccolta di schemi impiantistici che illustra l'impiego dei vari dispositivi a catalogo facendone comprendere l'utilizzo e fornendo una valida base per la maggior parte delle installazioni.

Tab. 1 - Scelta delle telecamere e del tipo di ottica



Note: ● Per le telecamere in bianco e nero, il limite inferiore della scala in Lux da considerare è dettato dal parametro "Illuminazione minima" riportato nelle caratteristiche tecniche.
Es: Illuminazione minima = 0,1 lux.

● Per condizioni di illuminazione della scena da riprendere critiche (prossime al valore di illuminazione minima) si consiglia l'impiego dell'ottica semi-asferica Art. 391627.

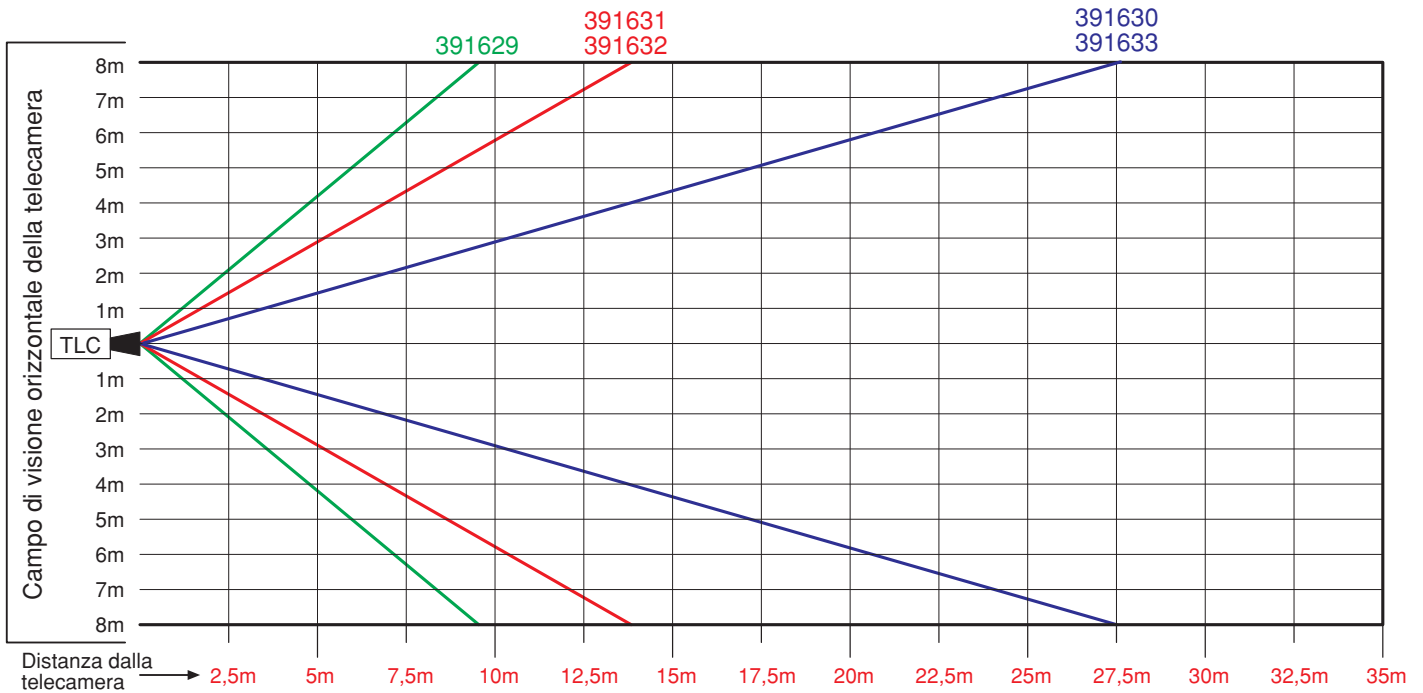
● Nel caso di Telecamere in Bianco e Nero se l'illuminazione risulta insufficiente è possibile ricorrere all'uso di fari a infrarossi.
Art. 391809 Art. 391810.

● Installare le telecamere in modo che la luce (naturale/artificiale) non incida direttamente sull'obiettivo.

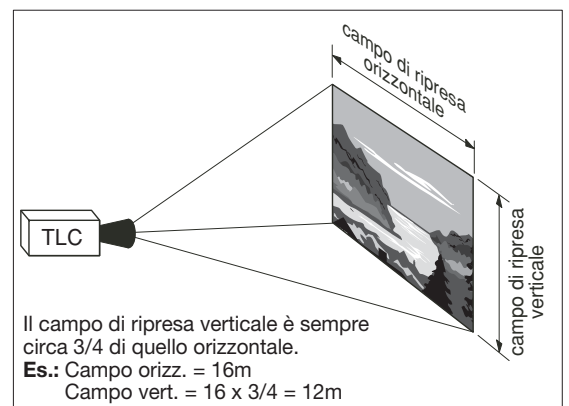
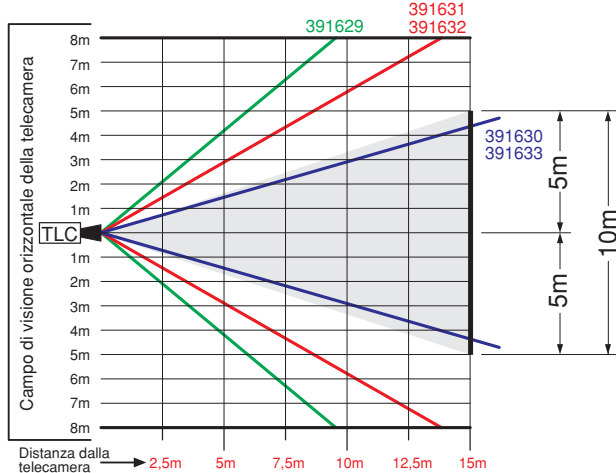
*: Questa telecamera si presta alla maggior parte della applicazioni: l'ottica è già integrata al suo interno. Vedi caratteristiche dell'ottica a pag. 16).

Guida alla scelta dell'impianto

Tab. 2 - Tabelle per ottiche fisse manuali e autoiris Art. 391629 - 391630 - 391631 - 391632 - 391633



Esempio per la corretta interpretazione della tabella per ottiche fisse

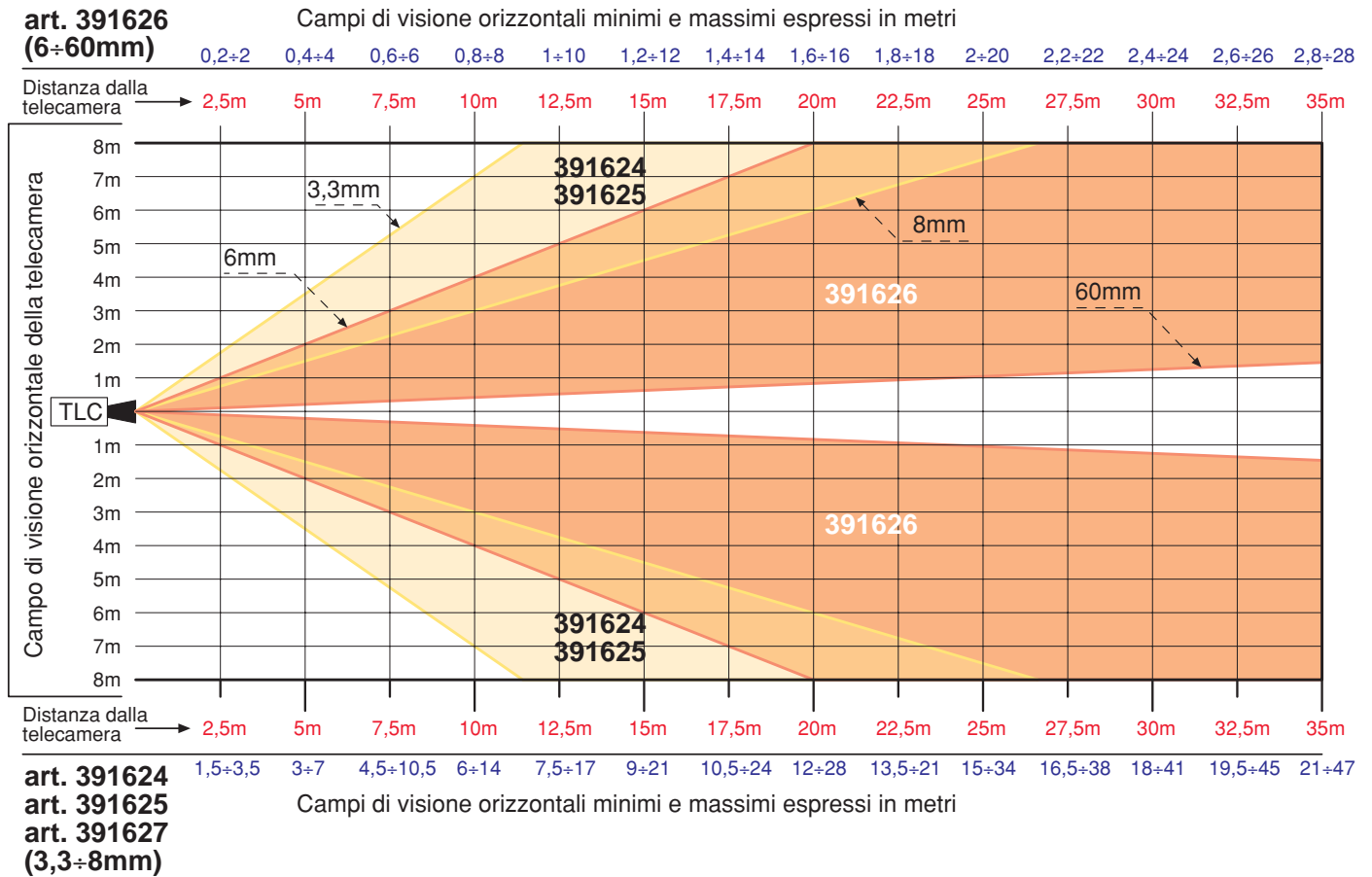


Es. Avendo una scena da riprendere di 10m (campo di ripresa orizzontale) ad una distanza dalla telecamera di 15m, devo utilizzare l'obiettivo 391632 in quanto utilizzando l'obiettivo 391630 non si riuscirebbe a riprendere l'intera scena. Se si utilizza l'obiettivo Art. 391629, la scena da riprendere occupa una parte molto piccola del campo ripreso.

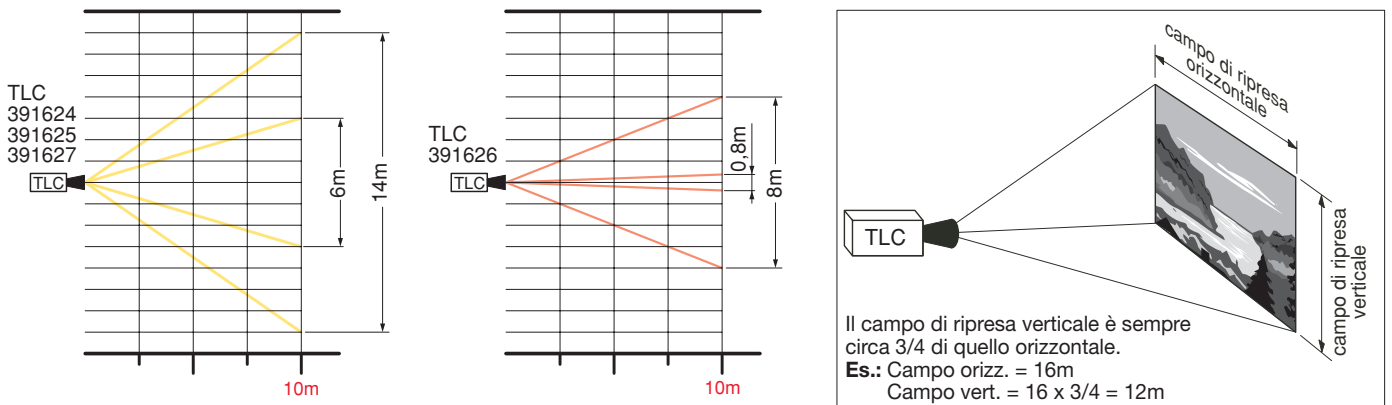
Guida alla scelta dell'impianto

Tab. 3 - Tabella per ottiche varifocali autoiris e manuali Art. 391624 - 391625 - 391626 - 391627

Nota: l'ottica 391627 è varifocale semiasferica.

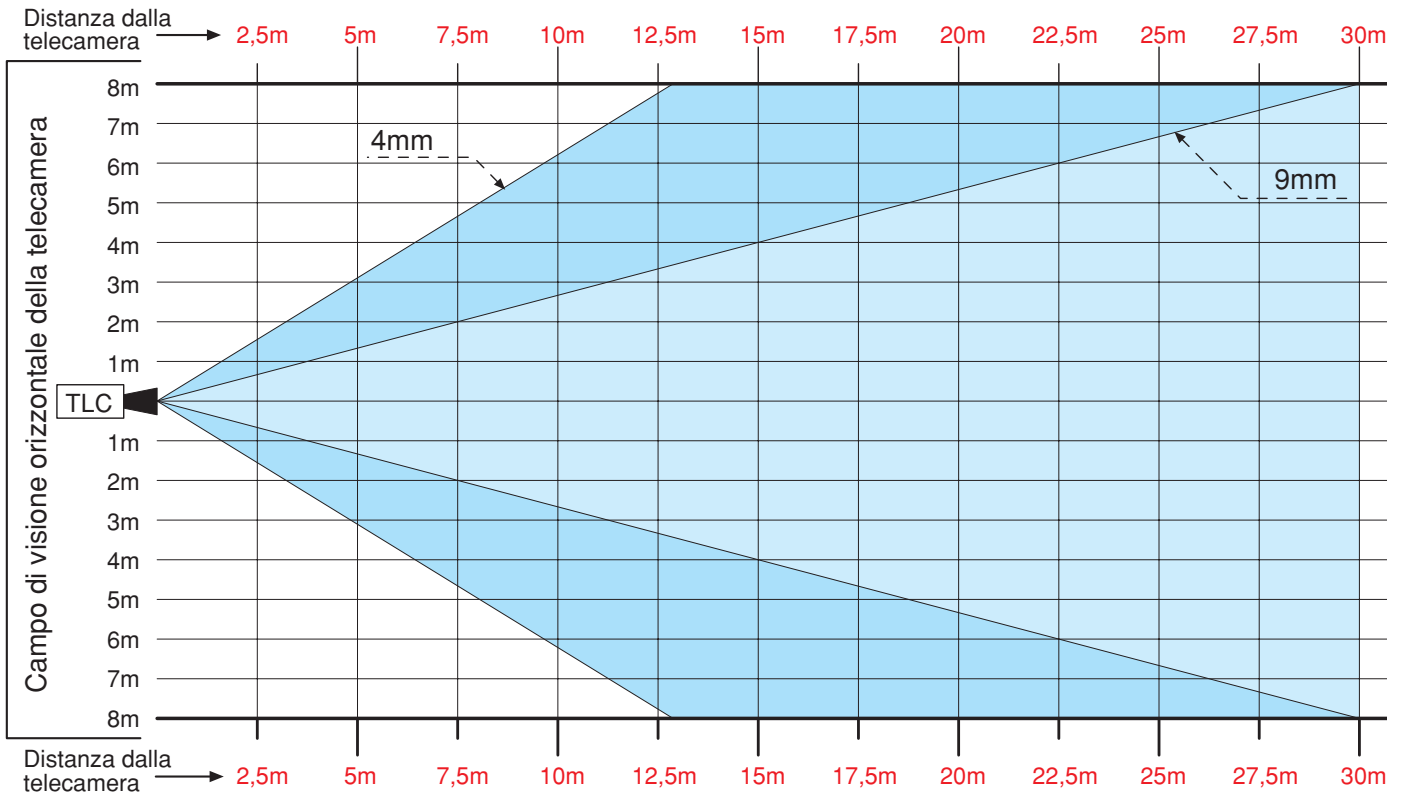


Esempio per la corretta interpretazione della tabella per ottiche varifocali

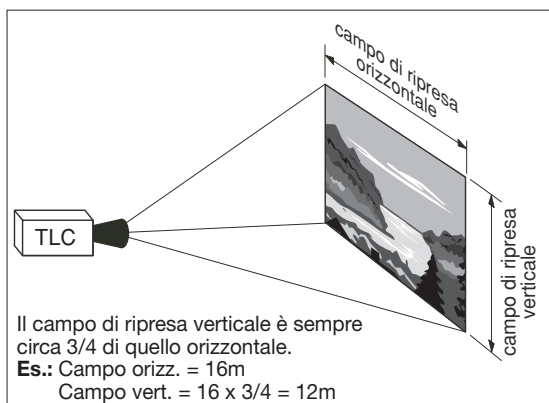
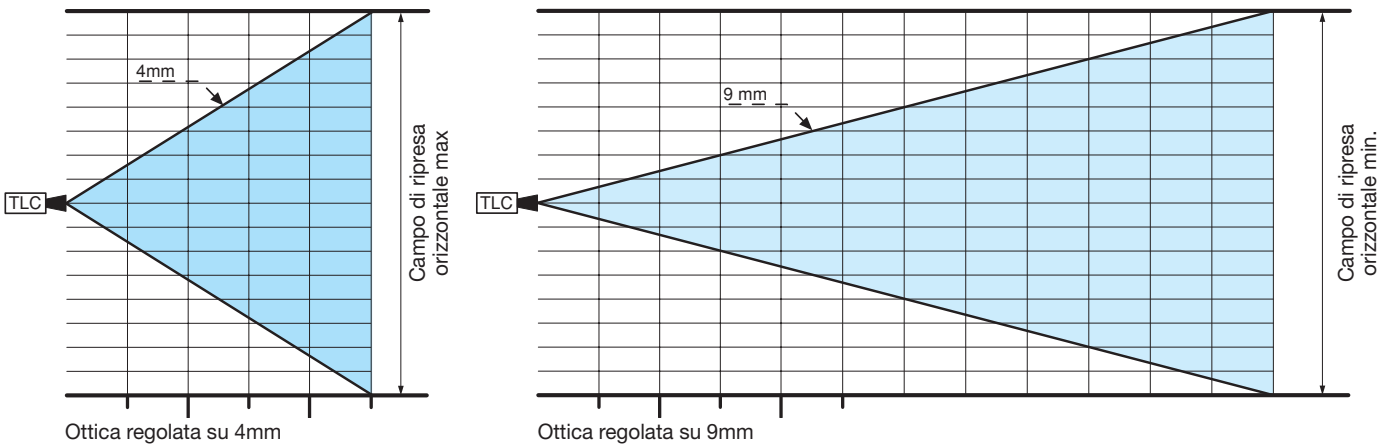


Guida alla scelta dell'impianto

Tab. 4 - Tabella del campo di visione della telecamera 391621 con ottica varifocale autoiris da 4 a 9 mm

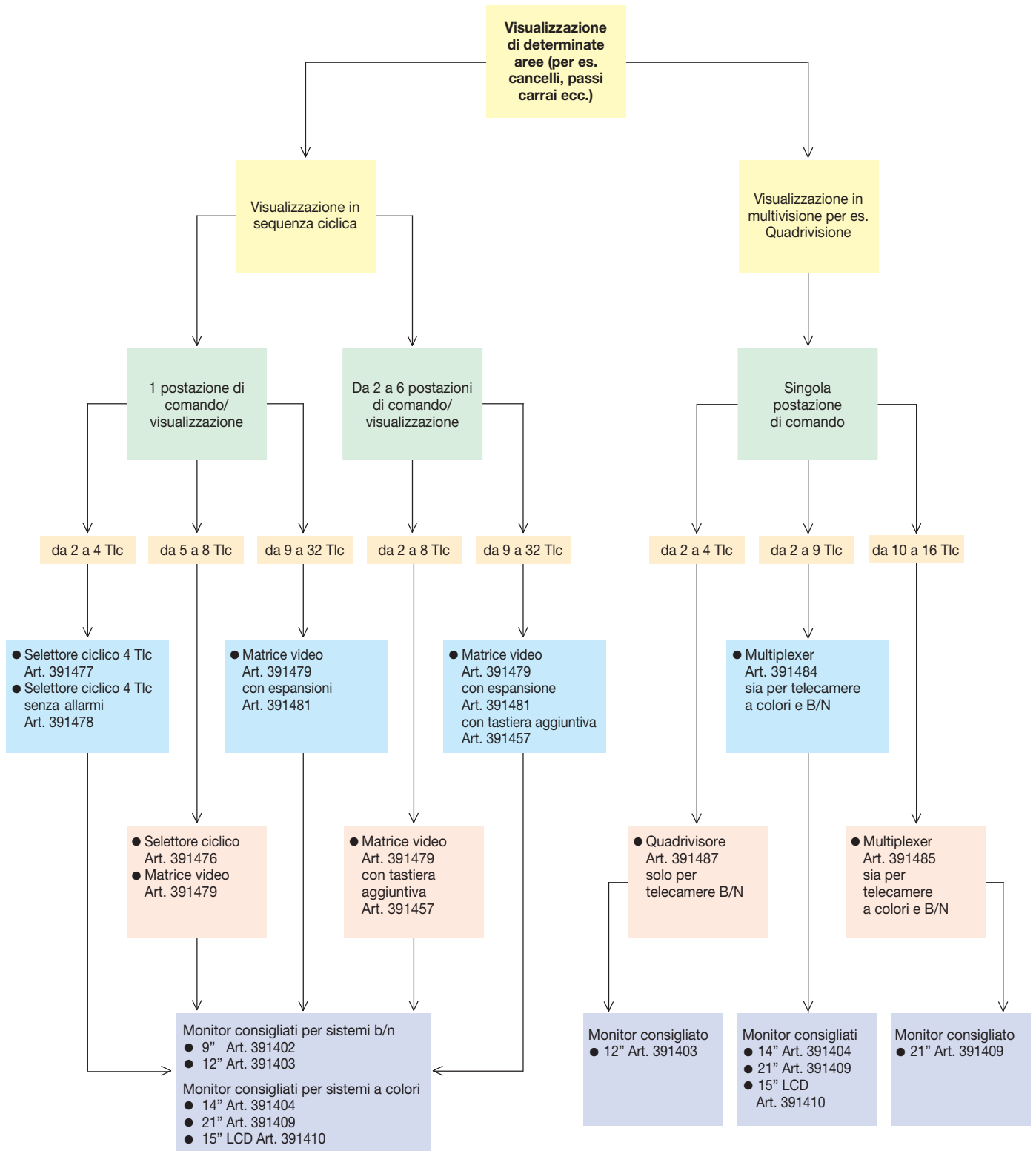


Esempio per la corretta interpretazione della tabella per ottica varifocale (4+9mm)



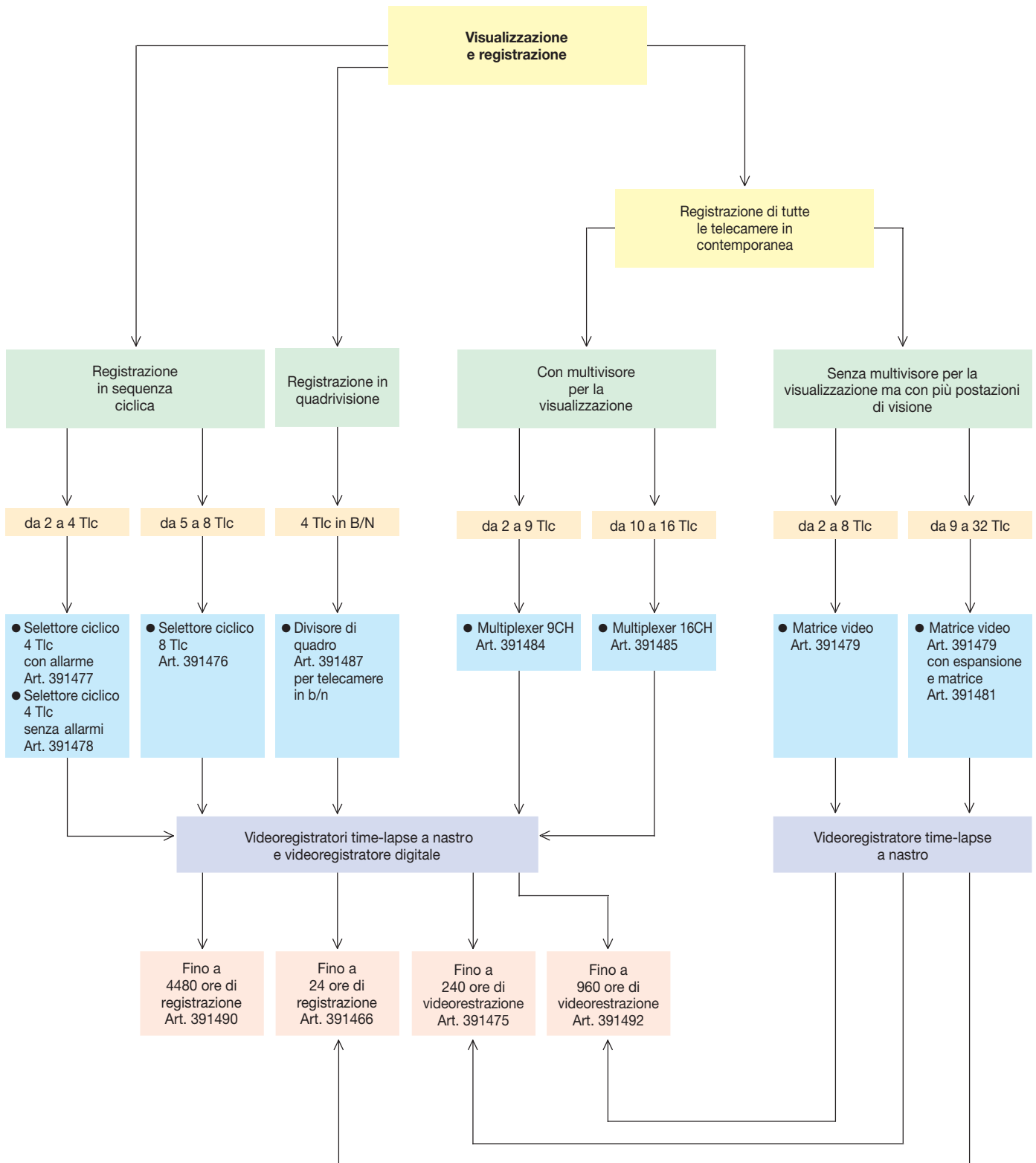
Guida alla scelta dell'impianto

Tab. 5 - Tabella per la scelta del tipo di visualizzazione



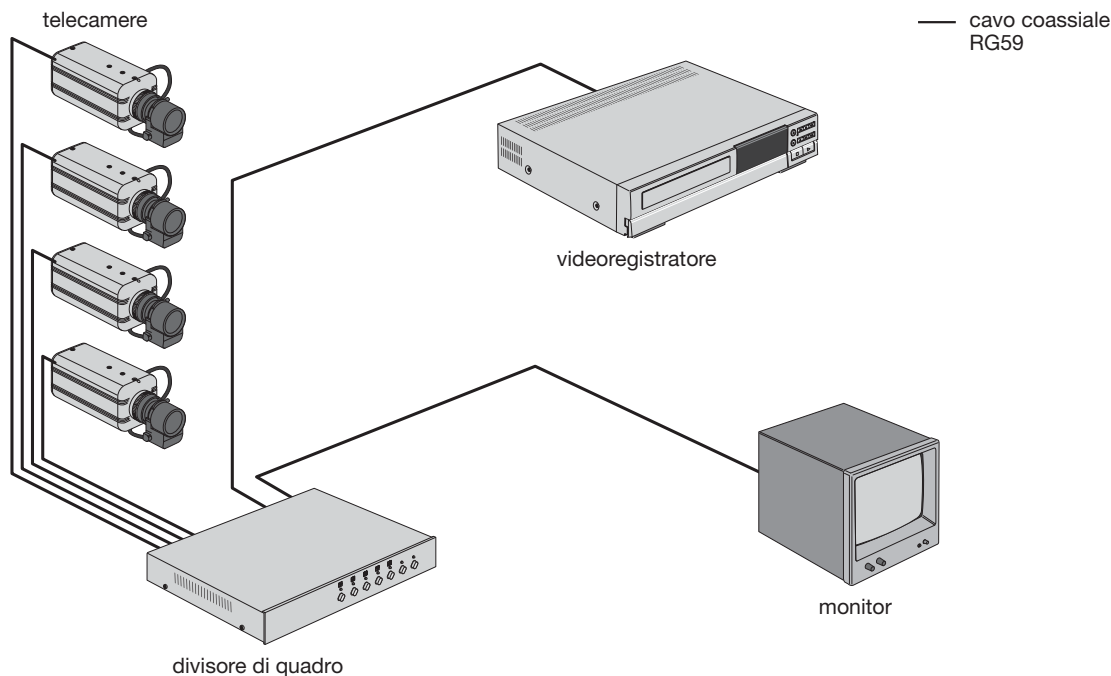
Guida alla scelta dell'impianto

Tab. 6 - Tabella per la scelta del tipo di registrazione



Schemi di collegamento

Schema 1 Quattro telecamere, un divisore di quadro, un videoregistratore, un monitor.

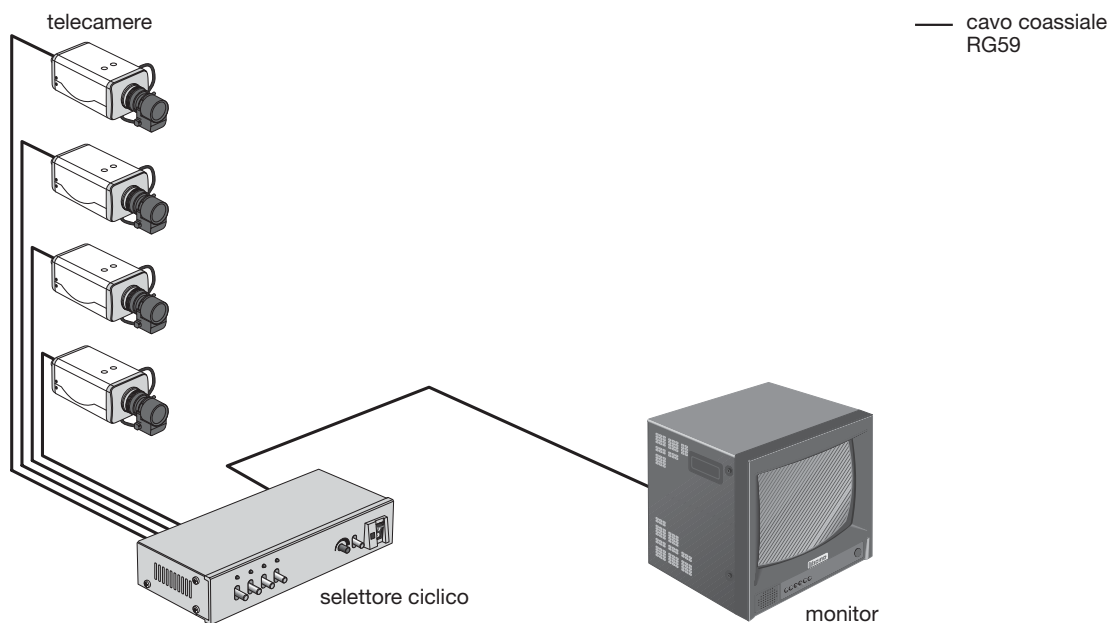


La seguente applicazione consente la visione contemporanea di quattro immagini provenienti da quattro telecamere diverse su un monitor, oppure la ciclata di ognuna di loro o la visualizzazione di una singola im-

agine. La presenza del videoregistratore permette la registrazione delle immagini. Con il divisore di quadro le immagini vengono visualizzate in bianco e nero in visione contemporanea, a colori in ciclata.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schema 2 Quattro telecamere, un selettore ciclico, un monitor.



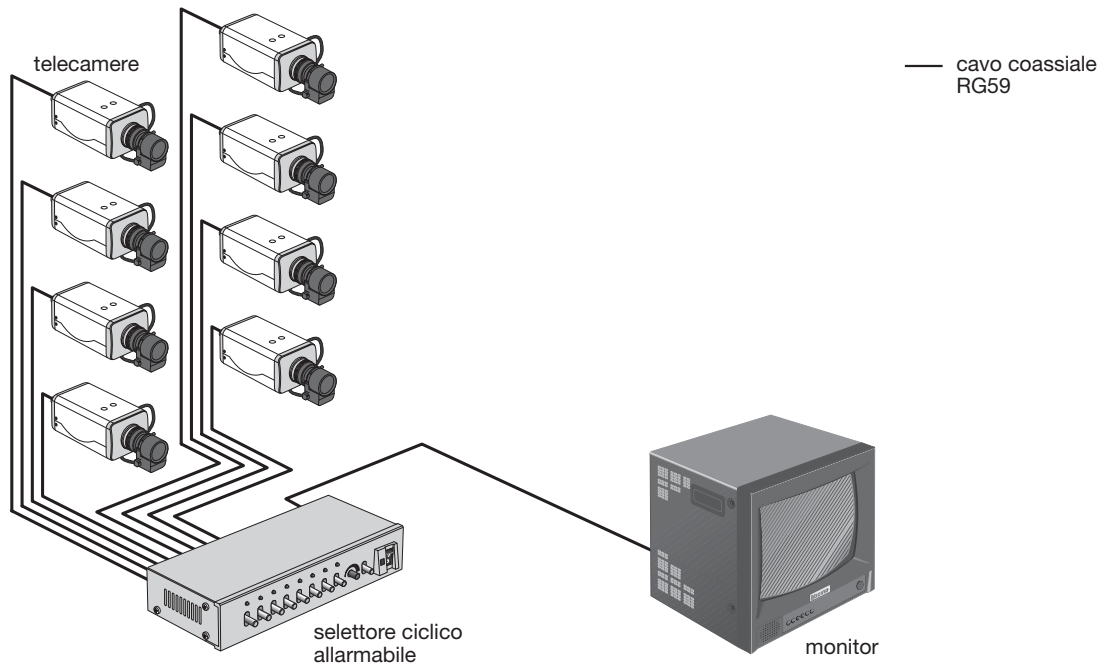
La seguente applicazione consente la visione ciclica o singola delle immagini provenienti dalle quattro telecamere. La gestione può avvenire in modo automati-

co oppure manuale. Utilizzando il selettore ciclico in modalità automatica, è possibile impostare il tempo di commutazione tra un'immagine e l'altra.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schemi di collegamento

Schema 3 Otto telecamere, un selettore ciclico, un monitor.

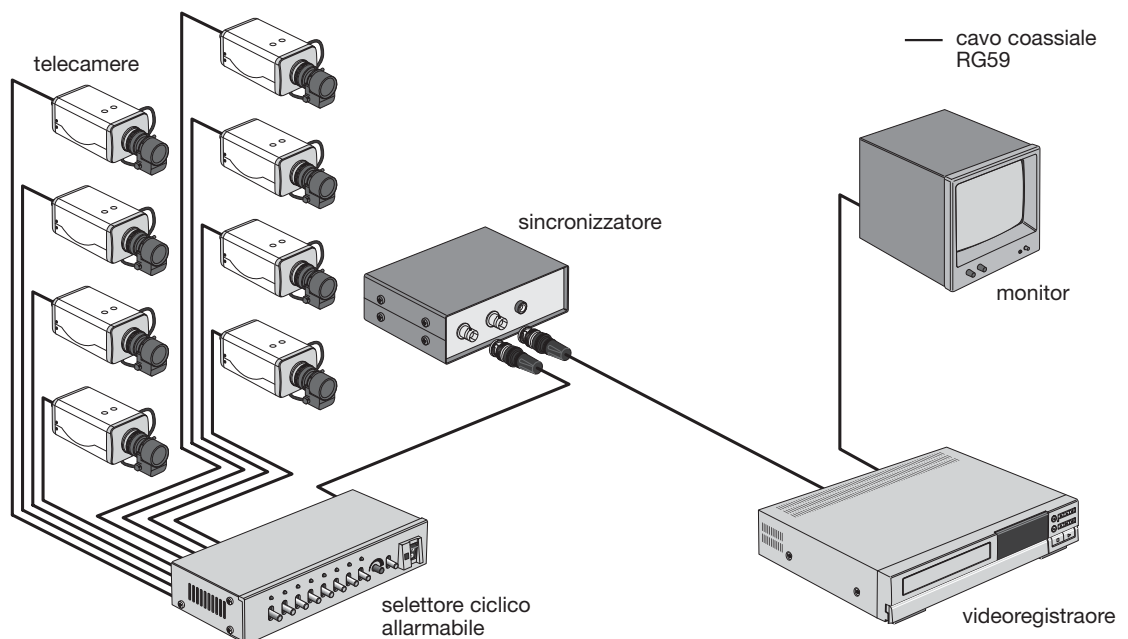


La seguente applicazione consente la visione ciclica o singola delle immagini provenienti dalle otto telecamere. La gestione può avvenire in modalità automati-

ca oppure manuale. Se si utilizza il selettore ciclico in modalità automatica è possibile impostare il tempo di commutazione tra un'immagine e l'altra.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schema 4 Da quattro ad otto telecamere, un selettore ciclico, un sincronizzatore, un videoregistratore e un monitor.



La seguente applicazione consente la visione ciclica o singola delle immagini provenienti dalle telecamere (da quattro a otto). La gestione può avvenire in modalità automatica oppure manuale. Utilizzando il selettore ciclico in modalità automatica è possibile impostare il tempo di commutazione tra un'immagine e l'altra.

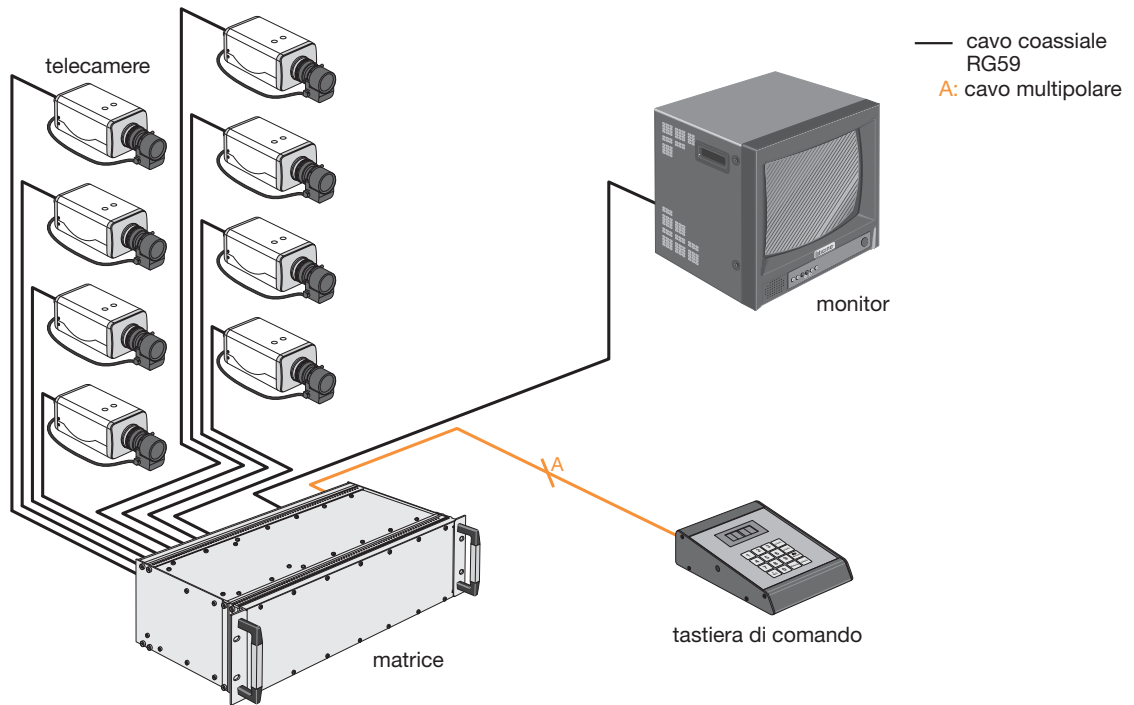
La presenza del videoregistratore permette la registrazione delle immagini. Il sincronizzatore evita il salto di quadro durante la commutazione da una telecamera all'altra. Tale problema è particolarmente evidente durante la videoregistrazione.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schemi di collegamento

Schema 5

Otto telecamere, una matrice con relativa tastiera di comando e un monitor.



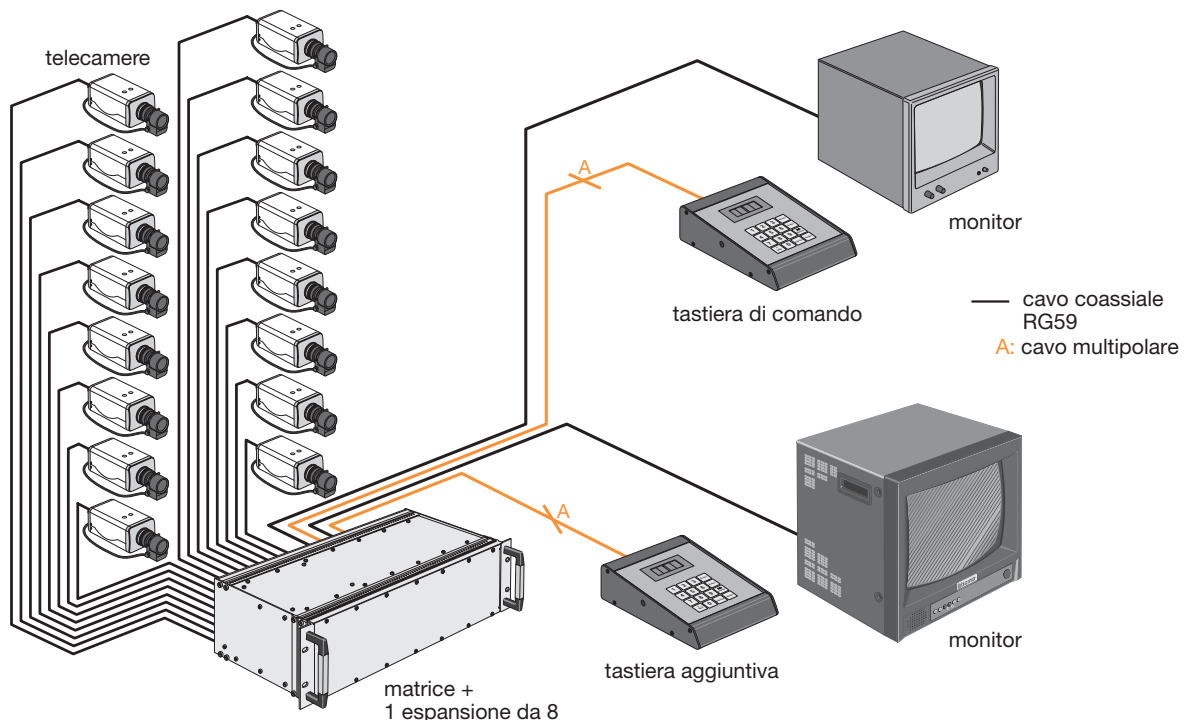
La seguente applicazione consente, attraverso una matrice e la tastiera di comando che è a corredo, di gestire otto telecamere. Tutte le immagini provenienti

dalle telecamere vengono gestite dalla matrice e visualizzate su un unico monitor.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schema 6

Sedici telecamere, una matrice con relativa tastiera di comando, una tastiera aggiuntiva, un'espansione matrice e due monitor.



La seguente applicazione consente di gestire sedici telecamere utilizzando una matrice con l'aggiunta di un'espansione. Tutte le immagini provenienti dalle

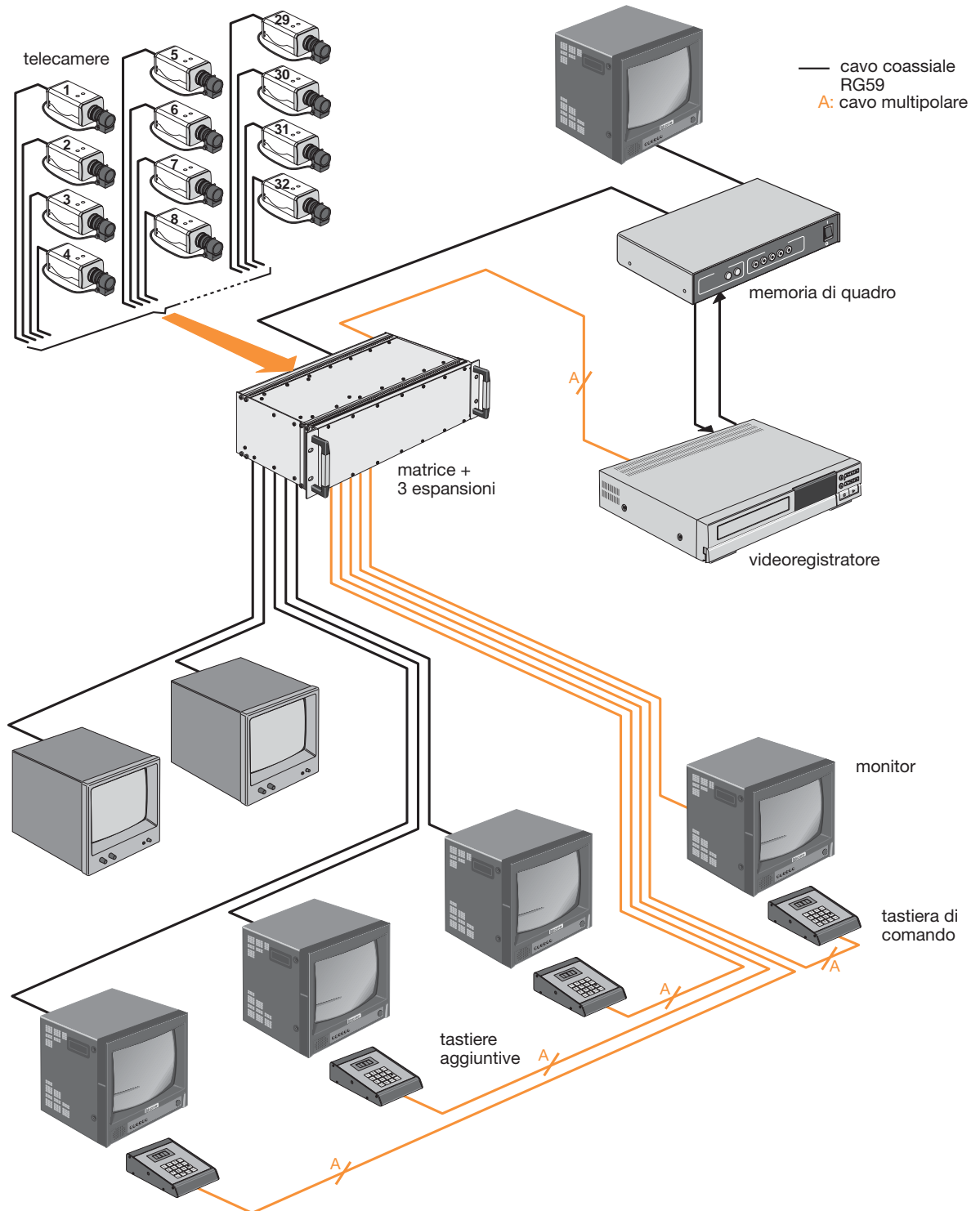
telecamere sono gestite dalla matrice e visualizzate in due postazioni separate, ognuna con relativo monitor e tastiera di comando.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schemi di collegamento

Schema 7

Trentadue telecamere, una matrice video con tre espansioni, una memoria di quadro, un videoregistratore, sette monitor e quattro tastiere



La seguente applicazione consente, attraverso una matrice, di gestire 32 telecamere e 7 monitor. Normalmente la matrice è in grado di gestire otto ingressi e sei uscite, ma con l'aggiunta di tre espansioni si può arrivare a gestire 32 ingressi (ogni espansione gestisce otto ingressi). Alla matrice è possibile collegare un massimo di quattro tastiere, ognuna utilizzata

per comandare una postazione.

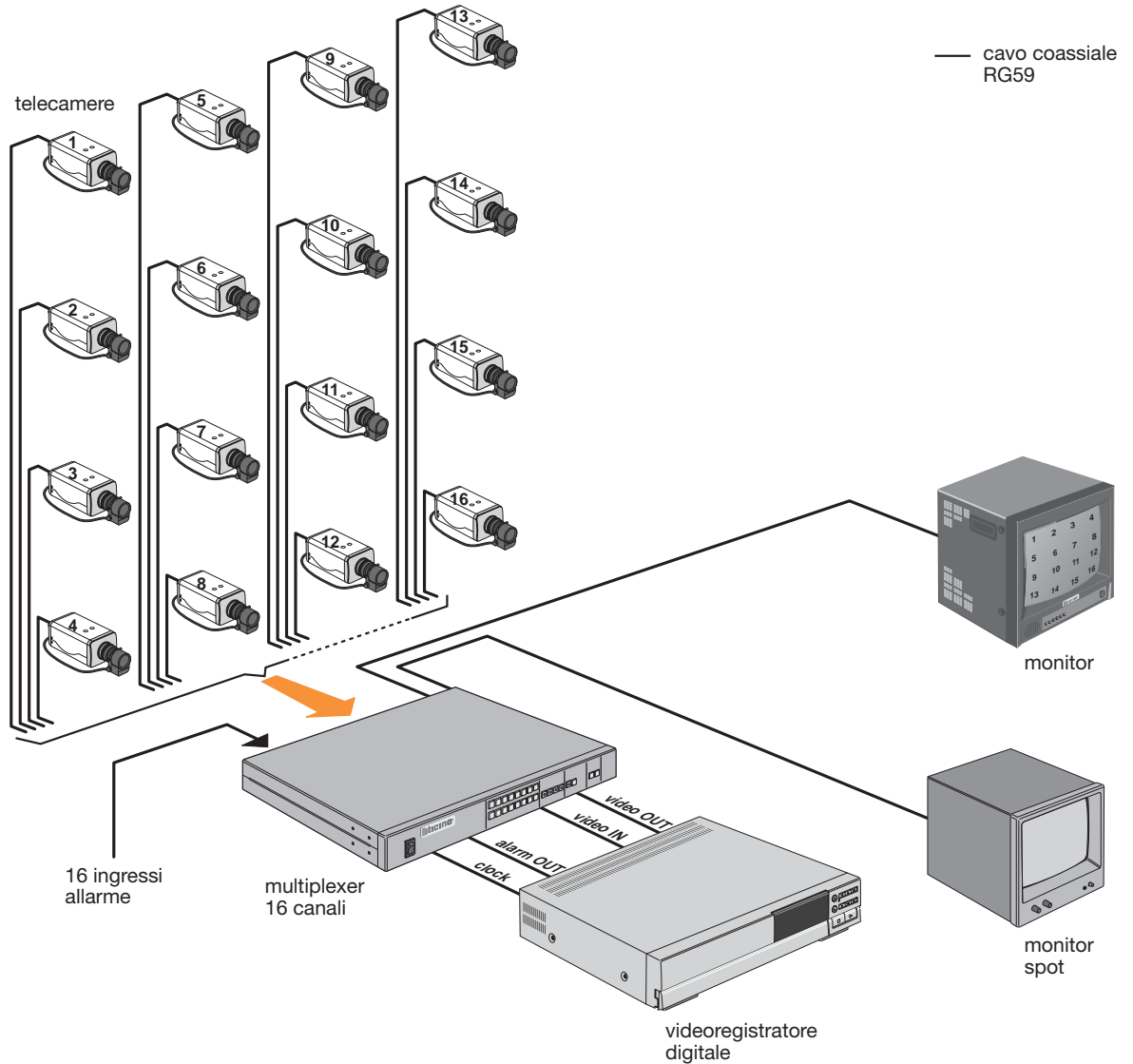
Al videoregistratore è collegata una memoria di quadro che consente di registrare su un videoregistratore time-lapse una ciclata di telecamere e in seguito di scegliere in fase di riproduzione, le immagini provenienti da una particolare telecamera.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schemi di collegamento

Schema 8

Sedici telecamere, un multiplexer, un videoregistratore digitale e due monitor



La seguente applicazione consente, attraverso un multiplexer di gestire 16 telecamere. Con l'utilizzo del multiplexer è possibile visualizzare in tempo reale le immagini di più telecamere (max 16) e contemporaneamente registrarle con un unico videoregistratore. La visualizzazione delle immagini può avvenire o in se-

quenza ciclica o in multivisione visualizzando schermate da 4, 9, 16 immagini.

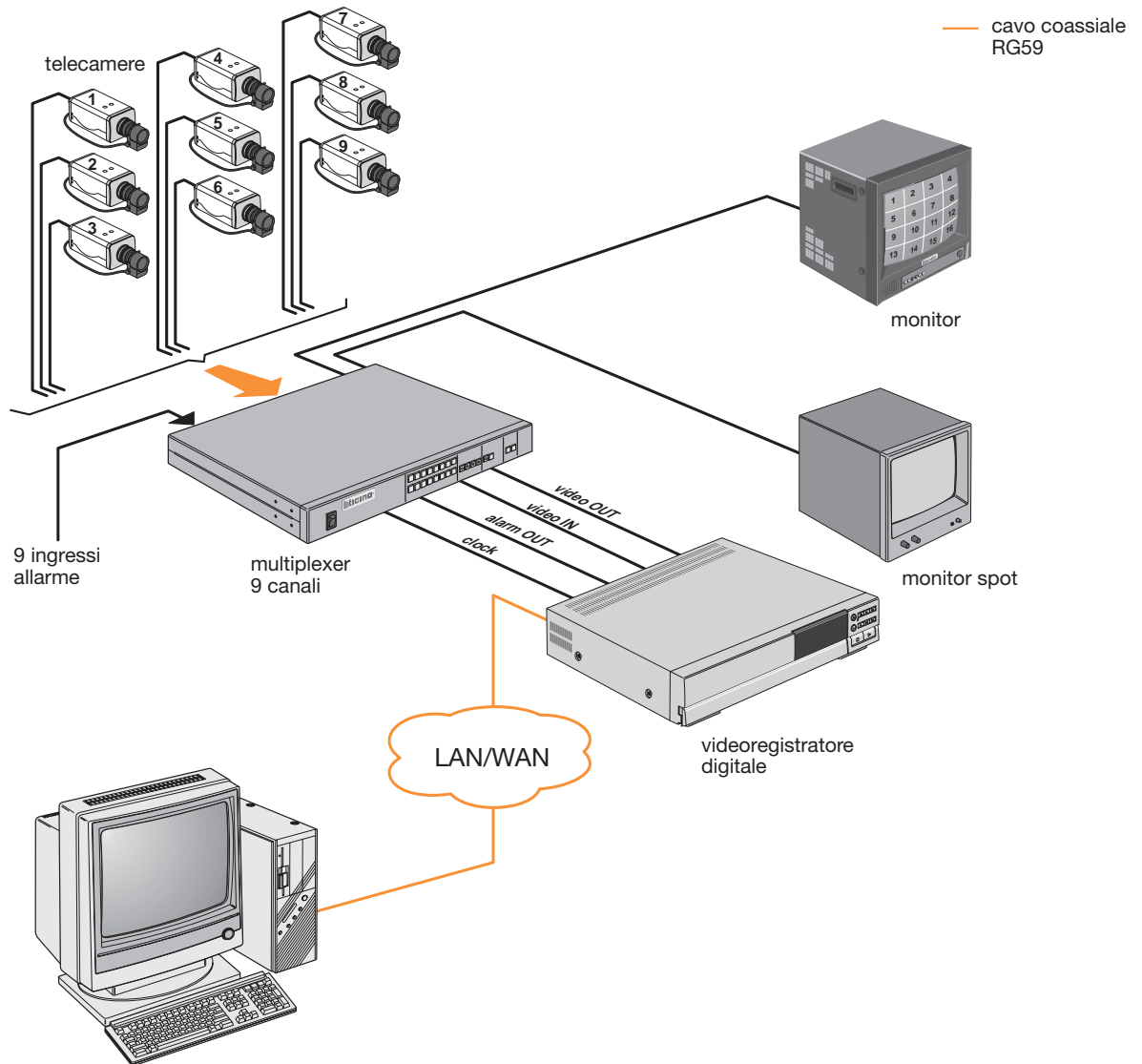
Il monitor spot consente di visualizzare in modo permanente l'immagine di una telecamera a scelta, oppure una ciclata di tutte le telecamere.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schemi di collegamento

Schema 9

Nove telecamere, un multiplexer, due monitor e un videoregistratore digitale collegato in remoto tramite personal computer



La seguente applicazione consente attraverso un multiplexer di gestire 9 telecamere. Con l'utilizzo del multiplexer è possibile visualizzare le immagini in tempo reale di più telecamere. Contemporaneamente è possibile la registrazione, con un unico videoregistratore. La visualizzazione delle immagini può avvenire o in sequenza ciclica o in multivisione visualizzando schermate da 4 e 9 immagini. Il monitor spot consente di visualizzare in modo permanente l'immagine di una telecamera a scelta, oppure una ciclata di tutte le telecamere.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

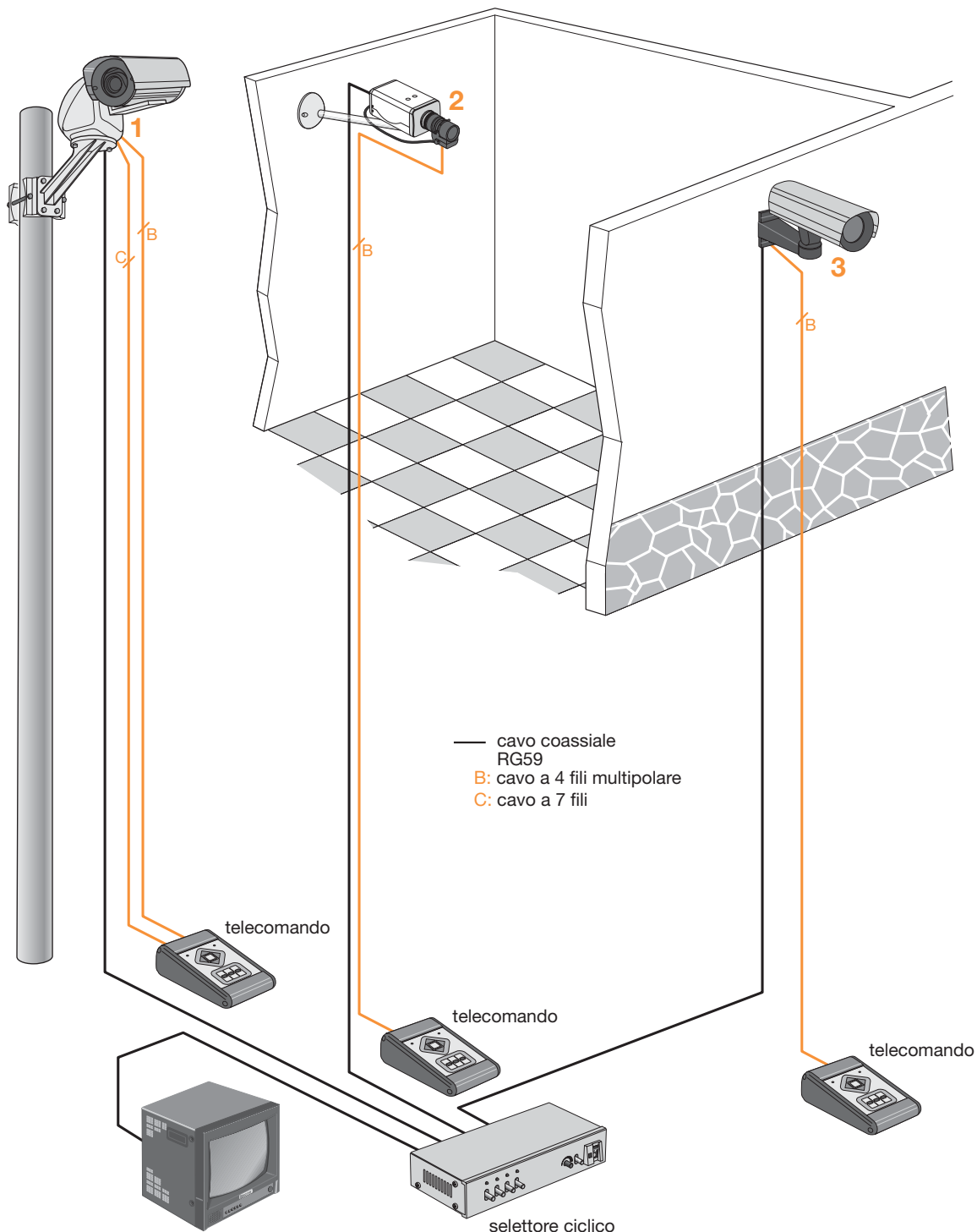
È possibile visualizzare in remoto a un personal computer le immagini delle telecamere in tempo reale oppure visualizzare quelle precedentemente registrate. Il personal computer viene collegato al videoregistratore attraverso una rete LAN/WAN.

A corredo del videoregistratore viene fornito il cd con relativo software da installare sul pc per poter gestire da remoto il videoregistratore.

Schemi di collegamento

Schema 10

Due telecamere con zoom motorizzato, una telecamera con brandeggio e zoom motorizzato, tre tastiere di comando, un selettore ciclico e un monitor



La seguente applicazione permette di visualizzare le immagini provenienti da tre telecamere diverse su un unico monitor. La telecamera 1 viene mossa da un brandeggio motorizzato che permette il movimento della telecamera sia sull'asse verticale sia sull'asse orizzontale. È possibile regolare lo zoom in quanto è dotata di un obiettivo con zoom motorizzato.

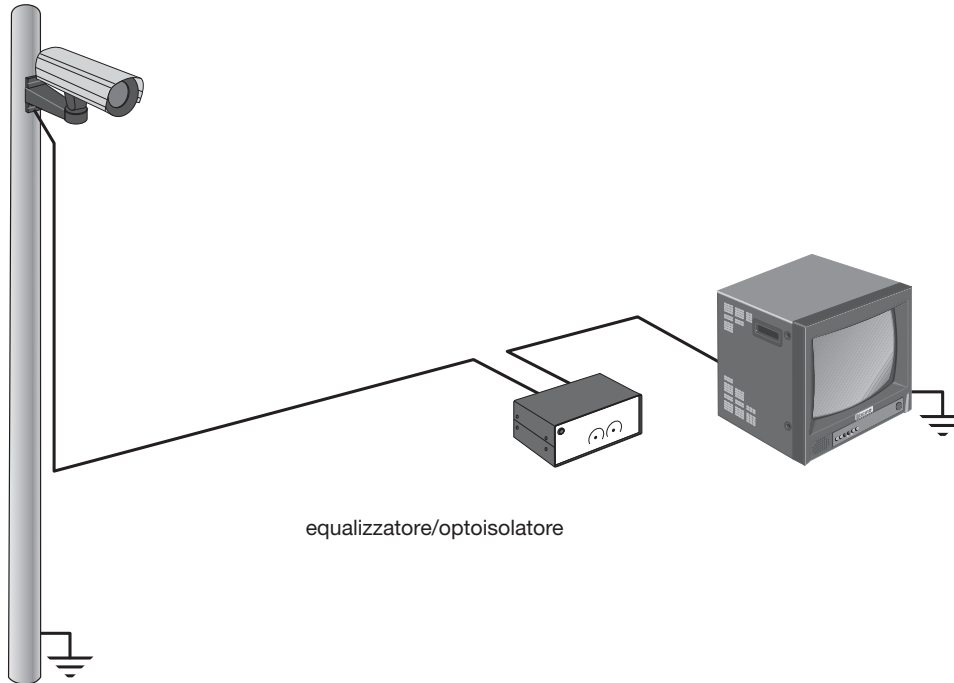
Le telecamere 2 e 3 montano entrambe un obiettivo con zoom motorizzato; la telecamera 2 essendo installata all'interno non necessita di protezione. Sia la movimentazione del brandeggio sia la regolazione dello zoom sono gestiti da una tastiera di comando.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schemi di collegamento

Schema 11 Funzione dell'equalizzatore/optoisolatore

Schema A

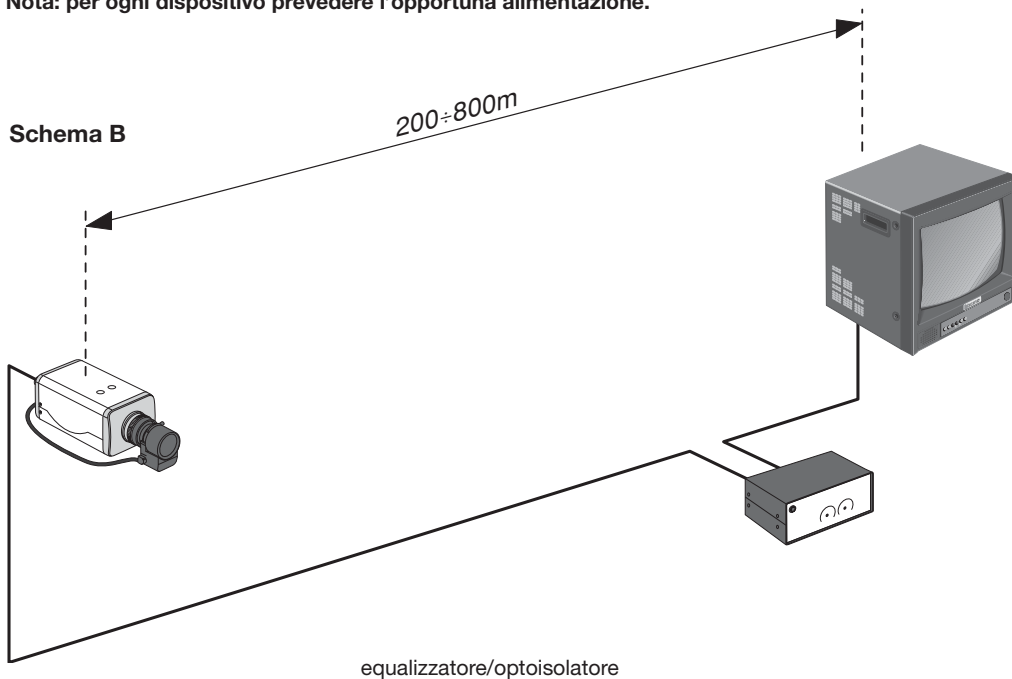


La seguente applicazione consente di comprendere la funzione dell'equalizzatore/optoisolatore. Nello schema (A), essendo le terre della telecamera e del monitor in punti fisicamente distanti (non equipotenziali), si

crea una corrente di disturbo sul segnale video; utilizzando l'optoisolatore/equalizzatore si spezza il cammino di tale corrente rendendola uguale a zero.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schema B

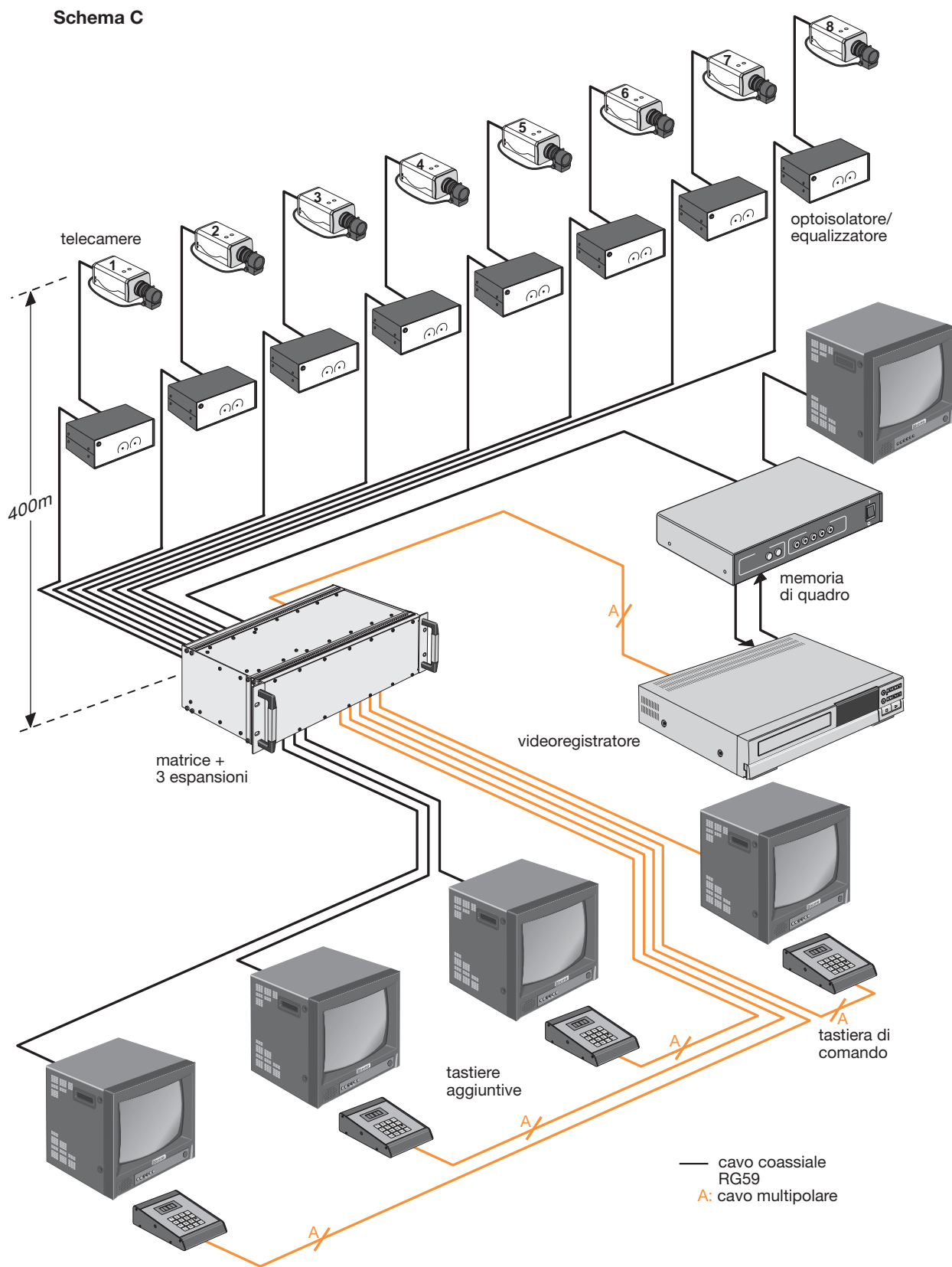


Questo dispositivo può essere utilizzato anche per amplificare l'ampiezza del segnale video. Guardando lo schema (B), il segnale video è attenuato per effetto della tratta lunga tra la telecamera e il monitor. Per

risolvere tale problema si utilizza l'equalizzatore/optoisolatore che amplifica l'ampiezza del segnale video e ne recupera la risoluzione persa.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Schemi di collegamento



Nella schema (C) riportiamo un esempio installativo dell'equalizzatore/optoisolatore, il quale in questa applicazione viene utilizzato per amplificare l'ampiezza

dei vari segnali video provenienti dalle 8 telecamere, poste ad una distanza di circa 400 metri dalla matrice.

Nota: per ogni dispositivo prevedere l'opportuna alimentazione.

Telecamere



391601



391615



391616



391617



391618



391619*



391621

Telecamere

Articolo	Descrizione
391601	telecamera in bianco e nero standard 230V a.c.
391615	telecamera in bianco e nero minidome 12V d.c.
391616	telecamera in bianco e nero 12V d.c.
391617	telecamera Living International in bianco e nero 12V d.c.
391618	telecamera Light in bianco e nero 12V d.c.
391619*	telecamera Light Tech in bianco e nero 12V d.c.
391621	telecamera in bianco e nero con ottica integrata da 4 a 9mm autoiris 230V a.c.
391622	telecamera a colori standard 230V a.c.

Alimentatore consigliato per le telecamere da 12V d.c.

Articolo	Descrizione
392100	alimentatore DIN 6 moduli 12V 1,2A

* Per la disponibilità fare riferimento ai Funzionari Tecnici BTicino.

Obiettivi



391625



391626



391627



391629



391630



391631



391632



391633

Obiettivi

Articolo	Descrizione
391624	obiettivo varifocale autoiris 3,3:8mm
391625	obiettivo varifocale manuale 3,3:8mm
391626	obiettivo varifocale autoiris 6:60mm
391627	obiettivo varifocale autoiris semi-asferico 3,3:8mm
391628	obiettivo zoom motorizzato 6:60mm
391629	obiettivo manuale 2,8mm
391630	obiettivo manuale 8mm
391631	obiettivo manuale 4mm
391632	obiettivo autoiris 4mm
391633	obiettivo autoiris 8mm

Note:

Obiettivo varifocale

Questo obiettivo permette di variare la Focale al momento dell'installazione in funzione di ciò che si deve inquadrare.

Obiettivo autoiris

La regolazione dell'apertura/chiusura del diaframma avviene in modalità automatica per garantire una migliore risposta in caso di luce incidente. Questo obiettivo consente di riprendere al meglio in diverse condizioni di luce.

Obiettivo varifocale autoiris

Può svolgere entrambe le funzioni precedentemente descritte.

Obiettivo varifocale autoiris semi-asferico

Le lenti sono state opportunamente progettate per fornire buone prestazioni in caso di bassa luminosità.

Obiettivo con zoom motorizzato

Lo zoom e la messa a fuoco dell'obiettivo sono regolate con l'ausilio di una tastiera remota.

Monitor, videoregistratori, selettori ciclici multiplexer, divisore di quadro, matrice



391402



391403



391404



391410*



391466
391475
391492*



391490



391476
391477
391478



391484
391485



391487



391479

Monitor

Articolo	Descrizione
391402	monitor in bianco e nero 9" - 230V a.c.
391403	monitor in bianco e nero 12" - 230V a.c.
391404	monitor a colori 14" - 230V a.c.
391409	monitor a colori 21" - 230V a.c.
391410*	monitor LCD TFT a colori 15" - 230V a.c.

Videoregistratori

Articolo	Descrizione
391466	videoregistratore time-lapse 24 ore - 230V a.c.
391475	videoregistratore time-lapse 240 ore - 230V a.c.
391492*	videoregistratore time-lapse 960h - 230V a.c.
391490	videoregistratore digitale con hard-disk 40GB - 230V a.c.

Selettori ciclici

Articolo	Descrizione
391476	selettore ciclico 8 telecamere - con allarme - 230V a.c.
391477	selettore ciclico 4 telecamere - con allarme 230V a.c.
391478	selettore ciclico 4 telecamere - senza allarme - 230V a.c.

Multiplexer

Articolo	Descrizione
391484	multiplexer 9 canali a colori - triplex - 12÷18V d.c. alimentatore a corredo.
391485	multiplexer 16 canali a colori - duplex - 12V d.c. - alimentatore a corredo. Consente la visualizzazione delle immagini in tempo reale di più telecamere (max 16) e contemporaneamente la registrazione con un unico videoregistratore.

Divisore di quadro

Articolo	Descrizione
391487	divisore di quadro in bianco e nero - 12V d.c. - alimentatore a corredo. Consente di visualizzare in tempo reale fino a 4 telecamere su un unico monitor.

Matrice

Articolo	Descrizione
391479	matrice video 8 ingressi con scheda di allarme e tastiera di comando - 230V a.c. Consente la gestione di un elevato numero di telecamere (max 32) e di monitor (max 6) e consente di creare fino a 4 postazioni di controllo indipendenti fra di loro con l'ausilio di tastiere aggiuntive.

* Per la disponibilità fare riferimento ai Funzionari Tecnici BTicino.

Accessori



391704

391803



391804

391805



391806

391807



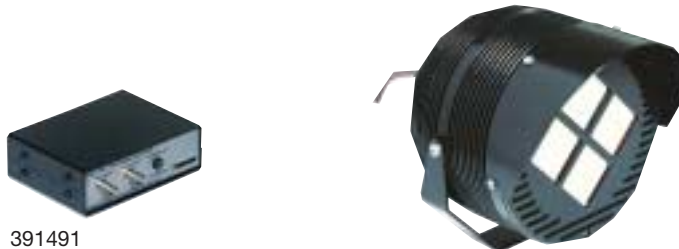
391808

391457



391459

391486



391491

391810

Staffe, brandeggi e protezioni per telecamere

Articolo	Descrizione
391704	staffa per protezione telecamera
391803	protezione telecamera
391804	brandeggio motorizzato da esterno - 230V a.c.
391805	telecomando brandeggio - 230V a.c.
391806	staffa per brandeggio
391807	collare da palo per staffa brandeggio
391808	staffa orientabile da parete

Accessori per matrice art. 391479

Articolo	Descrizione
391457	tastiera aggiuntiva matrice. Si utilizza per creare più postazioni di controllo separate e indipendenti.
391481	modulo espansione matrice. Permette espansioni degli ingressi matrice. Ogni modulo ha 8 ingressi. Max 3 espansioni per matrice.

Distributore 1 ingresso - 5 uscite

Articolo	Descrizione
391459	distributore video da 1 ingresso e 5 uscite - 12V a.c./d.c. Utilizzare l'alimentatore art. 392100 o il trasformatore art. 336842.

Optoisolatore / equalizzatore

Articolo	Descrizione
391486	optoisolatore/equalizzatore - 230V a.c. Amplifica ed equalizza il segnale video per distanze fino a 800m (con cavo RG 59) fino a 1600m (con cavo RG 11). Elimina eventuali disturbi video dovuti a una messa a terra dei monitor e delle telecamere non equipotenenziali. Da installare a valle della linea video.

Sincronizzatore

Articolo	Descrizione
391491	sincronizzatore - 12V d.c. - alimentatore a corredo. Sincronizza i segnali video provenienti da ciclate di telecamere non sincrone fra loro, eliminando il salto di quadro che si può formare al momento del cambio di telecamera.

Memoria di quadro

Articolo	Descrizione
391482	memoria di quadro. Per impianti con matrice. Con videoregistratori time-lapse, elimina salti di quadro nella commutazione delle telecamere e in fase di riproduzione consente di selezionare l'immagine di una telecamera di interesse.

Illuminatori IR

Articolo	Descrizione
391809	illuminatore IR 12 m - 12V d.c./a.c. - 50W
391810	illuminatore IR 25 m - 230V a.c. - 300W. Consentono di illuminare la scena con luce percepibile dalle telecamere ma non dall'occhio umano.

Interfacce per telecamere con uscita coassiale

Articolo	Descrizione
337300	convertitore video coax-doppino
332540	modulo telecamera incorporata
346820	interfaccia digitale per telecamera

Connettore BNC

Articolo	Descrizione
391464	connettore BNC (spina)

Nota: per informazioni tecniche dettagliate vedere le pagine 50-51.

Caratteristiche tecniche

Telecamere

La Telecamera rappresenta "l'occhio" di un impianto TVCC. Essa svolge la funzione importante di "cattare" le immagini visualizzabili successivamente con l'utilizzo di altri dispositivi (monitor).

Le telecamere sono equipaggiate con un sensore **CCD** che rappresenta il cuore dell'apparecchiatura; esso è in grado di convertire un segnale luminoso in un segnale elettronico.

Nel nostro sistema TVCC vengono utilizzate telecamere equipaggiate con sensore CCD in versione monocromatica o a colori.

Di seguito cercheremo di spiegare quali sono i parametri fondamentali da considerare per una corretta scelta di tale dispositivo:

1) Tipo di alimentazione

Le nostre telecamere sono di due tipi:

- 1) alimentate a 12V;
- 2) alimentate a 230V.

2) Tipo di ambiente: interno o esterno.

A seconda del tipo di ambiente occorre scegliere la telecamera più idonea come illustrato nella tabella 1 di pag. 13.

Per ambienti esterni esistono custodie in grado di proteggere da pioggia, polvere ed agenti atmosferici; inoltre sono dotate di termoresistenza per evitare internamente la condensa di acqua sul vetro.

Le prestazioni delle telecamere sono influenzate dalle seguenti caratteristiche:

- Risoluzione

Per quantificare la risoluzione di una telecamera bisogna considerare il numero di linee visualizzabili di

tale dispositivo. Maggiore è il numero di linee e maggiore sarà la risoluzione della telecamera. A seconda dell'esigenza bisogna valutare il grado di risoluzione necessario.

Se ad esempio il quadro di ripresa è molto ampio sarà necessaria una risoluzione maggiore per identificare piccoli particolari.

- Campo di ripresa della telecamera

Il campo di ripresa della telecamera dipende dalla focale dell'obiettivo.

Le prestazioni di una telecamera in condizioni di bassa luminosità sono influenzate da:

1) *Sensibilità della telecamera* (per esempio le telecamere in bianco e nero sono più sensibili delle telecamere a colori).

2) *Tipo di obiettivo utilizzato* (Gli obiettivi con F minimo di 1.0 hanno prestazioni migliori rispetto ad obiettivi con F minimo di 1.2)

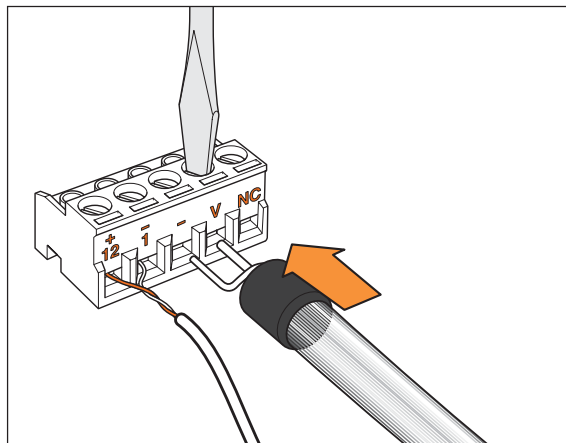
3) *Illuminazione ambientale*. Occorre che le telecamere operino con un'adeguata condizione di illuminazione. Per telecamere in bianco e nero è possibile utilizzare faretto IR che proiettano un raggio ad infrarossi percepibile dalle telecamere ma non dall'occhio umano.

Per le telecamere a 12V utilizzare l'alimentatore 392100 e cavi con le seguenti sezioni (cablaggio a stella dall'alimentatore):

Sezione	Lunghezza
0,5mm ²	50m max
1mm ²	100m max
1,5mm ²	150m max

Telecamera in bianco e nero Living Int. Light Light Tech art. 391617 art. 391618 art. 391619

Cablaggio del cavo coassiale e del doppino nel morsetto verde

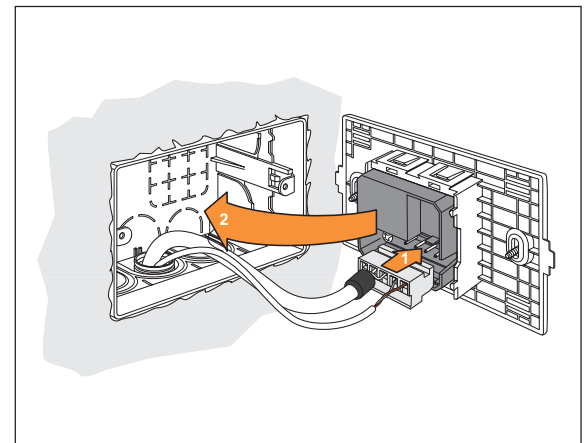


Telecamere da utilizzare in ambienti interni

Caratteristiche

Sensore	da 1/3"
Obiettivo	"semi pin-hole" 3,7mm
Alimentazione	12V d.c. ± 10%
Interlaccio	2 : 1
Standard di scansione	CCIR
Frequenza orizzontale	15625Hz
Frequenza verticale	50Hz
Definizione orizzontale e al centro dell'immagine	380 linee
Uscita video	1Vpp su 75Ω
Assorbimento	150mA max

Inserimento del morsetto nel retro della telecamera

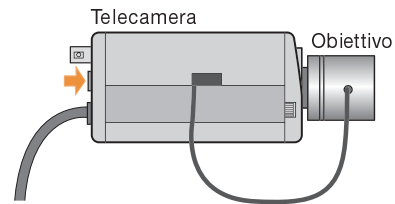


Caratteristiche tecniche

Telecamera in bianco e nero standard art. 391601

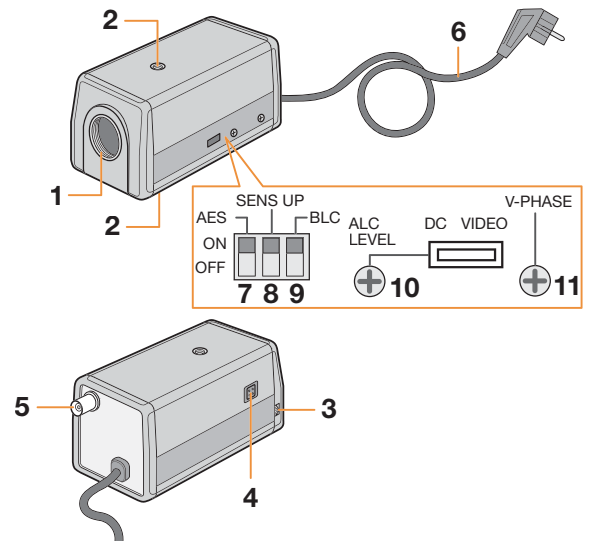
Questa telecamera è predisposta per utilizzare obiettivi con attacco di tipo CS. È possibile utilizzare anche ottiche con passo C utilizzando un opportuno adattatore.

Il tipo di obiettivo deve essere scelto in base alle immagini che la telecamera deve riprendere.



Descrizione

- 1 attacco degli obiettivi: attacco CS;
- 2 viti di fissaggio telecamera: a parete, in custodia, etc;
- 3 regolazione del back focus dell'obiettivo;
- 4 terminale IRIS: collegare nel caso in cui si utilizzi un obiettivo a diaframma automatico;
- 5 connettore per uscita video (BNC);
- 6 cordone di alimentazione: collegare alla rete 230V a.c.
- 7 interruttore AES (otturatore elettronico automatico): per mettere in azione la modalità AES con obiettivi a diaframma manuale, posizionare l'interruttore su ON. Posizionare su OFF nel caso si utilizzino obiettivi a diaframma automatico;
- 8 interruttore SENS UP: per aumentare la sensibilità, posizionare questo interruttore su ON;
- 9 interruttore BLC per compensazione del controluce: per riprese in controluce posizionare questo interruttore su ON;
- 10 livello ALC: potenziometro per regolare il livello dell'uscita video qualora si utilizzino obiettivi con IRIS automatico;
- 11 V-PHASE: potenziometro di regolazione del sincronismo verticale per impianti con più telecamere.



Caratteristiche

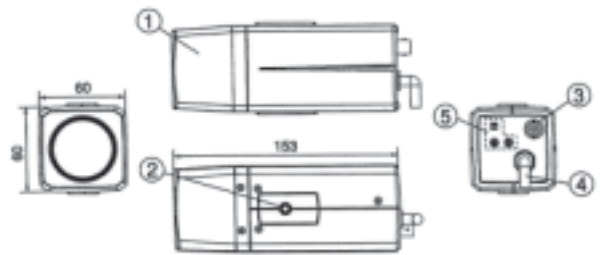
- Alimentazione: 230V a.c. / 50Hz
- Assorbimento: 0,03A
- Sensore: 1/3" bianco/nero CCD
- Elementi dell'immagine: 512 (h) x 582 (v)
- Area di scansione (mm): 4.92 (h) x 3.67 (v)
- Sistema di scansione: 2:1 interlacciato
- Frequenza di scansione: 15625kHz (V) / 50Hz
- Sistema di sincronizzazione: Line-lock
- Risoluzione: 380 linee orizzontale / 400 verticali
- Illuminazione minima: 0,09 lux F1,2 sens-up in posizione ON
- AGC (controllo automatico guadagno): presente
- Segnale di uscita: 1.0 Vpp, 75 Ω, CCIR compatibile
- Rapporto segnale/rumore: maggiore di 46dB
- AES (otturatore elettronico automatico): presente
- Connettore diaframma automatico: 4P (DC / VIDEO)
- Temperatura di funzionamento: -10°C +50°C
- Umidità ambiente: 30%
- Dimensioni (L x A x P): 60 x 60 x 120mm
- Peso: 680g

Caratteristiche tecniche

Telecamera in bianco e nero con ottica integrata art. 391621

Descrizione

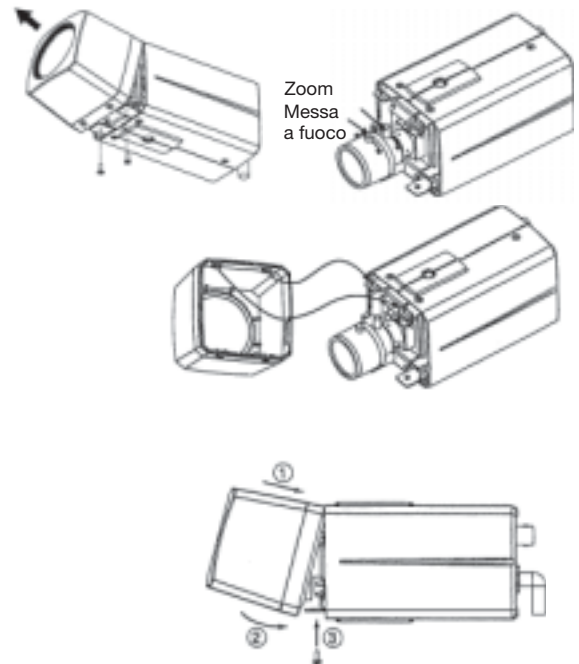
- 1 **Coperchio anteriore**
Rimuovere per regolare zoom o messa a fuoco.
- 2 **Montaggio telecamera**
Per il montaggio della telecamera su mensola, treppiede, ecc. (filettatura 1/4"-20UNC)
- 3 **Uscita video**
Collegare a un monitor, ecc. (connettore BNC)
- 4 **Cavo di alimentazione**
Collegare all'alimentazione 230V c.a.
- 5 **Commutatori di controllo telecamera**



Uso della telecamera

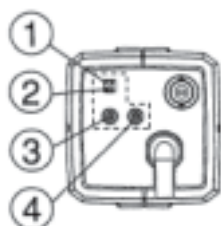
Regolazione zoom e messa a fuoco.

- 1 Svitare le due viti sotto il coperchio frontale e rimuovere nella direzione indicata dalla freccia.
- 2 Regolare lo zoom [T(TELE) ↔ W (AMPIO)] e la messa a fuoco (N(VICINO) ↔ ∞) ruotando le levette dell'obiettivo.
- 3 Dopo la regolazione, rimontare il coperchio frontale bloccando i due gancetti interni del coperchio frontale.
Nota: Montare il coperchio con cautela.



Regolazioni

- 1 **Levetta BLC (Back Light Control) (controluce) (regolata dalla fabbrica su OFF).**
- 2 **Levetta sensibilità (regolata dalla fabbrica sul OFF)**
Posizionare la levetta su ON per aumentare la sensibilità.
- 3 **V-PHASE (FASE V) (regolazione sincronismo verticale)**
Quando si utilizzano due o più telecamere (Line-Lock), per regolare la fase del sincronismo verticale (ed evitare salti di quadro) ruotare il potenziometro in senso orario o antiorario.
- 4 **Livello ALC**
Regola il livello di uscita video dell'iris.



Caratteristiche

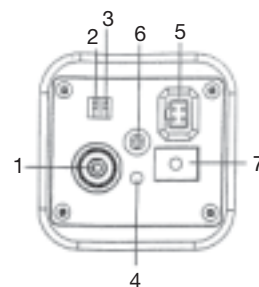
Alimentazione	230V c.a.+10% 50Hz + 0.5Hz
Assorbimento	0.015 A circa
Sensore	CCD 1/3 "B/N,trasf. di interlinea
Elementi effettivi dell'immagine	512 (H)x 582 (V)
Area di scansione	4.92 mm (H)x 3.67 mm (V)
Sistema di scansione	2:1 interlacciato
Frequenza scansione (H)(V)	15.625 kHz 50 Hz
Sistema di sincronizzazione	Line-lock
Risoluzione	380 linee TV (H)400 linee TV (V)
Illuminazione minima	0,5 lux
Regolazione sensibilità	Incorporato (reg.fabbrica su OFF)
Regolazione controluce	Incorporato (regolato dalla fabbrica su OFF)
Controllo ALC	Incorporato
Segnale di uscita	VS 1.0Vpp, 75Ω,CCIR,compatibile
Terminale alimentazione	Cavo di alimentazione
Temperatura ambiente	-10° ÷ +50°
Umidità ambiente	30% ÷ ~90%
Dimensioni (L x A x P)	60 x 60 x 153 mm
Peso	800g

Caratteristiche tecniche

**Telecamera
in bianco e
nero 12V d.c.
art. 391616**

Descrizione delle funzioni

- 1 Uscita video BNC.
- 2 Commutatore dell'otturatore elettronico. velocità CCIR 1/50÷1/100000 secondi.
- 3 Commutatore del diaframma automatico video/D.C.
- 4 Spia alimentazione.
- 5 Uscita per il diaframma automatico.
- 6 Potenziometro DC VR: regolazione della luminosità dell'immagine con l'utilizzo di obiettivi a diaframma automatico.
- 7 Spinotto C.C.

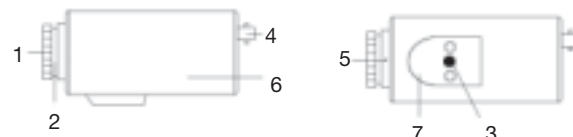


Descrizione

- 1 Anello adattatore per il montaggio di un obiettivo di tipo C (a corredo).
- 2 Anello adattatore per obiettivo tipo CS; si raccomanda di togliere l'anello adattatore per obiettivo C quando si utilizza un obiettivo di tipo CS.
- 3 Fori per fissaggio alla mensola (1/4"-20T).
- 4 Connettore BNC per uscita video.
- 5 Fori per il fissaggio dell'anello adattatore per obiettivo CS. Se è necessario regolare la profondità dell'anello adattatore per CS, si può utilizzare una chiave esagonale per allentare le viti, quindi regolare con precisione la lunghezza dell'anello per CS in funzione del campo focale dell'obiettivo, infine stringere le due viti.
- 6 Contenitore.
- 7 Base di fissaggio. Se si utilizza un sostegno a mensola, la base può essere spostata in alto o in basso secondo necessità.

Procedura di installazione

- Scegliere l'obiettivo adatto alle specifiche condizioni di installazione.
- Controllare se l'obiettivo è di tipo C o CS
- Collocare la base di fissaggio nella posizione più adatta (in alto o in basso).
- Connettere l'alimentazione 12V c.a. accertarsi che l'indicatore sia acceso.
- Regolare la distanza focale dell'obiettivo. Quindi controllare se occorre regolare la profondità dell'anello adattatore per l'obiettivo di tipo CS.
- In funzione delle condizioni installative agire opportunamente sulle regolazioni della telecamera.



Caratteristiche

Dispositivi immagine	SENSORE CCD SONY interlinea 1/3"
Elementi dell'immagine	Totale: 537 (H) x 597 (V) Effettiva: 500 (H) x 582 (V)
Sistema di scansione	CCIR standard 625 linee, 25 fotogrammi/sec
Sistema di sincronizzazione	Interno
Risoluzione orizzontale	420 linee TV
Controllo otturatore elettronico	Commutatore ON/OFF; (1/50 - 1/100000) CCIR
Diaframma meccanico	Comando Video/Comando D.C. Uscita obiettivo a diaframma automatico
Gamma	0,45
Illuminazione minima	0,1 Lux/ F 1,2
Livello uscita video	1Vpp/75Ω, composito
Rapporto S/N video	48 dB (AGC OFF)
Temperatura di funzionamento	- 10°C + 50°C
Temperatura di stoccaggio	- 30°C + 80°C
Alimentazione	12V c.c. ± 1,2V
Assorbimento	100mA tipici
Dimensioni (L x A x P)	50 x 50 x 110mm
Peso	305g

Caratteristiche tecniche

Telecamera in bianco e nero minidome art. 391615

Funzionamento e regolazioni

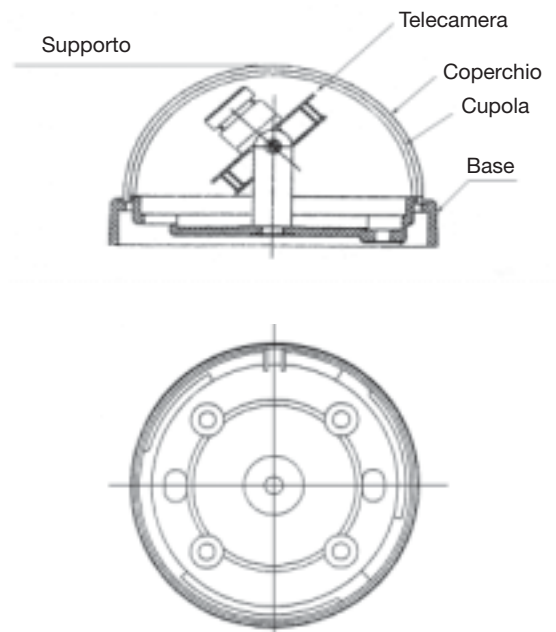
- Regolare l'angolo orizzontale nella posizione corretta; orientare la telecamera nella posizione corretta.
- Montare il coperchio facendo corrispondere la cupola trasparente alla telecamera.

Otturatore elettronico

La telecamera minidome incorpora un otturatore elettronico fino a 100000 sec.

Caratteristiche

Elemento di rilevazione	sensore 1/3" CCD
Elementi immagine effettivi	CCIR: 500H x 582V
Risoluzione orizzontale	oltre 420 linee
Frequenza sincron. verticale	15.625kHz
Frequenza orizzontale	50Hz
Sistema di scansione	2:1 interlacciato
Uscita video	CCIR 1Vpp, 75Ω
Obiettivo	3,6mm
Alimentazione	12Vd.c. (± 10%)
Assorbimento	150mA max
Temperatura di funzionamento	da -10°C a ~ +50°C



Telecamera a colori standard art. 391622

Utilizzare obiettivi con attacco CS. È possibile utilizzare anche ottiche con passo C tramite opportuno adattatore. Il tipo di obiettivo deve essere scelto come per la telecamera art. 391601.

Caratteristiche

Alimentazione	230V a.c. 50Hz
Sensore	1/3" colore CCD
Elementi dell'immagine	500 (H) x 582 (V)
Sistema di scansione	2:1 interlacciato
Frequenza di scansione	15625kHz (V) 50Hz
Sistema di sincronizzazione	Line-Lock
Segnale di uscita	PAL 1.0Vpp, 75Ω
AES (otturatore elettronico automatico)	Presente
Risoluzione	330 linee (orizzontale)

Caratteristiche tecniche

Obiettivi

L'obiettivo anche se considerato un accessorio della telecamera ha una funzione determinante all'interno di un sistema TVCC e se scelto con superficialità può compromettere la resa dell'impianto.

Dal punto di vista meccanico questo dispositivo è costituito da un insieme di lenti in grado di modificare l'andamento dei raggi luminosi che lo attraversano focalizzando l'immagine sul sensore.

Per una corretta scelta dell'obiettivo bisogna tenere presente alcuni parametri fondamentali:

1) Il campo di ripresa necessario

L'obiettivo deve essere adatto alle distanze e ampiezze della zona da riprendere.

Il parametro da considerare è la lunghezza focale "f".

La lunghezza focale più adatta per riprendere una data scena può essere ricavata dalla seguente formula:

$$\text{Focale} = \frac{\text{Dimensione orizzontale del ccd} \times D}{B}$$

Dove:

D è la distanza esistente tra la telecamera e il punto di ripresa (vedi D nella figura).

B è la larghezza del campo che si desidera riprendere (Dimensione orizzontale (vedi B nella figura).

Le dimensioni del ccd sono solitamente ricavabili dalle caratteristiche tecniche di ogni telecamera, a partire dal formato del sensore, che può essere: 1/4", 1/3", 1/2", 2/3". Le dimensioni orizzontali del CCD per i vari formati sono:

1/4"	: 3.6mm
1/3"	: 4.8mm
1/2"	: 6.4mm
2/3"	: 8.8mm

Le nostre telecamere sono tutte da 1/3".

Esempio:

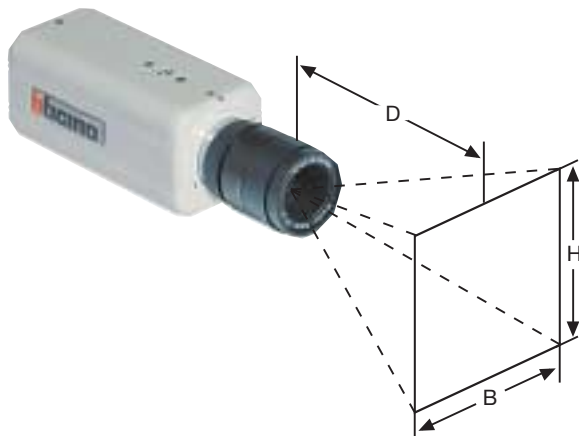
- Telecamera con sensore 1/3"
- D = 14m
- B = 7m

La Focale risulta:

$$4.8 \times 14 = 9.6\text{mm}$$

7

Una volta calcolata la Focale, si sceglie l'obiettivo con focale immediatamente inferiore, nel nostro esempio risulta essere 8mm.



2) Condizioni di illuminazione dell'ambiente.

È importante considerare il tipo di illuminazione (fissa o variabile), eventuali riflessi, luci naturali o artificiali presenti nell'ambiente in cui è installata la telecamera. Per esempio se le condizioni di luce in cui l'obiettivo va ad operare sono fisse, si può utilizzare un obiettivo manuale, in quanto una volta regolato, esso non necessita di ulteriori aggiustamenti (regolando il diaframma si regola la quantità di luce che arriva al sensore). Al contrario se ci fosse un cambiamento nel tipo di illuminazione l'iride andrebbe regolata; un obiettivo a iride manuale viene solitamente utilizzato in installazioni da interno.

Per ovviare a questo problema in maniera molto rapida e in automatico basta utilizzare obiettivi con iride automatica (autoiris) in grado di regolare automaticamente l'iride in funzione delle variazioni della luce.

[Riferimento alle tabelle per la scelta degli obiettivi]

3) Luminosità dell'obiettivo.

La luminosità di un obiettivo è la capacità di far passare più o meno luce sul sensore della telecamera. Tale caratteristica è espressa dal parametro F. Per obiettivi a diaframma regolabile (manualmente o automaticamente) il parametro F varia in un intervallo compreso tra due valori: Fmin e Fmax. Nelle condizioni di bassa illuminazione bisogna considerare Fmin. Più Fmin è piccolo (e.s. 1.0) più l'obiettivo è in grado di far passare più luce. (un obiettivo con Fmin da 1.0 è migliore di uno con Fmin da 1.4)

Nelle condizioni di alta illuminazione bisogna considerare Fmax.

Più Fmax è grande (e.s. 360) più l'obiettivo è in grado di chiudersi.

(un obiettivo con Fmax da 360 è migliore di uno con Fmax da 64)

Gli obiettivi utilizzati nel nostro sistema sono:

- **Obiettivi varifocali:** permettono di variare la focale al momento dell'installazione in funzione di ciò che si deve inquadrare.
- **Obiettivi autoiris:** La regolazione dell'apertura/chiusura del diaframma avviene in modalità automatica per garantire una migliore risposta in caso di luce incidente variabile. Questo obiettivo consente di riprendere al meglio in diverse condizioni di luce.
- **Obiettivo varifocale autoiris:** Può svolgere entrambe le funzioni precedentemente descritte.
- **Obiettivo varifocale autoiris semiasferico:** Le lenti sono state opportunamente progettate per fornire buone prestazioni in caso di bassa luminosità.
- **Obiettivi con zoom motorizzato:** Lo zoom e la messa a fuoco dell'obiettivo sono regolate con l'ausilio di una tastiera remota.

Caratteristiche tecniche

La regolazione della messa a fuoco degli obiettivi autoris va fatta in condizioni di bassa luminosità. Infatti una regolazione di messa a fuoco realizzata in condizioni di bassa luminosità risulta corretta anche in condizioni di alta luminosità (perchè la profondità di campo a bassa luminosità è inferiore rispetto a quella

ad alta luminosità). Al contrario, una regolazione di messa a fuoco realizzata in condizioni di alta luminosità può da luogo ad immagini sfocate in carenza di luce. Pertanto è opportuno effettuare la messa a fuoco di sera o ponendo davanti all'obiettivo un filtro di luce (per esempio un vetro molto scuro o più vetri).

Obiettivi	Caratteristiche				
	Art.	Formato	f	F	Tipo di attacco
Varifocale autoiris	391624	1/3"	3,3 - 8mm	1,4 - 360	CS
Varifocale manuale	391625	1/3"	3,3 - 8mm	1,4 - close	CS
Varifocale autoiris	391626	1/3"	6 - 60mm	1,6 - 360	CS
Varifocale autoiris semiasferico	391627	1/3"	3,3 - 8mm	1,0 - 180	CS
Manuale	391629	1/3"	2,8mm	1,4 - close	CS
Manuale	391630	1/3"	8mm	1,4 - close	CS
Manuale	391631	1/3"	4mm	1,4 - close	CS
Autoiris	391632	1/3"	4mm	1,2 - 256	CS
Autoiris	391633	1/3"	8mm	1,2 - 360	CS

Tutti gli obiettivi sono privi di amplificatore video (comando D.C.)

Obiettivo con zoom motorizzato art. 391628	Caratteristiche		Messa a fuoco/Zoom	
	Funzionamento	Iris	Automatico	Tensione di ingresso	6V c.c.
	Messa a fuoco	Motorizzato	Consumo	max. 50mA
	Zoom	Motorizzato	Velocità motorizzazione	circa 3 secondi
	Lunghezza focale	6 - 60 mm		
	Formato immagine	1/3"		
	Apertura	F 1.4-360		
	Angolo di ripresa	Diagonale	W53.1° T5.7	
		Orizzontale	W43.6° T4.6°	
		Verticale	W33.4° T3.5°	
	Lunghezza focale posteriore	11,71mm		
	M.O.D.	1,5m		
	Misura filtro	Ø 46 mm P = 0,75		
	Dimensioni (L x A x P)	65,0 x 75,3 x 102,5mm		
	Peso	500g circa		

Caratteristiche tecniche

Monitor

Il monitor è un dispositivo in grado di convertire un segnale video in un'immagine.

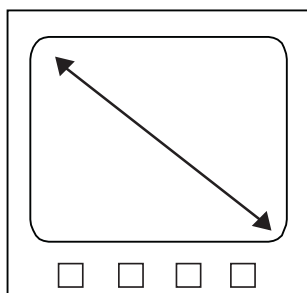
I monitor TVCC sono progettati con componentistica in grado di garantire una lunga durata del prodotto anche per un funzionamento di 24 ore su 24, a differenza di un normale televisore.

Due parametri caratteristici di un monitor sono: IL FORMATO e LA RISOLUZIONE.

Il formato di un monitor è la misura della diagonale espressa in pollici.

La risoluzione (orizzontale) di uno schermo è il numero di punti di immagine visualizzabili per ogni riga dello schermo.

Solitamente la risoluzione viene espressa in linee verticali, nella parte centrale dello schermo, dove le distorsioni sono minime.



1 pollice = 2,54 cm

Si tenga presente che non è vero che più è grande il formato e più elevata è la risoluzione, in quanto le dimensioni dello schermo non influiscono sulla nitidezza dell'immagine perciò un formato va scelto solo in base alla distanza di visione da parte dell'operatore.

La risoluzione dell'immagine visualizzabile su di un monitor dipende anche dagli altri dispositivi presenti nel sistema.

Per esempio avendo un monitor con una risoluzione di 1000 linee e una telecamera da 380 linee, l'immagine della telecamera visualizzabile sul monitor avrà una risoluzione di 380 linee. Con una telecamera con una risoluzione di 380 linee conviene utilizzare un monitor di pari o superiore risoluzione.

Se utilizzassimo un dispositivo con una risoluzione minore andremmo ad impoverire a livello qualitativo l'immagine proveniente dalla telecamera.

Monitor in bianco e nero 9" e 12" art. 391402 art. 391403

Robusti ed affidabili monitor bianco e nero per TVCC in mobile metallico.

Caratteristiche

- Standard: CCIR 625/50
- Segnale video d'ingresso: CCIR 1Vpp ± 6dB (0,5 ÷ 2,0Vpp)
- Impedenza d'ingresso: 75Ω o alta (per rinvio) mediante commutatore posteriore
- Connettori d'ingresso: 2 x BNC (ingresso e rinvio)
- Tensione di alimentazione: 230V a.c. 50Hz
- Consumo: < 25 VA alla tensione nominale
- Limite di alimentazione: 207÷243V a.c.
- Controlli:
 - sul pannello anteriore: contrasto, luminosità, interruttore di rete.
 - sul pannello posteriore: per la terminazione video a 75Ω si utilizza l'apposito connettore BNC montato su video OUT.
- Spegnimento automatico dello schermo in assenza di segnale video.

Parametri d'immagine

	391402	391403
Rapporto immagine	4:3	4:3
Max luminanza di picco: Nit	240	160
Luminanza media pagina bianca: Nit	120	80
Risoluzione al centro: linee	1000	1000
Dimensione utile: mm	175 x 131	235 x 176
Errore di geometria e linearità*	<2,5%	<2,5%

* nel cerchio di diametro pari a 80% dell'altezza immagine

Specifiche ambientali

- Range temperatura di lavoro: -10 ÷ +45°C.
- Range temperatura di immagazzinamento: -30 ÷ +70°C.
- Umidità relativa: fino al 90% senza condensazione.

Specifiche meccaniche

- Mobile: mobile metallico con cornice frontale in ABS.
- Dimensioni e peso:

	391402	391403
Larghezza: mm	230	348
Altezza: mm	218	248
Profondità: mm	285	303
Peso: kg	6,5	9,5

Caratteristiche tecniche

Monitor a colori 14" art. 391404

Tonalità, colore, contrasto, luminosità, nitidezza, volume, possono essere regolati manualmente.

Caratteristiche

Alimentazione	90 ÷ 250V a.c. 50/60Hz
Assorbimento	60W in condizioni normali
Standard TV	NTSC: 525 linee, frequenza di campo 60Hz PAL: 625 linee, frequenza di campo 50Hz
Definizione orizzontale	centro: 380 linee angoli: 380 linee
Ingresso video	PAL/NTSC 1Vpp con impedenza 75Ω
Convergenza	al centro dell'immagine: inferiore a 1,0 mm agli angoli dell'immagine: inferiore a 1,4mm
Temperatura di esercizio	0°C ÷ 40°C
Umidità	0% ÷ 90% (non condensante)

Monitor a colori 21" art. 391409

Caratteristiche

Alimentazione	230V a.c. 50Hz
Standard TV	PAL
Ingresso video	1Vpp con impedenza 75Ω
Uscita video	1Vpp con impedenza 75Ω

Monitor a colori LCD TFT 15" art. 391410

Caratteristiche

Alimentazione	ingresso 90 ÷ 250V a.c. uscita 12V d.c. 2,5A
Assorbimento	27W
Standard TV	PAL
Ingresso video	1Vpp con impedenza 75Ω
Uscita video	2Vpp con impedenza 75Ω
Numero di colori	262.144 colori
Luminosità	200cd/m ²
Contrasto	200
Temperatura di esercizio	0°C ÷ 50°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°C ÷ +60°C
Angolo di visualizzazione sinistra/destra	60/60 gradi
Angolo di visualizzazione sopra/sotto	45/45 gradi
Dimensione (L x A x P)	392 x 327 x 53mm
Peso	5,3kg

Caratteristiche tecniche

Video-registratori

Al completamento dei sistemi di videocontrollo contribuiscono i videoregistratori, che assicurano una registrazione permanente su supporto magnetico o Hard Disk.

La gamma offre 4 diversi tipi di videoregistratori, 3 analogici time-lapse e 1 digitale che hanno le seguenti caratteristiche:

Video-registratore time-lapse 24 ore art. 391466

Caratteristiche

- Videocassetta: tipo VHS
- Registrazione: azimutale con due testine rotanti a scansione elicoidale
- Velocità del nastro: 23,39 mm/sec. (modo 03)
- Larghezza del nastro: 12,7mm
- Temperatura di funzionamento: +5°C ÷ +40°C
- Video: a colori PAL (sistema I) e segnali monocromi a 625 linee CCIR
- Registrazione: 3, 12, 24 ore
- Ingresso video: 1Vpp 75Ω, non bilanciato
- Uscita video: 1Vpp 75Ω, non bilanciato
- Rapporto S/R (video): più di 42dB (modo 03)
- Rapporto S/R (audio): più di 40dB (modo 03)
- Risoluzione orizzontale
 - colore: 300 linee (modo 03)
 - monocromatico: 350 linee (modo 03)
- Ingresso audio: -8dBm, 50kΩ, non bilanciato
- Uscita audio: -9dBm, 600Ω, non bilanciato
- Gamma di frequenza audio: da 100Hz a 8 kHz (modo 03)
- Alimentazione: 230V a.c., 50Hz
- Consumo: 17W
- Dimensione del mobile (L x A x P): 435 x 99 x 280mm
- Peso: 4kg circa

Video-registratore time-lapse 240 ore art. 391475

Caratteristiche

- Videocassetta: tipo VHS
- Registrazione: azimutale con due testine rotanti a scansione elicoidale
- Velocità del nastro: 23,39mm/sec. (modo 03)
- Larghezza del nastro: 12,7mm
- Temperatura di funzionamento: +5°C ÷ +40°C
- Video: a colori PAL (sistema I) e segnali monocromi a 625 linee CCIR
- Registrazione: 3, 12, 24, 48, 72, 120, 168, 240 ore e ONE SHOT (modo 00)
- Ingresso video: 1Vpp 75Ω, non bilanciato
- Uscita video: 1Vpp 75Ω, non bilanciato
- Rapporto S/R (video): più di 42dB (modo 03)
- Rapporto S/R (audio): più di 40dB (modo 03)
- Risoluzione orizzontale
 - colore: 240 linee (modo 03)
 - monocromatico: 350 linee (modo 03)
- Ingresso audio: -8dBm, 50Ω, non bilanciato
- Uscita audio: -9dBm, 600Ω, non bilanciato
- Gamma di frequenza audio: da 100Hz a 8kHz (modo 03)
- Alimentazione: 230V a.c., 50Hz
- Consumo: 23W
- Dimensione del mobile (L x A x P): 435 x 94 x 366mm
- Peso: 6,2kg circa

Video-registratore digitale Art. 391490

Questo videoregistratore digitale consente di archiviare le immagini digitalmente utilizzando dischi rigidi al posto di nastri video. Grazie a questo dispositivo, è possibile apprezzare l'estrema flessibilità di archiviazione digitale delle immagini in alternativa alla gestione su nastro. Questo dispositivo è perfettamente compatibile con la maggior parte dei multiplexer disponibili sul mercato. Dotato di una completa gamma di funzioni, tra le quali la riproduzione fotogramma per fotogramma, una veloce ricerca delle registrazioni per ora ed evento, con software di sistema aggiornabile e capacità dei dischi rigidi espandibile, questo DVR rende le applicazioni più flessibili ed efficienti.

Caratteristiche

- Archiviazione immagini su disco rigido invece che su nastro.
- Hard disk removibile da 40GB.
- Unità di disco rigido hot-swapping che consente la sostituzione di un disco guasto senza interruzione del servizio.
- Registrazione immagini pre-allarme.
- Compatibile con la gran parte dei multiplexer disponibili sul mercato.
- Registrazione time-lapse e dal vivo.
- Velocità refresh fino a 60 FPS (50 FPS per PAL).
- Qualità delle immagini registrate selezionabile in 3 diversi livelli.
- Modalità di registrazione programmata, manuale, attivata da allarme e "circolare".
- Ricerca veloce per ora, allarme, evento ed elenco completo delle immagini.
- Riproduzione veloce e lenta delle immagini registrate a varie velocità.
- Riproduzione immagine singola.
- Menu di programmazione da video e titolazione/ora ingressi programmabile.
- Blocco tastiera e protezione password.
- Archiviazione immagini "critiche" tramite floppy da 1.44MB.
- Avviso disco pieno e indicazione delle condizioni operative del sistema tramite LED.
- Porta di comunicazione RS-232.
- Protezione contro le interruzioni di alimentazione.
- Archivio sia delle operazioni che delle condizioni di funzionamento del sistema.
- Ambiente di rete TCP/IP per la distribuzione delle immagini dal vivo ed in diretta.

Caratteristiche tecniche

Art. 391490

Caratteristiche

Formato sistema video	NTSC	PAL
Risoluzione	720 x 480 pixel	720 x 576 pixel
Ingresso video	BNC x 2, S-Video x 1	
Uscita video	BNC x 2, S-Video x 1	
Mezzo di archiviazione	1 hard disk da 40GB	
Formato immagini	M-JPEG	
Archiviazione immagini "critiche"	1.44 MB floppy disk	
Velocità di registrazione	MAX. 60 semiquadri/sec	MAX. 50 semiquadri/sec
Compressione immagini	Alta / Standard / Base	
Modalità di registrazione	Programmata/ Manuale/Attivata da allarme/Circolare	
Registrazione pre-allarme	Si	
Velocità di riproduzione	Avanzamento/retrocessione veloce: 1x, 2x, 4x, 8x, 16x, 30x Avanzamento/retrocessione lenta: 1/2x, 1/4x, 1/8x, 1/16x Riproduzione fotogramma per fotogramma	
Accesso alle registrazioni	Ricerca per elenco completo, per orario e per evento	
Titolazione	12 caratteri	
Visualizzazione e programmazione su schermo	Titolazione/ Orario/Data/Menu di programmazione	
Ingresso allarme	1 x contatto NA oppure NC programmabile	
Uscita allarme	1 x contatto NA oppure NC programmabile	
Uscita allarme disco pieno	Si	
Uscita segnale di riferimento	1	
Archivio operazioni del sistema	fino a 2016 eventi registrati	
Blocco tastiera	Si	
Porta RS-232	Si	
Software aggiornabile	Si	
Controllo tramite Password	Si	
Ethernet	Si	
Recupero dopo interruzione di alimentazione	Riavvio automatico dopo interruzione di alimentazione/ripristino della funzione di registrazione	
Ingresso di alimentazione	100÷240V a.c. (50 Hz/60 Hz); 1A Max.	
Dimensioni (L x A x P)	430 x 90 x 374 mm	
Temperatura di funzionamento	5°÷ 45°C (41°÷ 113°F)	

Funzioni di rete

È possibile accedere alle immagini dal vivo o registrate da qualsiasi desktop o PC portatile in ambiente di rete TCP/IP tramite il Software del DVR.

Il software del DVR permette di eseguire le seguenti funzioni:

- Visualizzazione delle immagini dal vivo e dei fotogrammi in formato jpeg.
- Riproduzione delle immagini registrate.
- Salvataggio locale delle immagini jpeg.
- Modifica delle proprietà della modalità di registrazione normale, attivata da evento e programmata.

Requisiti di sistema

Il Software del DVR può essere utilizzato con un PC che abbia le seguenti caratteristiche:

- minimo Pentium Intel a 233MHz
- RAM: 32MB
- Microsoft Windows 95, 98, NT, ME
- Scheda video a 24bit true color da 4MB
- 5MB di spazio libero disco rigido per l'installazione del software
- Scheda di rete 10-base T per LAN o PSTN/ISDN modem per il collegamento da postazione remota.

Collegamento del DVR alla rete esistente

Prima di poter visualizzare le immagini dal PC, è necessario collegare il DVR al LAN/WAN tramite un cavo Ethernet 10 Base-T (RJ-45 standard). Una volta collegato il DVR, è necessario accedere al menu **Communication** (comunicazione) tramite il menu principale del sistema per impostare l'indirizzo IP.

NOTA: Le impostazioni video del PC locale devono essere almeno di 800 x 600 e SMALL FONT (dimensione testo piccola).



Caratteristiche fisiche Ethernet

Tipologia cavo	Cat. 5
Tipologia connettore	RJ-45
Lunghezza massima cavo	30m
Config. cablaggio Hub	doppino intrecciato normale
Config. cablaggio PC	null modem

Tempi di registrazione possibili con Hard Disk da 40Gigabytes

Qualità immagine	Alta	7 ore	14 ore	28 ore	56 ore	112 ore	224 ore	392 ore	1120 ore	1680 ore	2240 ore
	Standard	11 ore	22 ore	44 ore	88 ore	176 ore	352 ore	616 ore	1760 ore	2640 ore	3520 ore
	Base	14 ore	28 ore	52 ore	112 ore	224 ore	448 ore	784 ore	2240 ore	3360 ore	4480 ore
Velocità refresh (Quadri/Sec)	50	25	12,5	6,25	3,13	11,56	0,89	0,31	0,21	0,16	

Caratteristiche tecniche

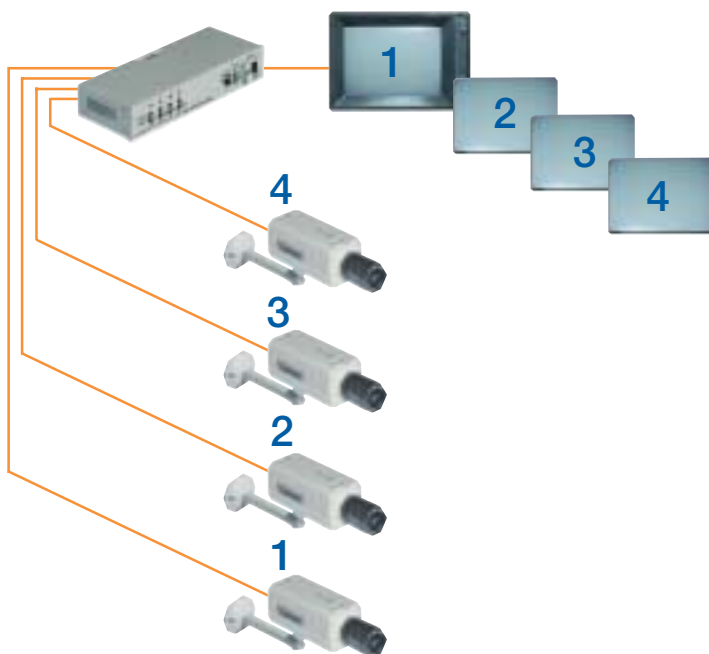
Selettori ciclici

I selettori ciclici sono dispositivi elettronici utilizzati principalmente per gestire la visualizzazione ciclica sul monitor di tutte le telecamere collegate all'impianto (max 8).

Il vantaggio principale è quello di poter sfruttare un unico ingresso video, visualizzando quindi su un unico monitor le immagini provenienti dalle telecamere. Le immagini possono essere visualizzate o in sequen-

za ciclica manuale, agendo manualmente sul selettore ciclico e visualizzando le immagini delle telecamere desiderate, oppure in sequenza automatica, con la possibilità di impostare il tempo di commutazione tra l'immagine di una telecamera e l'altra.

Nei selettori ciclici allarmabili sono presenti ingressi di allarme; l'attivazione di un allarme richiama con priorità assoluta la telecamera associata a tale allarme.



Selettore ciclico 8 telecamere art. 391476

Caratteristiche

Ingressi video	1Vpp / 75Ω, 8 ingressi				
Uscita video	1Vpp/75 Ω				
Guadagno video	Da attenuazione a amplificatore da 0,8 Vpp a 1,4 Vpp				
Largh. banda video	20MHz da +3dB a -3dB				
Diafonia	Migliore di 48dB				
Commutatore	BYPASS / AUTO / HOME				
Intervallo di commutazione	Approssimativo da 1 a 15 secondi				
Connettore video	Connettore BNC o F				
Max. ingresso video	2Vpp				
Ingresso allarme	Non allarmato: Aperto / In allarme: Chiuso				
Uscita allarme	Morsetti a vite COM/NC/NO (30V max d.c./a.c., 2A resistivi)				
Durata allarme	circa 3-50 secondi				
Regolazione tempo allarme	potenziamento alarm time sul pannello posteriore: breve/lungo (short/long)				
Commutazione di regolazione allarme	Buzzer OFF: buzzer spento, funzione di allarme attiva ON: buzzer attivo, funzione di allarme attiva OFF: funzione di allarme spenta				
Funz. priorità allarme	CH allarme ha precedenza su Bypass o Auto o Home				
Indicazioni funzionamento sul pannello frontale		TEMPO A	TEMPO B	TEMPO C	Fine TEMPO
	LED CH A	Fisso	Lampeggia	Lampeggia	
	LED CH B		Fisso	Lampeggia	
	LED CH C			Fisso	
Spia alimentazione	LED rosso				
Temperatura di esercizio	da -5°C a 60°C				
Consumo	3W max				
Alimentazione	230V c.a./50Hz				
Materiale	Acciaio, smaltato grigio				
Dimensioni (L x A x P)	218 x 44 x 97mm				
Peso	830g				

Caratteristiche tecniche

**Selettore
ciclico 4
telecamere
art. 391477**

Caratteristiche																					
Ingressi video	1Vpp / 75Ω, 4 ingressi																				
Uscita video	1Vpp/75Ω																				
Guadagno video	Da attenuazione a amplificatore da 0,8 Vpp a 1,4 Vpp																				
Largh. banda video	20MHz da +3dB a -3dB																				
Diafonia	Migliore di 48dB																				
Commutatore	BYPASS / AUTO / HOME																				
Intervallo di commutazione	Approssimativo da 1 a 15 secondi																				
Connettore video	Connettore BNC o F																				
Max. ingresso video	2Vpp																				
Ingresso allarme	Non allarmato: Aperto / In allarme: Chiuso																				
Uscita allarme	Morsetti a vite COM/NC/NO (30V max c.c./c.a., 2A resistivi)																				
Durata allarme	circa 3:50 secondi																				
Regolazione tempo allarme	Potenziometro allarm time sul pannello posteriore: BREVE/LUNGO																				
Commutatore di regolazione allarme	Buzzer OFF: buzzer spento, funzione di allarme attiva ON: buzzer attivo, funzione di allarme attiva OFF: funzione di allarme spenta																				
Funz. priorità allarme	CH allarme ha precedenza su Bypass o Auto o Home																				
Indicazioni funzionamento sul pannello frontale	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TEMPO A</th> <th>TEMPO B</th> <th>TEMPO C</th> <th>Fine TEMPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LED CH A</td> <td>Fisso</td> <td>Lampeggia</td> <td>Lampeggia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LED CH B</td> <td></td> <td>Fisso</td> <td>Lampeggia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LED CH C</td> <td></td> <td></td> <td>Fisso</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		TEMPO A	TEMPO B	TEMPO C	Fine TEMPO	LED CH A	Fisso	Lampeggia	Lampeggia		LED CH B		Fisso	Lampeggia		LED CH C			Fisso	
	TEMPO A	TEMPO B	TEMPO C	Fine TEMPO																	
LED CH A	Fisso	Lampeggia	Lampeggia																		
LED CH B		Fisso	Lampeggia																		
LED CH C			Fisso																		
Spia alimentazione	LED rosso																				
Temperatura di esercizio	da -5°C a 60°C																				
Consumo	3W max																				
Alimentazione	230V a.c. /50Hz																				
Materiale	Acciaio, smaltato grigio																				
Dimensioni (L x A x P)	218 x 44 x 97mm																				
Peso	810g																				

**Selettore
ciclico 4
telecamere
senza allarme
art. 391478**

Caratteristiche	
Ingresso video	1Vpp / 75Ω, 4 ingressi
Uscite video	Uscita 1, Uscita 2, 1Vpp / 75Ω
Guadagno video	Da attenuazione a amplificatore da 0,8Vpp a 1,4Vpp
Largh. banda video	20MHz da +3dB a -3dB
Max. ingresso video	2Vpp
Diafonia	Superiore a 48dB
Commutatore	BYPASS / AUTO / HOME
Intervallo di commutazione	Da 1 a 15 secondi approssimativamente
Connettore video	Connettore BNC o F
Spia alimentazione	LED rosso
Temperatura di esercizio	da -5°C a 60°C
Alimentazione	230V a.c. 50Hz
Consumo	3W max.
Materiale	Acciaio smaltato grigio
Dimensioni (L x A x P)	218 x 44 x 96mm
Peso	800g

Caratteristiche tecniche

Matrice video

La matrice video è un dispositivo che permette di gestire un elevato numero di telecamere e di monitor. Ogni matrice può gestire fino ad un massimo di 32 telecamere (con l'ausilio di espansioni matrice) e 6 monitor; tale dispositivo può essere controllato da un massimo di 4 tastiere (1 in dotazione e 3 aggiuntive).

La matrice in sintesi permette di :

- Impostare la sequenza delle immagini provenienti dalle telecamere da visualizzare sui monitor.

- Gestire la registrazione delle immagini di più telecamere.
- Visualizzare le immagini di qualsiasi telecamera su un qualsiasi monitor.

Incorporata nella matrice c'è una scheda I/O che consente di avere 16 ingressi di allarme con 16 uscite di attivazione delle telecamere.

Le matrici possono essere completamente controllate in tutte le loro funzioni attraverso l'uso delle tastiere di controllo.



Matrice art. 391479

- Modularità di espansioni a 8 ingressi max di 32 IN e 6 OUT con un cestello rack 3U-19".
- Titolatrice 16 caratteri per ogni ingresso video visualizzabili sulle uscite 1 e 2 della matrice.
- La programmazione (con password) della matrice viene effettuata da tastiera art. 391457 mediante menù a OSD (On Screen Display) con visualizzazione su monitor n. 1.
- Possibilità di connettere fino a 4 tastiere art. 391457.
- Possibilità di effettuare mediante la memoria di quadro 391482 registrazioni multiplexate su videoregistratori analogici VHS.
- Porta seriale RS 232 per connettere personal computer e quindi programmare il sistema mediante software in ambiente Windows oppure per controllo del videoregistratore connesso al sistema.
- La matrice è dotata di una scheda I/O che consentono di avere 16 ingressi di allarme e 16 uscite di attivazione telecamere.

Caratteristiche

Tempo di commutazione telecamera	Fino a 12,5 immagini al secondo
Ritenzione dei dati in assenza di alimentazione	> 10 anni
Segnale video d'ingresso	Da 0,5 a 2Vpp 75Ω Standard PAL
Uscite video	1Vpp 75 Ω
Ingressi allarme	Contatti n.a. o n.c. soglia di tensione fissa TTL compatibile
Uscite allarme	Open Collector + 2 relè 125V - 1,25A
Ingresso commutazione telecamera (clock)	Da 5 a 12Vpp, onda quadra su 4,7kΩ
Alimentazione matrice	230V a.c. 50Hz - 25W
Alimentazione tastiera 391457	Telealimentata da matrice
Dimensioni matrice (L x A x P)	483 x 133 x 200mm (Standard Rack 19" 3U)
Peso tastiera 391457	0,5kg circa
Temperatura d'esercizio	Da 0° C a +50°C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20°C a + 60°C
Umidità relativa	Fino al 90% in assenza di condensa

Caratteristiche tecniche

Multiplexer

Il multiplexer è un dispositivo che permette la visualizzazione delle immagini provenienti in tempo reale dalle telecamere e contemporaneamente consente di registrarle. Nei modelli più evoluti (triplex) è possibile contemporaneamente visualizzare le immagini precedentemente registrate.

I dispositivi a catalogo sono di 2 tipi:

DUPLEX

Permette contemporaneamente la registrazione e la visualizzazione delle immagini in tempo reale o la riproduzione delle immagini precedentemente registrate.

TRIPLEX

Permette contemporaneamente la registrazione, la visualizzazione e la riproduzione delle immagini.

Questi dispositivi garantiscono una buona qualità dell'immagine e permettono di gestire fino a un max di 16 telecamere consentendo una visualizzazione sui monitor in modalità "schermo intero" o "multischermo".



Multiplexer 9 canali a colori Art. 391484

Il multiplexer digitale permette di collegare fino a 9 telecamere e può mostrare immagini in tempo reale. Supporta funzioni di registrazione con VCR a fotogrammi.

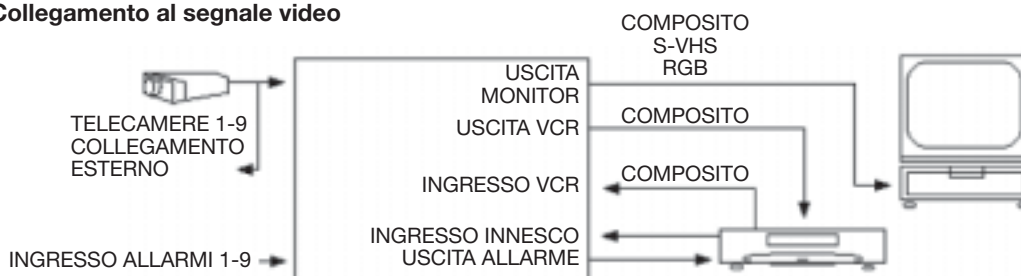
L'utente può registrare immagini in modalità a fotogrammi fino a 960 ore.

- **Tempo reale.** Visualizzazione a più schermate (4 oppure 9) in tempo reale.
- **Triples.** Osservazione, registrazione e riproduzione contemporaneamente.
- **Registrazione a fotogrammi.** Registrazione e riproduzione a fotogrammi fino a 960 ore.
- **Fermo immagine.** Fermo immagine sia in modalità a schermo intero che a quadranti, in diretta e in playback.
- **Allarme.** Ingressi di allarme per 9 canali. Messaggio, cicalino ed elenco dell'ora e della data per le perdite di segnale o allarme.
- **Controllo remoto.** Possibilità di controllo tramite RS-232C.
- **Segnale video in uscita.** Uscite per VCR, S-VHS, RGB (opzionale) e monitor aggiuntivo.

Caratteristiche

Alimentazione	da 12 a 18V d.c.
Consumo	Inferiore a 12W
Temperatura di funzionamento	-10 °C ÷ +50 °C / 20% ÷ 85% UR
Dimensioni (L x A x P)	340 x 44 x 285mm
Peso	2kg
Ingressi video	9 canali BNC / 1Vpp 75Ω impedenza
Ingresso playback	1Vpp 75 Ω impedenza
Uscite monitor	BNC : 1Vpp 75Ω impedenza / S-VHS : Y - 1Vpp C - 0,285Vpp
Uscite di registrazione	1Vpp 75Ω impedenza
Telecomando	Livello TTL o Drive O.C / RS-232C
Ingressi allarme	9 canali livello TTL o Drive O.C/ Programmabile n.c./n.o./Off
Uscite allarme	n.c./COM/N>o Contatto a secco / 0,5W 30V c.a.
Titolatrice	alfanumerica 8 caratteri
Risoluzione	NTSC : 720 x 480 / PAL : 720 x 580
Frequenza aggiornamento	NTSC : 30 Fotogrammi/sec / PAL : 25 Fotogrammi/sec
Tempo di commutazione sequenziale	Individual Off, 1 ÷ 90 sec
Durata allarme	Off, 1 sec ÷ 30 min

Collegamento al segnale video



Caratteristiche tecniche

Multiplexer 16 canali a colori Art. 391485

Tipo segnale	NTSC/PAL	NTSC, NTSC-M, PAL-B/G/H
	Segnali di ingresso	Ingresso telecamera Ingresso playback	16 canali compositi 1,0Vpp 75Ω BNC 1 canale composito 1,0Vpp 75Ω BNC
Segnali di uscita	Uscita telecamera	16 canali compositi 1,0Vpp 75Ω BNC
	Uscita monitor	1 canale composito 1,0Vpp 75Ω BNC
	Uscita REC (registrazione)	1 canale composito 1,0Vpp 75Ω BNC
	Uscita per monitor aggiuntivo	1 canale composito 1,0Vpp 75Ω BNC
Frequenza fotogrammi	Monitor	Singolo 4 quadranti 9 quadranti 16 quadranti 30 fot./sec. 30 fot./sec. 5 fot./sec. 3,75 fot./sec.
	REC (tempo reale)	(60/# del canale di registrazione) campo/sec. o (30/# del canale di registrazione) fot./sec.
Risoluzione	NTSC 720x480	PAL 720x576
Controlli allarme	Ingressi allarme	16 ingressi, oltre 60msec, basso ingresso TTL o POC attivo, Conn. DB-25
	Ingresso recupero allarme	1 ingresso, oltre 60msec, basso ingresso TTL o POC attivo, Conn. DB-25
	Uscita innesco allarme	100 msec, Collettore-Aperto basso attivo, conn. DB-25
	Uscita allarme	~30min, Collettore-Aperto basso attivo, conn. DB-25
Controlli remoti esterni	Controllo comunicazione	RS-232C, 9600 bps, Conn. DB-25
	Ingresso innesco REC	Basso ingresso TTL attivo, terminale RCA, conversione VCR a fotogrammi
Funzioni aggiuntive	Funzione fermo immagine	Fermo immagine per ogni canale di uscita sul monitor.
	Funzione zoom	7 livelli di zoom, massimo ingrandimento x2
	Funzione rilevazione	Rilevazione movimento, posizione rilevamento movimento e livello di rilevamento per ogni telecamera.
Controlli di sistema e visualizzazione	Pulsanti funzione anteriori	30
	LED Visualizzazione	26
	Intervallo commutaz. autom.	1-99 sec., funzione salta
	Visualiz. in lettere del canale	16 lettere per ogni canale
	Visualiz. elenco allarmi	Max. 200, ora/canale/segnale in ingresso/schermata rilevazione movimento
	Controllo schermo	Funzioni di regolazione di contrasto, luminosità, guadagno colore
Orologio	Formato data	Y/m/d (a/m/g), m/d/y (m/g/a), d/m/y (g/m/a)
	Formato mese	Numerico, iniziali
	Margine di errore	±30 sec. ÷ 1 mese a 25°C
	Durata backup	Circa 15 giorni
	Alimentazione	Alimentazione standard	Adattatore 8-18V a.c./d.c.
	Consumo	Max. 25W
	Umidità funzionamento	10÷80% umidità relativa
	Temperatura funzionamento	0÷40°C
Dimensioni e peso	Dimensioni (LxAxP)	430x44x347mm
	Peso (esclusa scatola)	4,5kg
Parti accessorie	Alimentazione	Adattatore 8-18V a.c./d.c.
	Manuale utente	1
	Adatt. per mont. a rastrelliera	2
	Angoli per mont. a rastrelliera	2
	Supporti in gomma	4
	Fusibile	1
	Viti	4

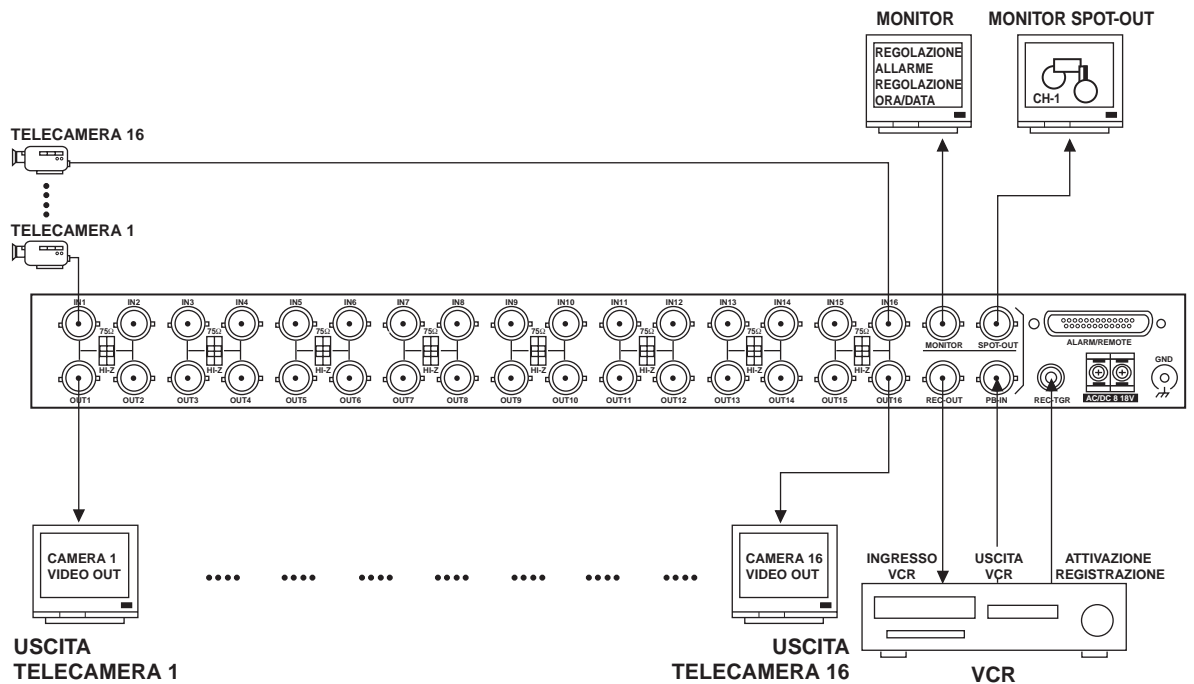
Caratteristiche tecniche

Multiplexer 16 canali a colori Art. 391485

Collegamento segnale video

Il multiplexer può ricevere i segnali video di 16 telecamere ed il segnale di playback dal VCR. Esso ha anche l'uscita per monitor, l'uscita REC per la registrazione su VCR e un'uscita spot-out per una visualizzazione continua sullo schermo. Per l'ingresso PB si può utilizzare il CVBS; l'uscita REC va al connettore CVBS.

Per il segnale di ingresso video è possibile usare sia il sistema NTSC sia il sistema PAL. Però si raccomanda di non collegare telecamere dei due sistemi contemporaneamente allo stesso apparecchio. La figura seguente mostra il collegamento dei segnali video tra multiplexer, monitor e VCR.



Caratteristiche tecniche

Divisore di quadro art. 391487

- Controlla contemporaneamente fino a 4 telecamere.
- Visualizzazione in tempo reale.
- Possibilità di vedere intero o quattro quadranti (quad).
- Alta risoluzione: 960x576 (CCIR).
- Regolazione indipendente della luminosità per ciascun canale.
- Regolazione del tempo di allarme (1÷20 sec.).
- 4 ingressi per allarme con buzzer incorporato.
- Grande maneggevolezza.
- Pannello frontale di semplice uso.
- Commutazione automatica sequenziale delle quattro telecamere a schermo intero e nei quattro quadranti (quad) alternativamente.
- Basso consumo di energia.

Ingresso video	4 ingressi telecamera
Uscita video	1 uscita monitor 1 uscita quad per VCR 1 Vpp/75Ω
Ingresso allarme	4 ingressi allarme
Buzzer	Si
Uscita allarme	2 uscite allarme (1 normalmente aperta 1 normalmente chiusa)
Dimensioni (L x A x P)	310x45x240 mm
Alimentazione	12V c.c.
Consumo	5W max
Temperatura di funzionamento	da 0°C a + 50°C

Ingresso allarme


Ci sono 4 sensori di allarme per 4 canali; tutti questi ingressi allarme sono normalmente aperti e cortocircuitarli a massa significa far intervenire l'allarme. Si raccomanda di collegare l'ingresso allarme nella stessa sequenza dell'ingresso BNC della telecamera.

Quando riceve un qualunque segnale di allarme, questo divisore B/N si comporta come segue:

- L'immagine del canale interessato viene visualizzato a schermo intero.
- Il LED del canale e il LED di allarme si illuminano.
- Il buzzer entra in funzione.

Quando riceve due o più allarmi il divisore B/N esegue una visualizzazione a quadranti. Una volta trascorso il tempo di allarme il divisore B/N ritorna nelle condizioni normali, cioè nella situazione preesistente agli allarmi.

Schermo intero

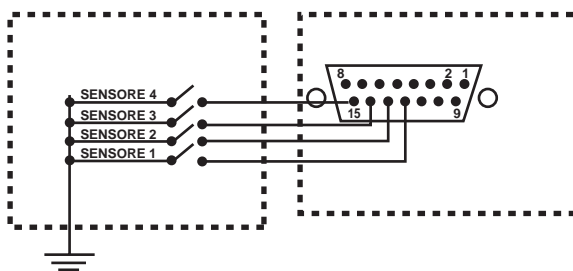
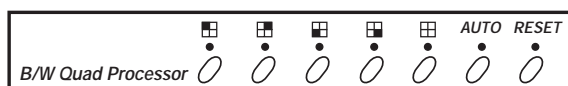
Per visualizzare l'immagine del quadrante corrispondente a SCHERMO INTERO premere un tasto qualsiasi del pannello frontale. Premere  per tornare all'immagine precedente.

Auto

Premere il tasto Auto per attivare la modalità di commutazione sequenziale automatica. Le immagini a quadranti e a schermo intero compariranno in sequenza sul monitor principale.

Reset (Ripristino)

Dopo che la situazione di allarme è stata valutata e controllata, premere Reset per azzerare l'allarme e tornare alla situazione normale.

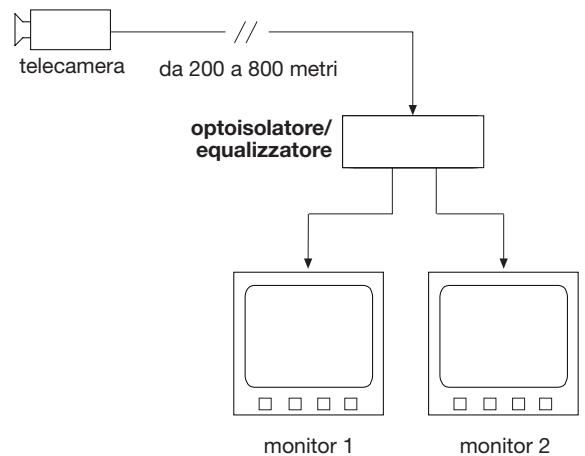


Caratteristiche tecniche

Optoisolatore equalizzatore art. 391486

- Amplifica ed equalizza il segnale video per distanze fino a 800m su RG 59 (fino a 1600m su RG 11).
- Elimina disturbi provocati da differenze di potenziale sulle terre.
- Due uscite monitor.
- Da installare a valle della linea video (es. vicino al monitor o in regia).

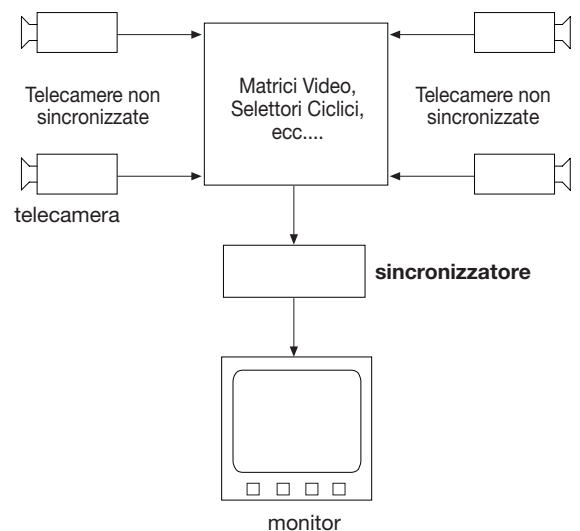
Alimentazione	230V a.c. 50Hz - 6W
Ingresso video	Max 2 Vpp con impedenza 75Ω
Uscite video	2 indipendenti
Isolamento galvanico	300V
Regolazione compensazione cavo	guadagno video
Temperatura di funzionamento	da 0° a + 50°C
Dimensione (L x A x P)	130 x 60 x 160mm
Peso	300g



Sincronizzatore art. 391491

- Sincronizza i segnali video provenienti da ciclate di telecamere non sincrone fra loro, quindi elimina il salto di quadro al momento del cambio telecamera.
- Accetta segnali B/N e colore.
- Semplice da installare, va posto in serie al segnale video da sincronizzare, 1 ingresso ed 1 uscita video.

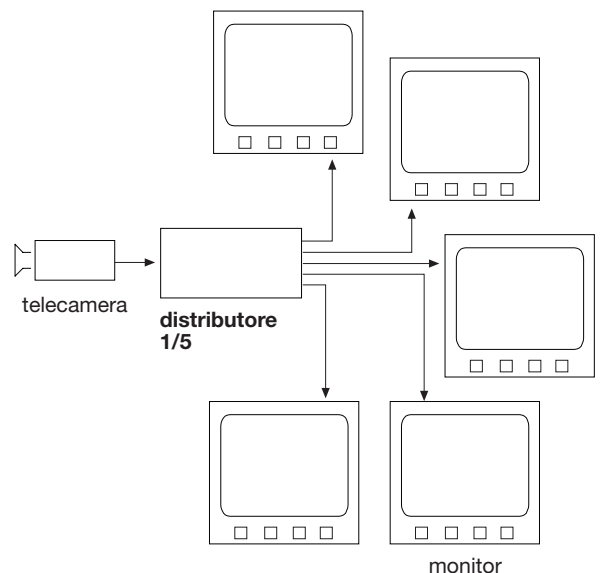
Alimentazione	da 8 a 14Vcc - 250mA max
Ingresso video	1Vpp 75Ω
Uscita video	1Vpp 75Ω
	1 BNC
Temp. di funzionamento	da 0°C a + 50°C
Dimensione (L x A x P)	130 x 40 x 100mm



Distributore 1 telecamera 5 monitor art. 391459

Il distributore video espandibile art. 391459, a 1 ingresso e 4 + 1 uscite è stato concepito per l'impiego in impianti TVCC; la quinta uscita (uscita attiva) può essere utilizzata o per collegare un utilizzatore, o per l'espansione verso un altro distributore video. L'alimentazione è esterna e può essere in corrente continua o in alternata, anche contemporaneamente, permettendo l'utilizzo di una batteria tampone. Si possono collegare in cascata fino a 12 distributori alimentando solo il primo. La banda passante di oltre 18MHz ne consente anche l'impiego in informatica per la distribuzione di segnali analogici destinati a monitor ad alta risoluzione (ad es. segnali generati da schede VGA).

Alimentazione	12Vcc/Vac 50Hz - 250mA
Ingresso video	Max 1,5Vpp 75Ω
Uscite video	5 da 1Vpp 75Ω con regolazione di guadagno ± 10%
Temp. di funzionamento	Da - 5° a + 40°C
Peso	200g



Caratteristiche tecniche

Illuminatori IR
art. 391809
art. 391810

- Per uso interno ed esterno
- Grado di protezione IP 65

I fari infrarosso della serie IR sono costruiti in fusione e pressofusione d'alluminio, verniciati con polveri epossidiche; assicurano un'ottima protezione e adattabilità ambientale. La radiazione infrarossa emessa ha una lunghezza d'onda di 850mm.

	391809	391810
Peso	2,7kg	5,3kg
Alimentazione	12V a.c./V d.c.	230V a.c.
Potenza della lampada	50 W	300W

Brandeggio
art. 391804
staffa
brandeggio
art. 391806
collare
da palo
art. 391807

Brandeggio
 - in pressofusione di alluminio
 - Grado di protezione IP 66
 - Autopan
 - 230V a.c.

Dimensioni (L x A x P)	140 x 160 x 150mm
Portata	12kg
Peso	4kg

Collare da palo art. 391807

Dimensioni	110 x 175mm
Portata	35kg
Peso	1,2kg
Diametro palo	da 65 a 110mm

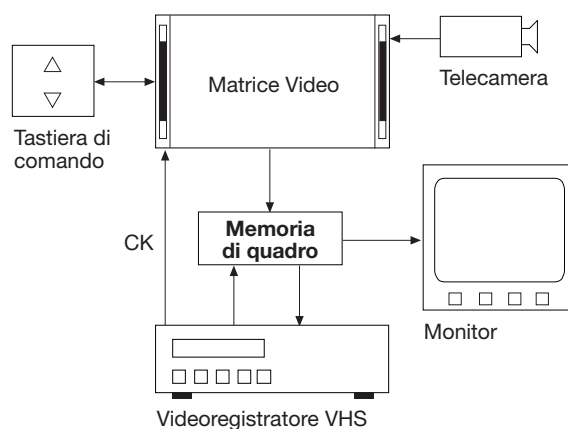
Staffa brandeggio art. 391806

Lunghezza	360mm
Portata	35kg
Peso	0,7kg

Memoria di quadro
art. 391482

La memoria di quadro consente di registrare su un solo videoregistratore "time lapse" le immagini riprese da più telecamere, gestite dalla matrice video, art. 391479 e di scegliere, in fase di riproduzione, le immagini relative alla singola telecamera desiderata. Con la memoria di quadro è possibile svolgere la riproduzione anche in luogo diverso da quello in cui è avvenuta la videoregistrazione senza l'ausilio della matrice.

Formato segnale video	1Vpp 75Ω b/n (CCIR)
e/o	colore (PAL)
Risoluzione	624x575 pixel
Campionamento del segnale	8 bit con frequenza 12 MHz
Alimentazione	230V a.c. - 50Hz - 7W
Dimensioni (LxAxP)	220x45x285 mm
Peso	1,7kg
Temperatura di funzionamento	da 0°C a + 50° C



Glossario

Adattatore CS-C	Anello di 5mm per adattare obiettivi con passo C a telecamere con passo CS
Attacco C/C mount	Standard di collegamento meccanico tra obiettivo e telecamera
Attacco CS/CS mount	Standard di collegamento meccanico tra obiettivo e telecamera
Autoiris	Circuito elettronico a bordo dell'obiettivo per compensare le forti escursioni di luce
Blc	Funzione di compensazione del controllo luce in una telecamera (backlight compensation)
Brandeggio	Dispositivo che permette la movimentazione delle telecamere
CCD	Tipologia di sensore che caratterizza la telecamera
CCIR	Standard televisivo europeo per segnali video bianco e nero.
Diaframma	Sistema ad iride per la regolazione del passaggio della luce attraverso l'obiettivo
Distanza minima di messa a fuoco	È la distanza minima alla quale un oggetto può essere ripreso senza perdita di messa a fuoco
Duplex	Si utilizza quando un dispositivo riesce ad eseguire due funzioni contemporaneamente
DVR	Videoregistratore digitale
E-180	Videocassetta da 180 minuti di durata in modalità "tempo reale".
EIA	Standard televisivo americano per segnali video in bianco e nero
F	Parametro caratteristico di un obiettivo; è legato alla quantità di luce che l'obiettivo lascia passare; minore è il numero F, maggiore è la quantità di luce trasmessa dall'obiettivo.
Focale	Esprime in millimetri la lunghezza focale di una lente e quindi di un obiettivo
Illuminatori IR	Illuminatori ad infrarosso, generano una luce non visibile dall'occhio umano
Luminosità della scena	Luce riflessa dalla scena da riprendere
Lunghezza focale	Parametro caratteristico di un obiettivo; è la distanza tra l'immagine nitida prodotta e la lente, quando è a fuoco un soggetto all'infinito; maggiore è la lunghezza focale, minore è l'angolo di visuale
Lux	Unità di misura europea della luce incidente, è pari all'illuminamento prodotto su una superficie posta ad un metro da una candela
Monocromatico	Bianco e nero, non a colori
Multiscreen	Modalità di visualizzazione a schermo delle immagini: formato 3x3 (9 telecamere) o 4x4 (16 telecamere)
NTSC	Standard televisivo americano per segnali video a colori
Obiettivo	È costituito da un insieme di lenti in grado di modificare l'andamento dei raggi luminosi che lo attraversano focalizzando l'immagine sul sensore
PAL	Standard televisivo europeo per segnali video a colori
PAN	Azione di movimento orizzontale della telecamera
Profondità di campo	Rappresenta l'area di messa a fuoco accettabile dell'immagine
Quad	Tecnica digitale di compressione per mostrare contemporaneamente 4 immagini a monitor (2x2)
Risoluzione orizzontale	Rappresenta il numero di punti visualizzabili su una riga
Risoluzione verticale	Rappresenta il numero di righe orizzontali
Shutter/Otturatore	Circuito elettronico a bordo del sensore della telecamera che regola automaticamente
TFT	Tipo di tecnologia dei display (thin film transistor)
TILT	Azione di movimentazione verticale della telecamera
Titolazione	Denominazione a monitor delle telecamere, degli eventi, ecc.
Triplex	Si utilizza quando un dispositivo riesce ad eseguire tre funzioni contemporaneamente
Tvcc	Sistema televisivo a circuito chiuso
VCR	Videoregistratore (in genere analogico time-lapse)
VHS	Videocassette per uso domestico con risoluzione standard
Vpp	Volt picco-picco, tensione del segnale video tra il picco massimo e minimo
Web Server	Dispositivo per la supervisione di impianti My home attraverso pagine web

Scheda riassuntiva

Dati del cliente:

Nome e Cognome.....

Ragione sociale.....

Indirizzo.....Città.....

Tel.....cell.....

E-mail.....

1 Illuminazione della scena da riprendere:

Buona (≥ 5 Lux) per n° telecamere.....

Scarsa (< 5 Lux) per n° telecamere.....

2 Condizioni di luce:

Costante per n° telecamere.....

Variabile per n° telecamere.....

3 Numero di telecamere necessarie:

Tlc da interno

– telecamera a colori standard n°.....

– telecamera in bianco e nero standard n°.....

– telecamera a incasso in bianco e nero Living, Light , Light Tech n°.....

– telecamera in bianco e nero minidome n°.....

– telecamera in bianco e nero con ottica integrata n°.....

Tlc da esterno

– telecamera a colori standard n°.....

– telecamera in bianco e nero standard n°.....

– telecamera in bianco e nero con ottica integrata n°.....



Scheda riassuntiva

4 Dimensioni della scena da riprendere:

- distanza in metri della scena dalla telecamera (A)
- campo di ripresa orizzontale in metri (B)

	A	B		A	B		A	B
Tlc 1	Tlc 9	.....	.....	Tlc 17	.....	.....
Tlc 2	Tlc 10	.....	.....	Tlc 18	.....	.....
Tlc 3	Tlc 11	.....	.....	Tlc 19	.....	.....
Tlc 4	Tlc 12	.....	.....	Tlc 20	.....	.....
Tlc 5	Tlc 13	.....	.....	Tlc 21	.....	.....
Tlc 6	Tlc 14	.....	.....	Tlc 22	.....	.....
Tlc 7	Tlc 15	.....	.....	Tlc 23	.....	.....
Tlc 8	Tlc 16	.....	.....	Tlc 24	.....	.....
						Tlc 25	.....	.....
						Tlc 26	.....	.....
						Tlc 27	.....	.....
						Tlc 28	.....	.....
						Tlc 29	.....	.....
						Tlc 30	.....	.....
						Tlc 31	.....	.....
						Tlc 32	.....	.....

5 Modalità di visualizzazione delle immagini:

- Sequenza ciclica
- Multivisione

6 Numero di postazioni di controllo (n° di monitor):

- monitor in bianco e nero
 - 9" n°.....
 - 12" n°.....
- monitor a colori
 - 14" n°.....
 - 15" LCD n°.....
 - 21" n°.....

7 Modalità di registrazione:

Videoregistratore time-lapse a nastro:

- 24 ore n°.....
- 240 ore n°.....
- 960 ore n°.....

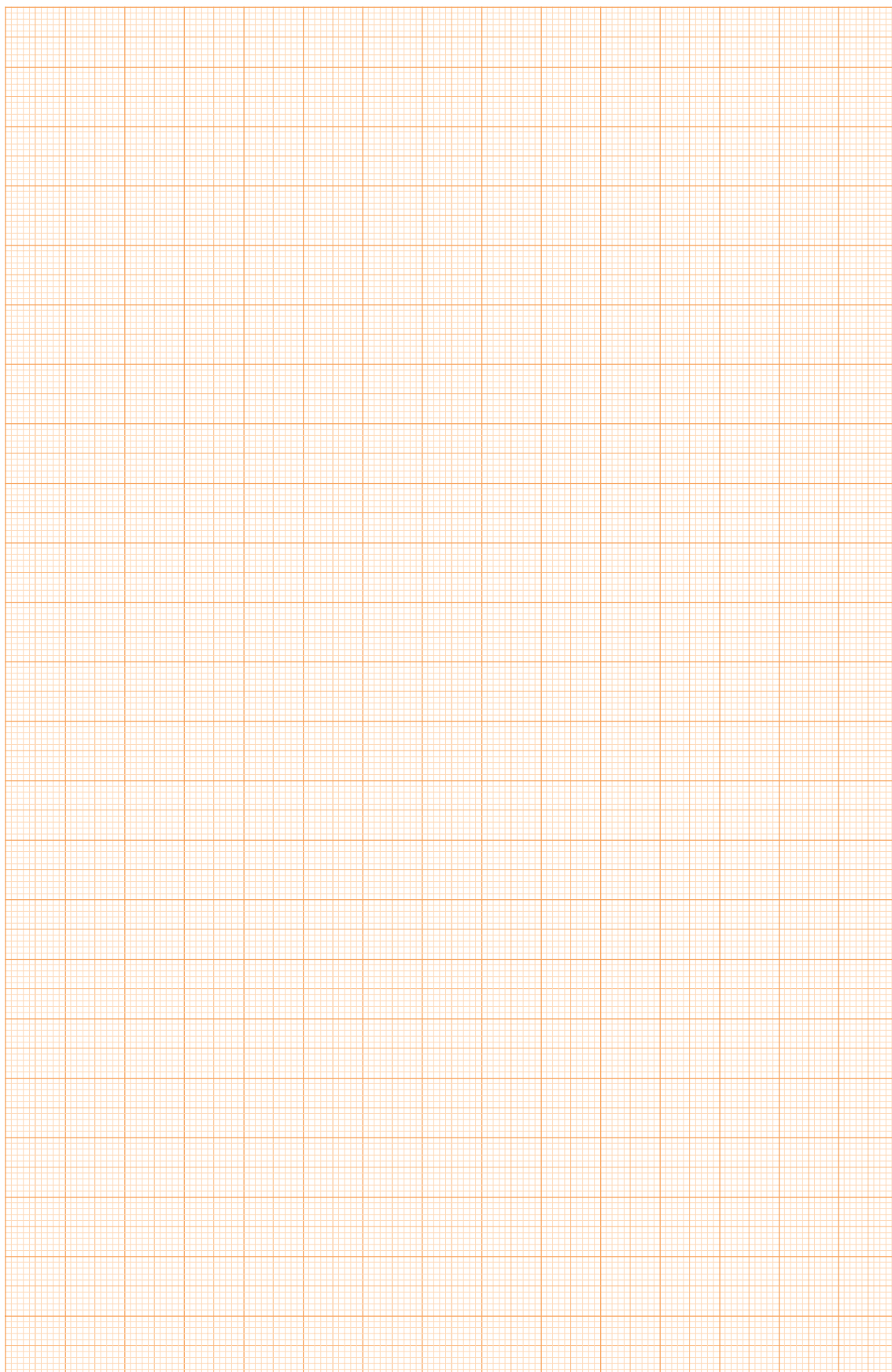
Videoregistratore time-lapse a nastro:

- max 4480 ore n°.....

8 Eventuali accessori:

- | | | | |
|---------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
| - Espansione matrice | n°..... | - Telecomando brandeggio | n°..... |
| - Memoria di quadro | n°..... | - Staffa orientabile da parete | n°..... |
| - Distributore 1/5 telecamere | n°..... | - Brandeggio motorizzato da esterno | n°..... |
| - Sincronizzatore | n°..... | - Staffa per brandeggio | n°..... |
| - Optoisolatore + equalizzatore | n°..... | - Collare da palo per brandeggio | n°..... |
| - Illuminatore IR 12 metri | n°..... | - Staffa protezione telecamera | n°..... |
| - Illuminatore IR 25 metri | n°..... | - Protezione telecamera | n°..... |

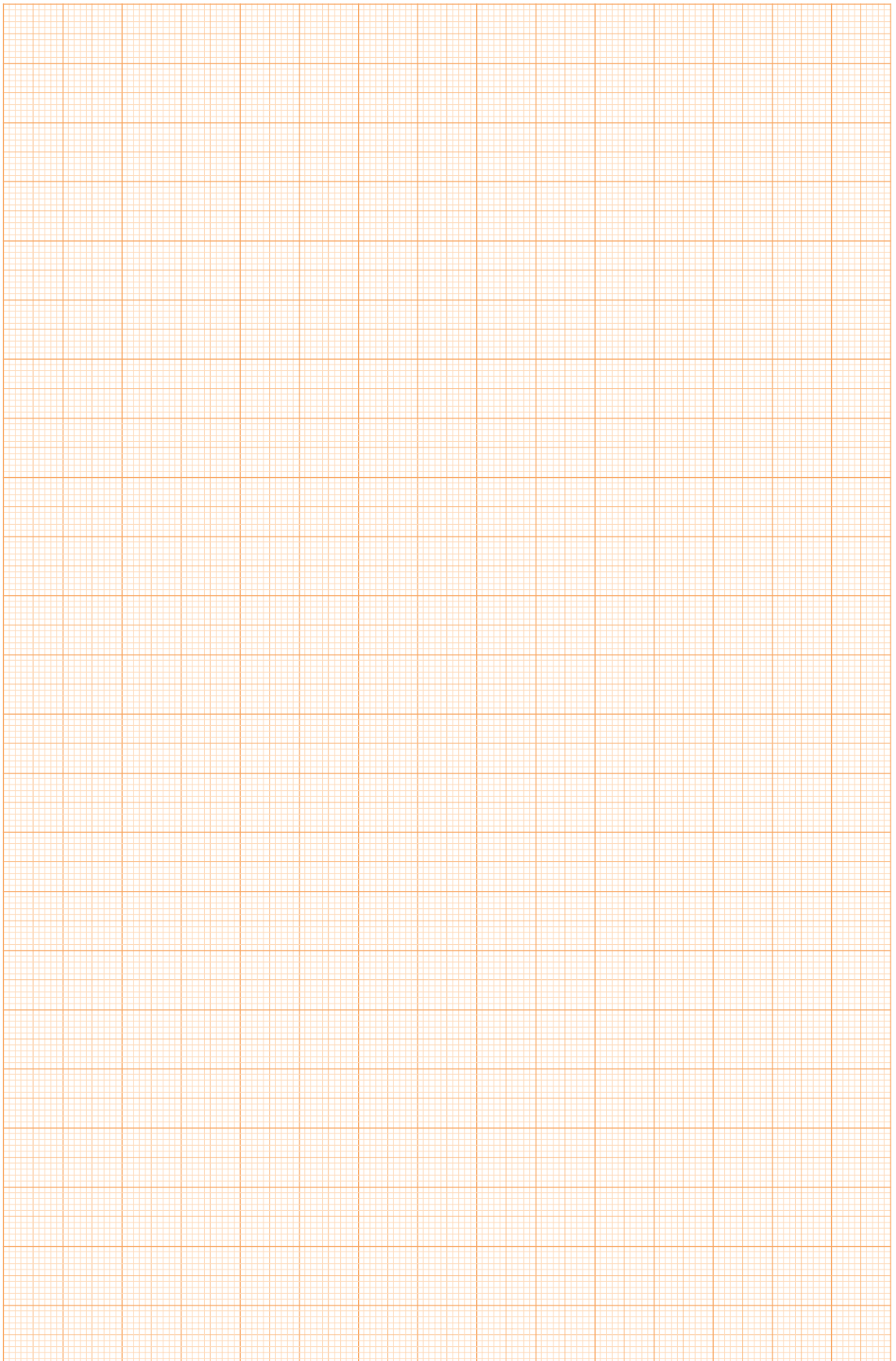
Planimetria impianto



Da ritagliare e fotocopiare



Planimetria impianto





BTicino s.p.a.
Via Messina, 38
20154 Milano - Italia
Call Center "Servizio Clienti" 199.145.145
www.bticino.it
info.com@bticino.it