

Guida alla risoluzione dei problemi per la qualità di immagine

Problemi con la qualità di immagine?

Questo è il posto giusto per risolverli! Questa guida permette la risoluzione dei problemi in merito alla qualità di immagine.

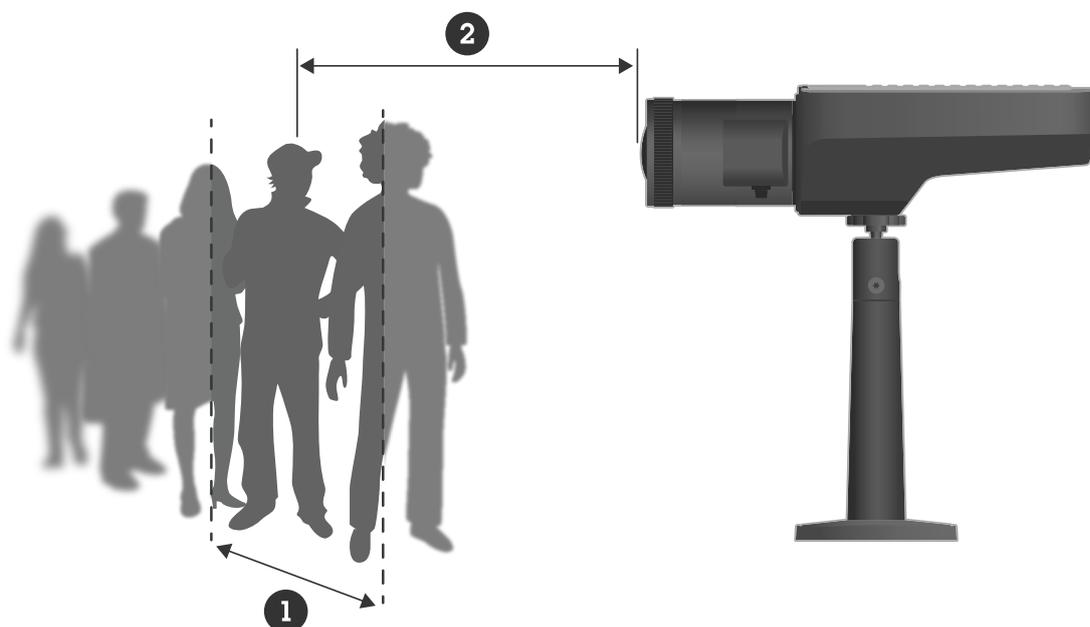
La qualità di immagine giusta per i video di sorveglianza dipende dagli obiettivi del progetto. In questa guida sono illustrati dei parametri importanti che incidono sulla qualità di immagine; impostazioni quali profondità di campo, guadagno, risoluzione, temperatura di colore, compensazione della retroilluminazione, ampio intervallo dinamico (WDR), nonché riflessi IR e gli effetti della luce del sole.

Verificare le impostazioni di base dell'immagine

Apertura

L'apertura di un obiettivo, nota anche come il diaframma, influisce sulla quantità di luce che raggiunge il sensore. Il valore f dell'obiettivo è il quoziente della lunghezza focale della lente e del diametro dell'apertura. Ad esempio, un obiettivo da 50 mm con un'apertura di 25 mm avrà un valore f di 2,0, poiché $50/25=2$. Più alto è il valore f , più piccola sarà l'apertura e viceversa. Un valore f più basso significa che più luce raggiungerà il sensore.

L'apertura influisce inoltre sulla **profondità di campo**, cioè, quanta parte della scena è messa a fuoco contemporaneamente. Un obiettivo grandangolare ha una profondità di campo molto bassa. Oggetti leggermente più vicini o più lontani dalla telecamera in confronto al punto di messa a fuoco impostato saranno sfocati. Incrementando il valore f (chiudendo così l'apertura), incrementa la profondità di campo ed è possibile mettere di nuovo a fuoco gli oggetti.



Dunque, gli oggetti appaiono nitidi a una distanza maggiore intorno al punto focale.

1 Profondità di campo

2 Distanza focale: distanza dalla telecamera al punto focale.

Problema

Problemi generali relativi alla messa a fuoco.

Possibile soluzione

- Negli ambienti con livelli di illuminazione costanti, è possibile utilizzare un obiettivo in cui il diaframma sia impostato su un determinato numero fisso. Se il livello di luminosità varia, si può compensare con la regolazione del tempo di esposizione.
- Un obiettivo con diaframma manuale viene regolato ruotando un anello presente sull'obiettivo, che permette di aprire o chiudere il diaframma. Questo tipo di diaframma non è indicato per gli ambienti con condizioni di illuminazione variabili come quelli esterni. Negli ambienti esterni raccomandiamo un diaframma automatico (diaframma automatico o P-Iris).

Velocità otturatore

Un altro parametro direttamente connesso alla luce disponibile nella scena è la **velocità otturatore**. Questo è il tempo necessario affinché un otturatore si apra consentendo alla luce di entrare e colpire il sensore e creare un'immagine, ad esempio 2/50° di secondo.

Quando è disponibile più luce, l'otturatore non deve restare aperto per molto, per cui sono possibili maggiori velocità dell'otturatore. Quando la luce diminuisce, la velocità dell'otturatore deve essere ridotta per dare al sensore più tempo per acquisire più luce e formare un'immagine.

Quando la velocità otturatore è molto ridotta, tutto ciò che si muove nella scena apparirà sfocato nell'immagine poiché la posizione dell'oggetto cambia durante l'acquisizione. Questa è chiamata **sfocatura da movimento** e ha un effetto negativo sulla qualità di immagine e l'utilizzabilità del video.

Problema

Gli oggetti in movimento appaiono sfocati.

Esempio:

Finché nella scena non si muove nulla, un feed video può sembrare molto nitido, anche in condizioni di bassa luminosità. Tuttavia, se la velocità otturatore è impostata in modo da essere troppo lenta, un oggetto in movimento nel video diventerà sfocato. Nella seconda immagine, non è possibile leggere la targa dell'auto di passaggio a causa della sfocatura da movimento.



Possibile soluzione

- Generalmente, consigliamo di usare le impostazioni predefinite sul proprio dispositivo Axis. Le impostazioni predefinite sono una sorta di via di mezzo in cui le impostazioni dell'immagine e le impostazioni di streaming sono ottimizzate e bilanciate per fornire un flusso video fluido nella maggior parte delle scene e degli scenari comuni. Si possono ripristinare le impostazioni nell'interfaccia Web.
- Quando si installa una telecamera, occorre sempre valutarne le prestazioni in tutte le condizioni di illuminazione e con il livello di movimento previsto nella scena. I filmati di prova registrati di notte senza oggetti in movimento nella scena possono sembrare adeguati a prima vista. Tuttavia, la telecamera può essere stata regolata con una bassa velocità otturatore e in realtà non funzionare per il fine previsto.

Per sperimentare le impostazioni e vedere che effetto hanno sulla fluidità video, usare il nostro *strumento velocità in fotogrammi vs. velocità otturatore*.

Guadagno e rumore

La funzione **guadagno** amplifica un segnale debole creando un'immagine più luminosa senza incidere sulla velocità otturatore o sulla profondità di campo. Tuttavia, un effetto collaterale della funzione guadagno è che le imperfezioni nell'immagine vengono amplificate e appaiono come **rumore dell'immagine**. Il disturbo abbassa la qualità di immagine e aumenta la larghezza di banda necessaria per il flusso video.

Esempio:

Se amplificato, un rumore casuale diventa evidente nell'immagine. Il valore di ogni pixel devia leggermente, quindi le parti dello stesso colore sembrano "sgranate". A un certo punto, il rumore rende l'immagine inutilizzabile per la sorveglianza.

