

## AXIS M2048-LE Bullet Camera

Telecamera da 8 MP economica con tecnologia IA e infrarossi

AXIS M2048-LE offre una straordinaria qualità d'immagine 4K anche in condizioni di illuminazione difficili. Il suo ampio campo visivo orizzontale di 126° copre vaste aree. AXIS Object Analytics può rilevare, classificare, seguire e contare persone e veicoli. Dotata di parapioggia integrato, resiste a condizioni meteorologiche avverse e uragani. Questa telecamera facile da installare è dotata di una spaziosa scatola posteriore sigillata per una gestione sicura dei cavi. È predisposta per il montaggio in esterni e interni su pareti e soffitti, con la disponibilità di accessori per il montaggio su pali e angoli. Inoltre, Axis Edge Vault protegge il dispositivo e offre un'archiviazione delle chiavi e operazioni sicure grazie alla certificazione FIPS 140-3 Level 3.

- > **Qualità di immagine ottima a 8 MP**
- > **Design compatto e leggero**
- > **Forensic WDR e Lightfinder**
- > **Analitiche video con IA**
- > **Cybersecurity integrata con Axis Edge Vault**



# AXIS M2048-LE Bullet Camera

## Telecamera

### Sensore immagini

RGB CMOS progressive scan da 1/1,8"  
Dimensioni pixel 2,0 µm

### Obiettivo

3,7 mm, F2.0  
Campo visivo orizzontale: 126°  
Campo visivo verticale: 67°  
Distanza focale minima: 1,0 m (3,3 ft)  
Iride fisso, correzione IR

### Day&Night

Filtro IR automatico  
Filtro IR ibrido

### Illuminazione minima

Colore: 0,18 lux a 50 IRE, F2.0  
B/N: 0,04 lux a 50 IRE, F2.0  
0 lux con illuminazione IR attiva

### Velocità otturatore

Da 1/66.000 s a 1/5 s

### Regolazione telecamera

Panoramica ± 180°, inclinazione da -90 a 0°, rotazione da -135 a +225°

## System-on-chip (SoC)

### Modello

CV75

### 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 1440x1080 a 320x240

### Velocità in fotogrammi

Fino a 15 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

### Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente  
Axis' Zipstream technology in H.264 e H.265  
Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili  
VBR/ABR/MBR H.264/H.265

### WDR

Forensic WDR: fino a 120 dB a seconda della scena

### Streaming multi-vista

Fino a 2 aree di visione ritagliate singolarmente

### Impostazioni immagini

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

### Elaborazione delle immagini

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0, OptimizedIR

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

PTZ digitale, posizioni preset

## Audio

Input e output tramite accoppiamento edge-to-edge.  
Per ulteriori informazioni, vedere *Accessori opzionali e Edge-to-edge*.

## Rete

### Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS<sup>1</sup>, HTTP/2, TLS<sup>1</sup>, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, PTP, 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](http://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](http://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](http://axis.com/vms).

### Comandi su schermo

Illuminazione IR  
Privacy mask  
Clip multimediale  
Riscaldatore

### Edge-to-edge

Accoppiamento microfono  
Associazione altoparlante  
Associazione sirena e luce

## Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, registri di audit, indirizzo IP bloccato/rimosso, flusso dal vivo attivo, rete persa, nuovo indirizzo IP, pronto all'uso

Audio digitale: segnale digitale contiene metadati Axis, segnale digitale ha una frequenza di campionamento non valida, segnale digitale mancante, segnale digitale ok

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: trigger manuale, ingresso virtuale attivo

MQTT: client MQTT connesso

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, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

LED: LED di stato lampeggiante, LED di stato lampeggiante mentre la regola è attiva

MQTT: send MQTT publish message

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Registrazioni: registra audio, registra audio mentre la regola è attiva

Sicurezza: cancellazione della configurazione

Messaggi trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Modalità WDR

## Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, griglia livello

## Analitiche

### Applicazioni

#### Area inclusa

AXIS Object Analytics, AXIS Image Health Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Face Detector<sup>2</sup>, AXIS Live Privacy Shield<sup>2</sup>, AXIS Video Motion Detection

#### Supporta

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

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

2. 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 caratteristiche: oggetti attivati visualizzati con riquadri delimitatori del testo con codice colore

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 Scene Metadata

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

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

## Approvazioni

### Marcature del prodotto

UL/cUL, CE, KC, EAC, VCCI, RCM, RSM, TELEC, BSMI

### Catena di fornitura

Conformità a TAA

### EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe B, EN 55035, EN 55032 Classe B, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Australia/Nuova Zelanda:

RCM AS/NZS CISPR 32 Classe B

Canada: ICES(B)/NMB(B)

Giappone: VCCI Classe B

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe B

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe B

Taiwan: CNS 15936

## Protezione

CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 gruppo di rischio esente, RCM AS/NZS 62368.1:2022

## 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/IP67, IEC/EN 62262 IK08, NEMA 250 Tipo 4X

## Rete wireless

EN 300328<sup>3</sup>, EN 301489-1<sup>3</sup>, EN 301489-17<sup>3</sup>, FCC Parte 15 Sottoparte C<sup>3</sup>, RSS-247<sup>3</sup>

## Rete

NIST SP500-267

## Cybersecurity

ETSI EN 303 645, Etichetta di sicurezza BSI IT, FIPS 140, EN 18031-1<sup>3</sup>

## 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 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), 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

### 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)

3. Non disponibile in tutti i mercati.

4. 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 ([eyay@cryptsoft.com](mailto:eyay@cryptsoft.com)).

## Generale

### Alloggiamento

Classe IP66/IP67-, NEMA 4X e IK08  
Telaio in alluminio e plastica  
Colore: bianco NCS S 1002-B

### Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1  
Classe 3, max 12.95 W, tipico (riscaldatore spento, IR spento) 3.7 W  
Caratteristiche: modalità di alimentazione dinamica, misuratore di potenza

### Interfaccia wireless

Bluetooth® 5.4 Low Energy<sup>5</sup> <sup>6</sup>  
Profili Bluetooth: nessuno<sup>6</sup>  
Caratteristiche: visualizzazione diretta dell'installazione tramite l'app mobile AXIS Installer<sup>6</sup>

### Sensori ambientali

Sensori ambientali attraverso gli accessori della tecnologia portcast. Per ulteriori informazioni, vedere *Accessori opzionali*.

### Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/  
1000BASE-T PoE

### Illuminazione IR

OptimizedIR con LED a infrarossi da 855 nm ad elevata efficienza energetica e di lunga durata  
Ampiezza del raggio 20 m 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](http://axis.com)

### Condizioni d'esercizio

Temperatura: Da -30 °C a 55 °C (da 22 °F a 131 °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): 0,011 m<sup>2</sup> (0.12 ft<sup>2</sup>)

### Peso

490 g (1,1 lb)

### Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, modello di foratura, 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](http://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](http://axis.com/warranty)

### Assistenza software

Sviluppo di nuove funzionalità fino al 2030 (AXIS OS 12, 13 e 14)  
Supporto fino al 31-12-2035 (AXIS OS LTS 2030-2035)  
Per ulteriori informazioni sul ciclo di vita di AXIS OS, visitare il sito [help.axis.com/axis-os](http://help.axis.com/axis-os)

### Codici prodotto

Disponibile presso [axis.com/products/axis-m2048-le#part-numbers](http://axis.com/products/axis-m2048-le#part-numbers)

## Accessori opzionali

### Portcast

AXIS D6210 Air Quality Sensor

### Installazione

AXIS T8415 Wireless Installation Tool

### Archiviazione

AXIS Surveillance Cards

Per ulteriori accessori, andare a [axis.com/products/axis-m2048-le#compatible-products](http://axis.com/products/axis-m2048-le#compatible-products)

5. Il marchio e i loghi Bluetooth® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e l'uso di tali marchi da parte di Axis Communications AB è concesso in licenza. Altri marchi e nomi commerciali appartengono ai rispettivi proprietari.

6. Non disponibile in tutti i mercati.

## Sostenibilità

### Controllo sostanza

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

RoHS in conformità alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE e 2015/863 e EN IEC 63000:2018 standard

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

---

### Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: Al 42% (riciclato)

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](http://axis.com/about-axis/sustainability)

---

### Responsabilità ambientale

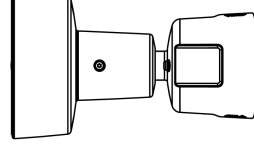
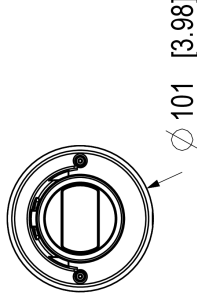
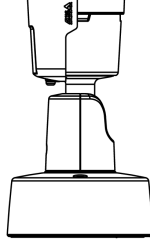
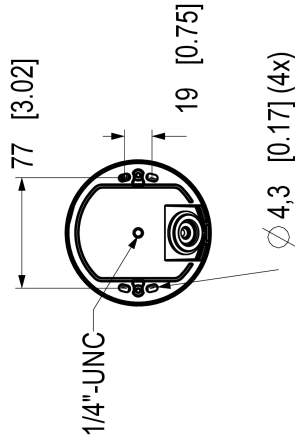
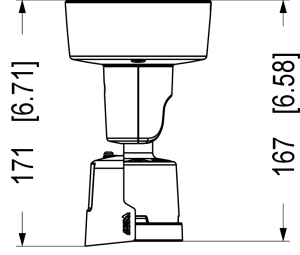
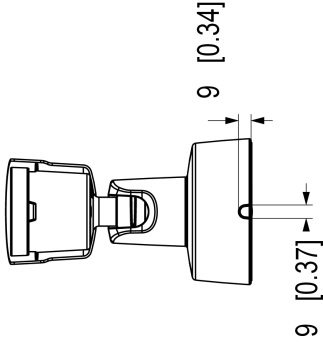
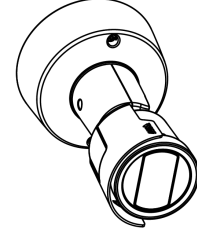
[axis.com/environmental-responsibility](http://axis.com/environmental-responsibility)

Axis Communications è un firmatario di UN Global Compact, per maggiori informazioni andare su [unglobalcompact.org](http://unglobalcompact.org)

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

	Definizione DORI	Distanza
Rilevamento	25 px/m (8 px/ft)	72,9 m (239.1 ft)
Osservazione	63 px/m (19 px/ft)	28,9 m (94.8 ft)
Riconoscimento	125 px/m (38 px/ft)	14,6 m (47.9 ft)
Identificazione	250 px/m (76 px/ft)	7,3 m (23.9 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.



Dimensions in mm [incht]

Date	Version	Scale
2025 Dec-29	M12	1:3
Drawing Number	Size	Sheet
3601566	A3	1(1)



# AXIS M2048-LE Bullet Camera

## Funzionalità evidenziate

### Axis Edge Vault

Axis Edge Vault è la piattaforma di sicurezza informatica 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).

### AXIS Image Health Analytics

Questo software integrato basato sull'IA è un'applicazione intelligente eseguita direttamente sulla telecamera Axis per effettuare il monitoraggio e mantenere in modo pro-attivo la propria qualità d'immagine. Rileva automaticamente problemi comuni quali immagini sfocate, ostruzioni o manomissioni della telecamera e variazioni della scena che potrebbero compromettere la fruibilità del video, inviando un avviso che consente una risoluzione rapida ed efficiente dei problemi. AXIS Image Health Analytics è inoltre in grado di rilevare anomalie nell'illuminazione, avvisando qualora la scena risulti troppo buia per consentire alla telecamera di produrre un'immagine nitida. L'applicazione è preinstallata senza costi aggiuntivi e si integra con il vostro Video Management System (VMS) per abilitare interventi di manutenzione tempestivi. Ciò consente di risparmiare tempo e risorse in misura significativa rispetto alle ispezioni manuali.

### 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.

### 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.

### Zipstream

Axis Zipstream technology conserva tutti i dettagli forensi importanti nel flusso video e allo stesso tempo riduce i requisiti di archiviazione e di larghezza di banda mediamente del 50%. Zipstream comprende inoltre tre algoritmi intelligenti che assicurano l'identificazione, registrazione e invio delle informazioni forensi rilevanti alla massima risoluzione e velocità in fotogrammi.

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