

## AXIS M4228-LVE Dome Camera

Cupola compatta da 8 MP dotata di IA e analisi audio

Questa telecamera a cupola fissa varifocale compatta offre una grande qualità d'immagine in 8 MP. Con Lightfinder 2.0, Forensic WDR e OptimizedIR, fornisce immagini dettagliate indipendentemente dalle condizioni di luce. Viene fornita con AXIS Object Analytics per rilevare, classificare, monitorare e contare oggetti come persone e veicoli. Con AXIS Audio Analytics, può eseguire il rilevamento e la classificazione di suoni specifici e improvvise variazioni di volume. Axis Edge Vault, una piattaforma di cybersecurity basata su hardware, salvaguarda l'integrità del dispositivo e lo protegge da accessi non autorizzati a informazioni sensibili. Inoltre, questa telecamera di classe IP66 e IK10 ha un intervallo della temperatura di funzionamento compreso tra -30 °C e 50 °C tra (-22 °F e 122 °F).

- > **Qualità di immagine ottima a 4K**
- > **Obiettivo varifocale con zoom e messa a fuoco da remoto**
- > **Lightfinder 2.0, Forensic WDR e OptimizedIR**
- > **Analisi audio e video basate sull'intelligenza artificiale**
- > **Sicurezza informatica integrata con Axis Edge Vault**



# AXIS M4228-LVE Dome Camera

## Telecamera

### Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/2,8"  
Dimensioni pixel 1,45 µm

### Obiettivo

Varifocale, 3,2–7,2 mm, F1.6–2.7  
Campo visivo orizzontale: 100–38°  
Campo visivo verticale: 52°–20°  
Distanza focale minima: 1,0 m (3.2 ft)  
Iride fisso, IR corretto, zoom remoto e messa a fuoco

### Day&Night

Filtro IR automatico

### Illuminazione minima

Colore: 0,14 lux a 50 IRE, F1.6  
B/N: 0,03 lux a 50 IRE, F1.6  
0 lux con illuminazione IR attiva

### Velocità otturatore

Da 1/16000 s a 2

### Regolazione telecamera

Panoramica  $\pm 180^\circ$ , inclinazione da  $-10$  a  $+65^\circ$ ,  
rotazione  $\pm 180^\circ$

## System-on-chip (SoC)

### Modello

ARTPEC-8

### Memoria

RAM da 2 GB, flash da 8 GB

### Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

## Video

### Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline,  
principale ed elevato  
H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale  
Motion JPEG

### Risoluzione

16:9: da 3840x2160 a 640x360  
4:3: Da 2592x1944 a 320x240

### Velocità in fotogrammi

Fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

### Streaming video

Fino a 20 flussi video unici e configurabili<sup>1</sup>  
Axis' Zipstream technology in H.264 e H.265  
Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili  
VBR/ABR/MBR H.264/H.265  
Modalità a bassa latenza  
Indicatore di streaming video

### Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

### WDR

Forensic WDR: fino a 120 dB a seconda della scena

### Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza,  
bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, modalità  
d'esposizione, zone di esposizione, compressione,  
rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, incluso formato  
corridoio, specularità, sovrapposizione testo dinamico e  
immagine, privacy mask

### Elaborazione delle immagini

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0,  
OptimizedIR

1. Raccomandiamo l'uso di un massimo di 3 flussi video unici per telecamera o canale, per un'esperienza utente, una larghezza di banda della rete e un utilizzo dello spazio di archiviazione ottimizzati. Un flusso video unico si può trasmettere a molti client video nella rete tramite il metodo di trasporto multicast o unicast attraverso la funzionalità integrata di riutilizzo dei flussi.

## Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, zoom ottico, posizioni preset  
Giri di ronda limitati, coda di controllo, indicazione della direzione a video  
Registrazione dei giri di ronda (massimo 10, durata massima 16 minuti ciascuno), giro di ronda (massimo 100), velocità di zoom regolabile

## Rete

### Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS<sup>2</sup>, HTTP/2, TLS<sup>2</sup>, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

## Integrazione di sistemi

### Application Programming Interface

API aperta per l'integrazione di software, compresi VAPIX®, metadati e AXIS Camera Application Platform (ACAP); specifiche disponibili all'indirizzo [axis.com/developer-community](https://axis.com/developer-community).

Connessione al cloud con un clic  
Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF®, e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo [onvif.org](https://onvif.org)

### Sistemi di gestione video

Compatibile con AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 e con il software per la gestione video di partner di AXIS, disponibile all'indirizzo [axis.com/vms](https://axis.com/vms).

### Comandi su schermo

Autofocus  
Transizione livello diurno/notturno  
Wide Dynamic Range  
Indicatore di streaming video  
Illuminazione IR  
Privacy mask  
Riscaldatore

## Condizioni degli eventi

Applicazione  
Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, flusso dal vivo attivo  
Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati  
I/O: attivazione manuale, input virtuale  
MQTT: senza stato  
Pianificato e ricorrente: pianificazione  
Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

### Azioni eventi

Modalità giorno/notturna  
Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva  
Immagini: FTP, HTTP HTTPS, SFTP, condivisione di rete ed e-mail  
LED: LED di stato lampeggiante, LED di stato lampeggiante mentre la regola è attiva  
MQTT: pubblicazione  
Notifiche: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail  
Testo sovrapposto  
Registrazioni: registra video, registra video mentre la regola è attiva  
Sicurezza: cancellazione della configurazione  
Messaggi trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva  
Videoclip: FTP, HTTP HTTPS, SFTP, condivisione di rete ed e-mail  
Modalità WDR

### Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, messa a fuoco e zoom remoti, griglia livellata

## Analitiche

### Applicazioni

#### Area inclusa

AXIS Object Analytics, AXIS Image Health Analytics, AXIS Audio Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Live Privacy Shield<sup>3</sup>, AXIS Video Motion Detection

#### Supporto

Per il supporto per AXIS Camera Application Platform che consente l'installazione di applicazioni di terze parti, visitare [axis.com/acap](https://axis.com/acap)

2. Questo dispositivo comprende il software sviluppato da OpenSSL Project per l'utilizzo con OpenSSL Toolkit. ([openssl.org](https://openssl.org)) e il software di crittografia scritto da Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com)).

3. Disponibile per il download

## **AXIS Object Analytics**

**Classi di oggetti:** umani, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)

**Scenari:** attraversamento linea, oggetto in area, tempo nell'area, conteggio attraversamenti, presenza nell'area, rilevamento accessi non autorizzati, monitoraggio PPE<sup>BETA</sup>, movimento nell'area, attraversamento linea di movimento

Fino a 10 scenari

**Altre funzioni:** oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

## **AXIS Image Health Analytics**

**Detection settings (Impostazioni rilevamento):**

Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata

Degradazione immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta

**Altre caratteristiche:** sensibilità, periodo di validazione

## **AXIS Audio Analytics**

**Funzioni:** rilevamento di suoni adattivo, classificazione audio

**Classi audio:** urla, grida, rottura di vetri, dialogo

**Metadati dell'evento:** rilevamento di suoni, classificazioni

## **AXIS Scene Metadata**

**Classi di oggetti:** umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

**Attributi oggetto:** colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

**Dati audio:** volume dell'audio

## **Approvazioni**

### **Marcature del prodotto**

UL/cUL, UKCA, CE, EAC, VCCI, RCM, BSMI

### **Catena di fornitura**

Conformità a TAA

## **EMC**

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

**Australia/Nuova Zelanda:**

RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

**Canada:** ICES(A)/NMB(A)

**Giappone:** VCCI Classe A

**Stati Uniti:** FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

## **Protezione**

CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3,

IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, gruppo di rischio esente

IEC/EN 62471, IS 13252

## **Ambiente**

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6,

IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,

IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250

Tipo 4X

## **Rete**

NIST SP500-267

## **Cybersecurity**

ETSI EN 303 645, Etichetta di sicurezza BSI IT, FIPS 140

## **Cybersecurity**

### **Sicurezza edge**

**Software:** SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 Client Credential Flow/OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, Modulo crittografico di Axis (FIPS 140-2 livello 1)

**Hardware:** Piattaforma di cybersecurity Axis Edge Vault  
Keystore sicuro: elemento sicuro (CC EAL 6+, FIPS 140-3 Livello 3), sicurezza system-on-chip (TEE)  
ID dispositivo Axis, video firmato, avvio sicuro, filesystem crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

### **Protezione della rete**

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)<sup>4</sup>, IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS<sup>4</sup>, TLS v1.2/v1.3<sup>4</sup>, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

4. Questo dispositivo comprende il software sviluppato da OpenSSL Project per l'utilizzo con OpenSSL Toolkit. (openssl.org) e il software di crittografia scritto da Eric Young (eay@cryptsoft.com).

## Documentazione

*AXIS OS Hardening Guide*

*policy di gestione delle vulnerabilità Axis*

*Axis Security Development Model*

Distinta base del software AXIS OS (SBOM)

Per il download dei documenti, vai a [axis.com/support/cybersecurity/resources](https://axis.com/support/cybersecurity/resources)

Per maggiori informazioni relativamente al supporto per la sicurezza informatica Axis, visitare [axis.com/cybersecurity](https://axis.com/cybersecurity)

## Generale

### Alloggiamento

Classe IP66, NEMA 4X e IK10

Cupola con rivestimento robusto in policarbonato

Telaio in plastica, cupola in policarbonato (PC), parapioggia (PC/ASA)

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [axis.com/warranty-implication-when-repainting](https://axis.com/warranty-implication-when-repainting) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Questo dispositivo può essere riverniciato.

### Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at/802.3bt

Tipo 1 Classe 3, max 12,9 W, tipico (riscaldatore spento, IR spento) 3,6 W

Caratteristiche: misuratore di potenza

### Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX

### Sensore

Sensore acustico

### Illuminazione IR

OptimizedIR con LED IR da 850 nm ad elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 20 m (66 ft) o maggiore a seconda della scena

### Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit)

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per consigli sulle schede di memoria e su NAS, visitare [axis.com](https://axis.com)

## Condizioni d'esercizio

Temperatura: Da -30 °C a 50 °C (da -22 °F a 122 °F)

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)

Temperatura di avvio: -20 °C (-4 °F)

Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)

## Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: Da -40 °C a 65 °C (da -40 °F a 149 °F)

Umidità: Umidità relativa 5-95% (senza condensa)

## Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Area proiettata effettiva (EPA): 0,007 m<sup>2</sup> (0.08 ft<sup>2</sup>)

## Peso

540 g (1.2 lb)

## Contenuto della scatola

Telecamera, schermo di protezione dalle intemperie, guida all'installazione, protezione del connettore, guarnizioni del cavo, chiave di autenticazione proprietario

## Strumenti di sistema

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, selettore prodotti, selettore accessori, calcolatore obiettivo  
Disponibile all'indirizzo [axis.com](https://axis.com)

## Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

## Garanzia

Garanzia di 5 anni, visitare [axis.com/warranty](https://axis.com/warranty)

## Codici prodotto

Disponibile presso [axis.com/products/axis-m4228-lve#part-numbers](https://axis.com/products/axis-m4228-lve#part-numbers)

## optional-accessories-group

### Installazione

AXIS T8415 Wireless Installation Tool

### Montaggio

AXIS TM3601-E Conduit Back Box, AXIS TM4101 Pendant Kit

## Archiviazione

AXIS Surveillance Cards

---

Per ulteriori accessori, visitare [axis.com/products/axis-m4228-lve#accessories](https://axis.com/products/axis-m4228-lve#accessories)

## Sostenibilità

### Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. For SCIP UUID, consultare [echa.europa.eu](https://echa.europa.eu)

---

### Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: al 44% (a base bio: 43%, a base di cattura di carbonio: 1%)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Per ulteriori informazioni relative alla sostenibilità presso Axis, visitare [axis.com/about-axis/sustainability](https://axis.com/about-axis/sustainability)

---

### Responsabilità ambientale

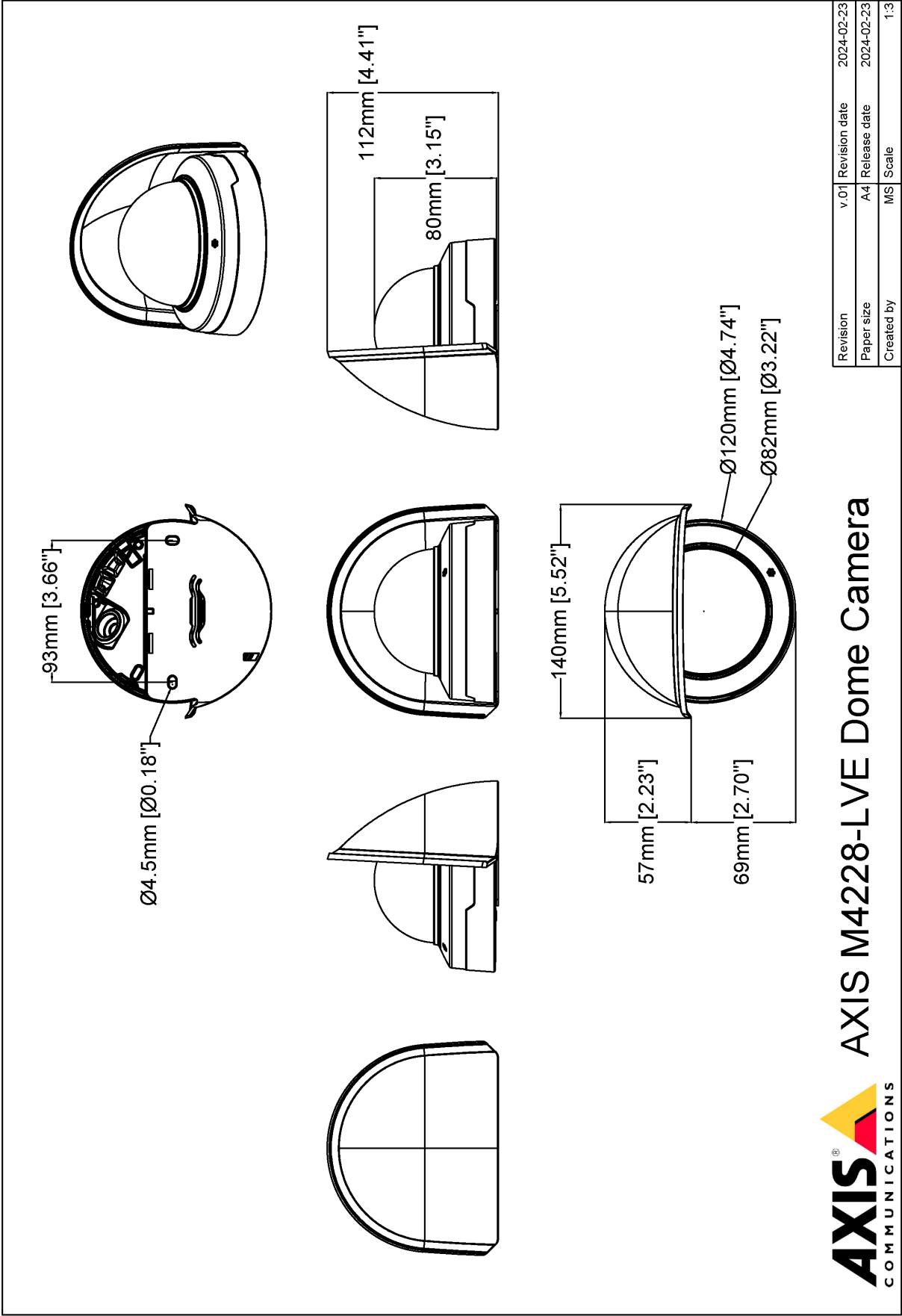
[axis.com/environmental-responsibility](https://axis.com/environmental-responsibility)

Axis Communications è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su [unglobalcompact.org](https://unglobalcompact.org)

## Rilevare, osservare, riconoscere, identificare (DORI)

|                 | Definizione DORI    | Distanza (ampia)  | Distanza (tele)    |
|-----------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| Rilevamento     | 25 px/m (8 px/ft)   | 87,5 m (287,0 ft) | 203,6 m (667,8 ft) |
| Osservazione    | 63 px/m (19 px/ft)  | 34,7 m (113,8 ft) | 80,8 m (265,0 ft)  |
| Riconoscimento  | 125 px/m (38 px/ft) | 17,5 m (57.4 ft)  | 40,7 m (113,5 ft)  |
| Identificazione | 250 px/m (76 px/ft) | 8,8 m (28.9 ft)   | 20,4 m (66,9 ft)   |

I valori DORI sono calcolati utilizzando le densità pixel per i diversi casi d'uso, come consigliato dallo standard EN-62676-4. I calcoli usano il centro dell'immagine come punto di riferimento e valutano la distorsione dell'obiettivo. La possibilità di eseguire il riconoscimento o l'identificazione di una persona o di un oggetto dipende da fattori quali il movimento degli oggetti, la compressione video, le condizioni di luminosità e la messa a fuoco della telecamera. Usa i margini nel corso della pianificazione. La densità pixel varia nell'immagine ed è possibile che i valori calcolati differiscano dalle distanze nel mondo reale.



## Funzionalità evidenziate

### AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics è un'analisi video preinstallata con più funzionalità che rileva e classifica persone, veicoli e tipi di veicoli. Gli algoritmi basati sull'IA e le condizioni di comportamento consentono di analizzare la scena e il comportamento spaziale all'interno, il tutto pensato su misura per le tue necessità specifiche. Scalabile ed edge-based, è necessario un minimo sforzo per impostare e supportare vari scenari in esecuzione simultaneamente.

### AXIS Audio Analytics

AXIS Audio Analytics usa il rilevamento di suoni adattivo per la generazione di allarmi se si verificano improvvisi aumenti del volume dell'audio. Con classificatori basati sull'IA, è capace di rilevare urla e grida. Si può anche avere una conferma in più unendo AXIS Audio Analytics con l'analisi video. Questa applicazione smart trasmette unicamente metadati, assicurando che la privacy sia tutelata. Trattandosi di una funzione fondamentale di AXIS OS, AXIS Audio Analytics è preinstallata senza costi aggiuntivi.

### Axis Edge Vault

Axis Edge Vault è la piattaforma di cybersicurezza basata sull'hardware che protegge il dispositivo Axis. Rappresenta la base sulla quale poggiano tutte le operazioni sicure e mette a disposizione funzionalità per la tutela dell'identità del dispositivo, la salvaguardia della sua integrità e la protezione dei dati sensibili da accessi non autorizzati. Ad esempio, l'**avvio sicuro** assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con **SO firmato**, impedendo la manomissione fisica della catena di fornitura. Con il sistema operativo firmato, il dispositivo è anche in grado di convalidare il nuovo software del dispositivo prima di accettarne l'installazione. Il **keystore sicuro** è l'elemento essenziale per proteggere le informazioni di crittografia utilizzate per una comunicazione sicura (IEEE 802.1X, HTTPS, ID dispositivo Axis, chiavi di controllo degli accessi e così via) contro malintenzionati in caso di violazione della sicurezza. Il keystore sicuro e le connessioni sicure vengono forniti tramite un modulo di elaborazione crittografico basato su hardware con certificazione FIPS 140 o Common Criteria.

Inoltre, il video firmato assicura che le prove video possano essere verificate come non garantite. Ogni telecamera utilizza la propria chiave univoca per la firma video, memorizzata in modo sicuro nel keystore sicuro, per aggiungere una firma nel flusso video consentendo di tracciare il video sulla telecamera Axis da dove è nato.

Per maggiori informazioni relativamente ad Axis Edge Vault, visitare [axis.com/solutions/edge-vault](https://axis.com/solutions/edge-vault).

### Lightfinder

La tecnologia Axis Lightfinder consente un'elevata risoluzione video a colori con un minimo di sfocatura da movimento anche nella completa oscurità. Eliminando il rumore, Lightfinder rende le aree scure visibili in una scena e acquisisce dettagli in condizioni di bassa luminosità. Le telecamere dotate di tecnologia Lightfinder distinguono i colori in condizioni di bassa luminosità meglio rispetto all'occhio umano. Nella sorveglianza, il colore può essere il fattore critico per identificare una persona, un oggetto o un veicolo.

### OptimizedIR

Axis OptimizedIR offre una combinazione unica e potente di intelligenza della telecamera e sofisticata tecnologia LED, che si traduce in soluzioni IR più avanzate per condizioni di totale oscurità. Il fascio IR delle nostre telecamere pan-tilt-zoom (PTZ) con OptimizedIR si adatta in automatico, diventando più ampio o più ristretto man mano che la telecamera esegue lo zoom in avanti e all'indietro, in modo da assicurare sempre l'illuminazione uniforme dell'intero campo visivo.

Per ulteriori informazioni, consulta [axis.com/glossary](https://axis.com/glossary)