

Guida rapida alle schede tecniche Axis

Approvazioni, certificazioni e protocolli

Febbraio 2019

Indice

1. Introduzione	3
2. Approvazioni	3
2.1 EMC (compatibilità elettromagnetica)	3
2.1.1 Norme ITE (Information Technology Equipment)	4
2.1.2 Norme armonizzate per nazione/territorio	4
2.1.3 Norme supplementari per applicazione/prodotto	4
2.2 Sicurezza	5
2.3 Ambiente	5
2.3.1 Classificazione IP	5
2.3.2 Altre norme IEC pertinenti	7
2.3.3 Classificazione NEMA	7
2.3.4 Classificazione IK	9
2.4 Altre approvazioni	9
2.4.1 Protezione contro le esplosioni	9
2.4.2 Approvazioni per midspan	9
2.4.3 Sicurezza nel controllo accessi	9
3. Certificazioni	10
4. Alimentazione	11
4.1 Classi Power over Ethernet (PoE)	11
5. Rete	11
5.1 Protezione e controlli di sicurezza	11
5.2 Protocolli supportati	12
5.2.1 Modelli di riferimento dei protocolli	12
5.2.1.1 Modello di riferimento OSI	12
5.2.1.2 Modello di riferimento TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol)	13
5.2.2 Protocolli per la gestione degli indirizzi IP	14
5.2.3 Protocolli a livello di applicazione	14
5.2.4 Protocolli di trasporto dati	15
5.2.5 Unicast, broadcast e multicast	15
5.2.6 Quality of Service	15

1. Introduzione

Axis Communications rispetta le normative di settore e di conformità per tutti i prodotti che immette sul mercato. Il presente documento integra le schede dati Axis con definizioni e descrizioni semplificate delle sigle, delle approvazioni, delle certificazioni e dei protocolli riportati sulle schede.

Nella versione corrente, il documento approfondisce le sezioni delle schede tecniche evidenziate e ingrandite nella seguente immagine.

Telecamera di rete AXIS Q1765-LE	
Telecamera	Senore immagini RGB CMOS Progressive Scan da 12,9"
Lente	4,7-8,6 mm, F1,8-2,8 Angolo di visione orizzontale: 59°-41° Metica a fuoco automatica, funzionalità automatica daylight
Day & night	Filtro IR cheviene automaticamente in modalità giorno e filtro infrarosso passivo 720 nm in modalità notturna
Illuminazione minima	Color: 0,5 lux a 30 IRE F1,8 Bianco e nero: 0,04 lux a 30 IRE F1,8, 0 lux con illuminazione IR attiva
Tempo di esposizione	Da 1/25000 a 2 s
Video	Compressione H.264 (MP@4 e Parte 10/AVC) Profilo principale e di base
Formato video	MJPEG
Risoluzione	Da 1920x1080 a 1600x1200
Frequenza fotogrammi	Fino a 20/25/30/30/25/30 in tutte le risoluzioni
Streaming video	Facoltà di trasmettere dai flussi H.264 e Motion JPEG configurabili singolarmente Metodi di fotogrammi e larghezza di banda regolabili VBR/CBR H.264
Impostazioni immagine	Tempo di esposizione manuale, compensazione colore, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, controllo dell'esposizione, autoesposizione, compensazione della sovraesposizione, messa a fuoco precisa in condizioni di scarsa illuminazione, riduzione, sovrapposizione di testo e immagini, maschera privacy Axis, Controllo Temp, WDR-contrasto dinamico
PIZ	Zoom ottico 18x e zoom digitale 13x, posizioni preimpostate
Audio	Flusso audio Bidirezionali
Compressione audio	SBC, AAC, G.711, G.711 PCM a 160 k, G.726 ADPCM a 16k, velocità di trasmissione configurabile
Ingresso/uscita audio	Richiede cavo multiconettore fornito separatamente per ingresso microfono esterno e ingresso linea e uscita linea
Ingresso video	Ingresso microfono/linea 3,5 mm, max 200 mVpp per microfono, max 6,2 Vpp per segnale di linea Impedenza: min 1 kΩ, alimentazione microfono attivata, linea min 4 kΩ
Uscita audio	Supplemento: SegnalPolarizzazione Audio: Polarizzazione Guaina: Terra Alimentazione a microfono e linea: 1,3 - 2,6 V CC (E, D)
Uscita video	Jack da 3,5mm per uscita linea, max 2,0 Vpp SMB: > 75 Ω
Uscita video	Supplemento: SegnalPolarizzazione Audio: Polarizzazione Guaina: Terra Impedenza uscita: max 100 Ω, normale < 10
Info	Protezione con password, filtri per indirizzi IP, HTTPS crittografia, IEEE 802.1X controllo degli accessi di rete, autenticazione
Sicurezza	IPV4v6, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMP v1/v2c/v3(MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, STCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH
Protocolli compatibili	Interfaccia di programmazione dell'applicazione (API) API aperte per l'integrazione di software, comprese VAPIX e AXIS Camera Application Platform; specifiche disponibili all'indirizzo www.axis.com AXIS Video Motion System (AVMS) con One-Click Connection Profilo 5 di ONVPP e Profilo G di ONVPP; specifica all'indirizzo www.axis.com
Video Analisi	Incluso AXIS Video Motion Detection, allarme anti-manomissione attivo, antispoofing Rilevamento di suoni Supporto AXIS Perimeter Defender, AXIS Cross Line Detection Per il supporto per la piattaforma applicativa per telecamere AXIS (ACAP) che consente l'installazione di applicazioni di terze parti, visitare il sito Web www.axis.com/loop
Eventi e scenari	Analisi, eventi edge storage Ingresso esterno
Azioni	attivazione uscita esterna, registrazione audio e video su dispositivi edge Buffer video pre/post allarme Caricamento file: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail Notifiche e-mail, HTTP, HTTPS, TCP e trap SNMP
Streaming dati	Dati evento
Strumenti analitici all'installazione	Correttore di pixel
Obiettivo	Cut-off di attenuazione per gli usi di classe IP66 e NEMA 4X con mirino a 1000 B
Alloggiamento	Color: SegnalPolarizzazione
Memoria	RAM: 128 MB, Flash da 128 MB
Alimentazione	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af, max 12,95 W 8-28 V CC, max 15,2 W 24-24 V CA, max 22,0 W
Connettori	RJ45 10BASE-T/10BASE-TX PoE Morse/terza di alimentazione DC Cavo multiplo (due ingressi): 2 ingressi/uscita allarme configurabili, ingresso microfono/ingresso mono linea, uscita mono linea
Illuminazione IR	IR-LED da 850 nm a efficienza energetica, di lunga durata, con intensità e angolo di illuminazione regolabili. Ampiezza del raggio fino a 15 m (50 ft), con il campo visivo lungo, e fino a 40 m (130 ft) in modalità vista notte
Storage	Supporto per schede microSD/microSDHC/microSDXC Supporto per unità a cassetto di memoria Supporto per la registrazione su NAS (Network Attached Storage) Per i consigli sulla scelta di memorie e NAS, visitare il sito Web www.axis.com
Condizioni di funzionamento	Da -30° a 50° C Umidità relativa (non condensata) da 10% a 100% (non condensata)
Condizioni di immagazzinamento	Da -40° a 70° C
Approvazioni	EN 50121-4, EN 55024, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN IEC 60950-22, EN IEC 62471 gruppo di rischio 1 EN 55022 Classe B, RCM AS/NZS CISPR 22 Classe B, FCC Parte 15 Sottosezione B Classe B, ICES-003 Classe B, VCCI Classe B, KCC KN22 Classe B, KN24
Dimensioni	146 x 100 x 144 mm
Peso	1,8 kg (indica il peso per il montaggio)
Accessori opzionali	Accessori inclusi: (vedi allegato) e lista www.axis.com Chiusure Allen Tracce laterali AXIS D165 Kit fissaggio AXIS D1765-LE Piastra di montaggio AXIS T96015 Paravento AXIS B Switch Media Converter AXIS 1000A Supporto per il montaggio su palo AXIS T91A47 Staffa angolare AXIS T9401 Per ulteriori accessori, visitare il sito Web all'indirizzo: www.axis.com

Figura 1. In evidenza: sezioni delle schede tecniche Axis descritte nel presente documento.

2. Approvazioni

La sezione Approvazioni delle schede tecniche Axis si riferisce alla conformità a varie norme. Spesso, questa sezione è suddivisa in categorie come EMC, Sicurezza, Ambiente e Altro. Quest'ultima può riferirsi alla protezione contro le esplosioni o alla sicurezza nel controllo accessi. Inoltre, può contenere una suddivisione per le approvazioni che riguardano il midspan, qualora sia venduto insieme al prodotto.

2.1 EMC (compatibilità elettromagnetica)

Tutti i produttori devono dichiarare la compatibilità elettromagnetica dei loro prodotti video di rete. In alcuni casi i produttori possono autocertificarsi, ma la maggior parte si serve di laboratori accreditati che pubblicano un referto di conformità. Le approvazioni EMC sono composte dalle due parti indicate di seguito, relative alle emissioni e all'immunità.

Emissioni indica la capacità delle apparecchiature di funzionare in modo soddisfacente senza emettere troppa energia elettromagnetica, che può disturbare altri apparecchi nello stesso ambiente.

Immunità misura la capacità dei prodotti elettronici di tollerare l'influsso dei fenomeni elettromagnetici e dell'energia elettrica irradiata o condotta da altri prodotti elettronici. In Europa, la certificazione EMC è inclusa nel marchio CE, che a sua volta è incluso nella legislazione sull'armonizzazione dell'Unione europea.

Le norme elencate di seguito definiscono i limiti e i metodi di verifica delle emissioni elettromagnetiche e delle prove di immunità. Non essendo disponibile un solo test che certifichi la conformità in tutto il mondo, ogni territorio/applicazione può avere un codice diverso.

2.1.1 Norme ITE (Information Technology Equipment)

- > EN 55022 Classe A: norma sulle emissioni (a livello commerciale, industriale e aziendale) armonizzata con le norme internazionali
- > EN 55022 Classe B: norma sulle emissioni (a livello residenziale) armonizzata con le norme internazionali
- > EN 55024 Classe A: norma sull'immunità (a livello commerciale e industriale) armonizzata con le norme internazionali
- > EN 55024 Classe B: norma sull'immunità (a livello residenziale) armonizzata con le norme internazionali

2.1.2 Norme armonizzate per nazione/territorio

- > EN 61000-6: norme generiche di conformità (Europa)
- > FCC Part 15 Subpart B, Classe A e B: regole e norme stipulate dalla FCC (Federal Communications Commission) per i dispositivi di telecomunicazione, riferite alle emissioni ma non all'immunità (Stati Uniti)
- > ICES-003 Classe A e B (Canada)
- > VCCI (Giappone)
- > KN22, KN24, KN32, KN35 (Corea)
- > CISPR 22 Classe A e B (Australia/ Nuova Zelanda)

2.1.3 Norme supplementari per applicazione/prodotto

- > EN 50121-4, IEC 62236-4: illustra i criteri prestazionali degli apparati di segnalazione e telecomunicazione che possono interferire con altri apparati in ambiente ferroviario.
- > EN 50130-4: riguarda i componenti dei sistemi di allarme, tra cui: sistemi di controllo accessi, sistemi TVCC, sistemi di rilevamento e allarme antincendio, sistemi di allarme antiaggressione, sistemi di allarme antintrusione, sistemi di allarme sociale.
- > EN 55032 (emissioni) – EN 55035 (immunità): riguarda gli apparecchi multimediali (MME) a corrente alternata o continua con una tensione non superiore a 600 V. Gli apparecchi multimediali (MME) sono definiti come apparecchi per la tecnologia dell'informazione (ITE), apparecchi audio, apparecchi video, apparecchi riceventi radiotelevisivi e apparecchi di controllo dell'illuminazione per intrattenimento.

2.2 Sicurezza

- > Direttiva Bassa Tensione (2014/35/UE): indica gli obiettivi generici per la sicurezza delle apparecchiature elettriche. Garantisce l'uso sicuro dei prodotti senza il rischio di infortuni o danni materiali.
- > IEC/EN/UL 60950-1: conformità di telecamere di rete, codificatori e alimentatori ai requisiti previsti per ridurre il rischio di incendi, scosse elettriche o infortuni a tutte le persone che entrino a contatto con le apparecchiature.
- > IEC/EN/UL 60950-22: requisiti specifici di sicurezza per prodotti e involucri da utilizzare in ambienti esterni.
- > IEC/EN 62471: limiti di esposizione, per prevenire i rischi per gli occhi e la pelle.
- > EN 62368-1: sostituisce la norma EN 60950, ma entrambe coesisteranno fino al 2019. IEC e UL sviluppano norme equivalenti con lo stesso numero.
- > EN/UL/CSA 60065: riguarda gli apparati elettronici alimentati dalla rete elettrica, da un alimentatore, da batterie o da un'alimentazione remota e destinati alla ricezione, generazione, registrazione o riproduzione di audio, video e segnali correlati.

2.3 Ambiente

2.3.1 Classificazione IP

La norma IEC (International Electrotechnical Commission) 60529 definisce le classi IP (Ingress Protection o International Protection) con un codice di due cifre. Il codice definisce il livello di protezione delle apparecchiature elettriche contro l'ingresso di corpi solidi o polvere, il contatto accidentale e l'acqua.

Tabella 1. Classi IP, prima cifra (IPxx): corpi solidi estranei

Livello	Protetto da	Efficace contro
0	Non protetto	Nessuna protezione.
1	Corpi più grandi di 50 mm	Grandi superfici del corpo, come il dorso della mano, ma senza alcuna protezione contro il contatto intenzionale con una parte del corpo.
2	Corpi più grandi di 12,5 mm	Dita o altri corpi in grado di penetrare fino 80 mm lontano da parti pericolose. Corpi con un diametro di 12,5 mm non sono in grado di penetrare totalmente.
3	Corpi più grandi di 2,5 mm	Corpi come attrezzi e fili spessi non possono penetrare assolutamente.
4	Corpi più grandi di 1 mm	Corpi come fili e viti non possono penetrare assolutamente.
5	Protetto dalla polvere	L'ingresso della polvere non è totalmente escluso, ma la quantità di polvere che può penetrare all'interno del dispositivo non ne pregiudica il funzionamento.
6	A prova di polvere	Nessun ingresso di polvere.

Tabella 2. Classi IP, seconda cifra (IPxx): liquidi

Livello	Protetto da	Efficace contro
0	Non protetto	Nessuna protezione specifica.
1	Gocciolamenti d'acqua	I gocciolamenti d'acqua (gocce a caduta verticale) non hanno effetti dannosi.
2	Gocciolamenti d'acqua fino ad inclinazioni di 15°	La caduta verticale di gocce d'acqua non ha effetti dannosi se l'involucro viene inclinato ad un'angolazione massima di 15° rispetto alla sua posizione normale.
3	Acqua vaporizzata	L'acqua vaporizzata ad angolazioni massime di 60° rispetto alla posizione verticale non ha effetti dannosi.
4	Schizzi d'acqua	Gli schizzi d'acqua contro l'involucro da qualsiasi direzione non hanno effetti dannosi.
5	Getti d'acqua	L'acqua spruzzata da un ugello contro l'involucro da qualsiasi direzione non ha effetti dannosi.
6	Ondate e getti d'acqua potenti	I getti potenti d'acqua, anche causati dal mare mosso, non possono penetrare nell'involucro in quantità dannose.
7	Immersione breve in acqua	L'acqua non è in grado di penetrare in quantità dannose con l'involucro immerso in condizioni prestabilite di pressione e tempo.
8	Immersione continua in acqua	Il dispositivo è idoneo all'immersione continua in acqua alle condizioni specificate dal produttore. Le condizioni devono essere più gravose rispetto alla classe IPX7 (vedere codice precedente).
9	Acqua espulsa da apparecchi di pulizia ad alta pressione o a getto di vapore	L'acqua diretta verso l'involucro da qualsiasi angolazione e a una pressione molto elevata non ha effetti dannosi.

2.3.2 Altre norme IEC pertinenti

- > IEC 60068-2 è una norma per le prove ambientali sugli apparecchi e i prodotti elettronici. Valuta la loro capacità di funzionare in condizioni climatiche quali il freddo estremo e il caldo secco. Le procedure della norma illustrate di seguito sono normalmente concepite per oggetti che raggiungono una stabilità termica durante la prova.
 - IEC 60068-2-1: freddo
 - IEC 60068-2-2: caldo secco
 - IEC 60068-2-6: vibrazioni (continue)
 - IEC 60068-2-14: variazioni di temperatura
 - IEC 60068-2-27: urti
 - IEC 60068-2-30: caldo umido (ciclico)
 - IEC 60068-2-64: vibrazione (aleatorie a larga banda)
 - IEC 60068-2-78: caldo umido (regime stazionario)

- > IEC 60825 Classe I è una norma che verifica che il tipo di laser utilizzato nel modulo di messa a fuoco laser sia sicuro in tutte le condizioni di normale utilizzo.

2.3.3 Classificazione NEMA

NEMA (National Electrical Manufacturers Association) è un'associazione statunitense che emette norme per gli involucri degli apparecchi elettrici. NEMA ha introdotto la normativa NEMA 250 a livello mondiale. Inoltre, ha adottato e pubblicato una norma di armonizzazione IP, ANSI/IEC 60529, attraverso l'American National Standards Institute (ANSI).

La norma NEMA 250 classifica la protezione contro l'ingresso di corpi estranei e liquidi, ma anche altri fattori come la resistenza alla corrosione, le prestazioni e i dettagli costruttivi. Per questo, NEMA è comparabile a IP, ma IP non è comparabile a NEMA.

Le norme UL 50 e UL 50E si basano sulle norme NEMA 250. La normativa NEMA consente l'autocertificazione, mentre UL richiede che i prodotti superino verifiche e ispezioni condotte da terzi per garantire la conformità.

Tabella 3. Classificazione NEMA per involucri in luoghi non pericolosi

NEMA	Classe IP equivalente	Per interni	Per esterni	Protetto da
Tipo 1	IP10	X		Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia). Nessuna protezione contro i liquidi.
Tipo 3	IP54	X	X	Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia e polvere trasportata dal vento). Ingresso d'acqua (pioggia, nevischio, neve). Nessun danno causato dalla formazione esterna di ghiaccio sull'involucro.
Tipo 3R	IP14	X	X	Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia). Ingresso d'acqua (pioggia, nevischio, neve). Nessun danno causato dalla formazione esterna di ghiaccio sull'involucro.
Tipo 3S	IP54	X	X	Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia e polvere trasportata dal vento). Ingresso d'acqua (pioggia, nevischio, neve). I meccanismi esterni rimangono operativi anche se cosparsi di ghiaccio.
Tipo 4	IP56	X	X	Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia e polvere trasportata dal vento). Ingresso d'acqua (pioggia, nevischio, neve, schizzi d'acqua e getti d'acqua con lancia). Nessun danno causato dalla formazione esterna di ghiaccio sull'involucro.
NEMA 4X	IP56	X	X	Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia e polvere trasportata dal vento). Ingresso d'acqua (pioggia, nevischio, neve, schizzi d'acqua e getti d'acqua con lancia). Offre una protezione supplementare contro la corrosione. Nessun danno causato dalla formazione esterna di ghiaccio sull'involucro.
Tipo 6	IP67	X	X	Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia). Ingresso d'acqua (getti d'acqua con lancia e ingresso d'acqua durante l'immersione occasionale e temporanea a profondità limitata). Nessun danno causato dalla formazione esterna di ghiaccio sull'involucro.
Tipo 6P	IP67	X	X	Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia). Ingresso d'acqua (getti d'acqua con lancia e ingresso d'acqua durante l'immersione prolungata a profondità limitata). Offre una protezione supplementare contro la corrosione. Nessun danno causato dalla formazione esterna di ghiaccio sull'involucro.
Tipo 12	IP52	X		Senza punti di uscita. Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia e polvere, lanugine, fibre e particelle volatili). Ingresso d'acqua (gocciolamenti e schizzi leggeri).
Tipo 12K	IP52	X		Con punti di uscita. Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia e polvere, lanugine, fibre e particelle volatili). Ingresso d'acqua (gocciolamenti e schizzi leggeri).
Tipo 13	IP54	X		Accesso a parti pericolose e ingresso di corpi estranei solidi (cadute di sporcizia e polvere, lanugine, fibre e particelle volatili). Ingresso d'acqua (gocciolamenti e schizzi leggeri). Spruzzi, schizzi e infiltrazioni di olio e refrigeranti non corrosivi.

2.3.4 Classificazione IK

Le classi IK sono descritte dalla norma internazionale IEC/EN 62262, che specifica i gradi di protezione dagli urti meccanici esterni. Approvata originariamente nel 1994 come norma europea EN 50102, è stata adottata a livello internazionale nel 2002.

Molti produttori scelgono di verificare la parte più debole di un prodotto per garantirne la resistenza durante tutto il suo ciclo di vita.

Tabella 4. Classi IK

Livello	IK01	IK02	IK03	IK04	IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10	IK10+*
Energia d'urto (Joule)	0,14	0,2	0,35	0,5	0,7	1	2	5	10	20	50*
Massa (kg)	<0,2	<0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	1,7	5	5	
Altezza di caduta (mm)	56	80	140	200	280	400	400	300	200	400	

*Urto fino a 50 J. Il produttore deve indicare l'energia, la massa e l'altezza di caduta dell'elemento battente.

2.4 Altre approvazioni

2.4.1 Protezione contro le esplosioni

- > IEC/EN/UL/SANS/CSA 60079-0: requisiti generali per la costruzione, la verifica e la marcatura di apparecchiature Ex e componenti Ex destinati all'uso in atmosfere esplosive.
- > IEC/EN/UL/SANS/CSA 60079-1: requisiti specifici per la costruzione e la verifica di apparecchi elettrici con involucro ininfiammabile di tipo "d" destinati all'uso in atmosfere gassose esplosive.

2.4.2 Approvazioni per midspan

Se con il prodotto è incluso un midspan, la scheda tecnica contiene una sezione con le approvazioni specifiche per il midspan. Per le spiegazioni, leggere i precedenti capitoli del presente documento.

2.4.3 Sicurezza nel controllo accessi

- > UL 294: definisce i requisiti relativi alla struttura, alle prestazioni e al funzionamento dei sistemi di controllo accessi.

3. Certificazioni

Se una telecamera è installata in un ambiente potenzialmente esplosivo, la custodia deve rispettare norme di sicurezza molto specifiche. Deve proteggere l'ambiente da potenziali mezzi di accensione presenti sulla telecamera o su altri apparecchi.

I prodotti europei devono rispettare la direttiva ATEX. La norma internazionale corrispondente è denominata IECEx. Nell'America settentrionale si utilizzano prevalentemente le categorie Classe/Divisione della norma NEMA nel sistema a zone descritto in ATEX e IECEx.

Tabella 5. Classi di protezione contro le esplosioni

Classe / Divisione	Atmosfera	Definizione	Zone (IECEx e ATEX)
Classe I / Divisione 1	Gas	Area in cui la miscela esplosiva è presente in modo continuativo o per lunghi periodi.	Zona 0
Classe 1 / Divisione 1	Gas	Area in cui è probabile la formazione di una miscela esplosiva in condizioni di funzionamento normali.	Zona 1
Classe 1 / Divisione 2	Gas	Area in cui la formazione di una miscela esplosiva non è probabile in condizioni di funzionamento normali e, se presente, permane solo per breve tempo.	Zona 2
Classe II / Divisione 1	Polvere	Area in cui la miscela esplosiva è presente in modo continuativo o per lunghi periodi.	Zona 20
Classe II / Divisione 1	Polvere	Area in cui è probabile la formazione di una miscela esplosiva in condizioni di funzionamento normali.	Zona 21
Classe II / Divisione 2	Polvere	Area in cui la formazione di una miscela esplosiva non è probabile in condizioni di funzionamento normali e, se presente, permane solo per breve tempo.	Zona 22

4. Alimentazione

4.1 Classi Power over Ethernet (PoE)

Le classi PoE garantiscono una distribuzione efficiente della potenza specificandone la quantità richiesta da un dispositivo alimentato (PD).

Tabella 6. Classi PoE

Classe	Tipo	Potenza garantita dall'apparecchio di alimentazione (PSE)	Potenza massima utilizzata dal dispositivo alimentato (PD)
0	Tipo 1, 802.3af	15,4 W	0,44 W - 12,95 W
1	Tipo 1, 802.3af	40,0 W	0,44 W - 3,84 W
2	Tipo 1, 802.3af	7,0 W	3,84 W - 6,49 W
3	Tipo 1, 802.3af	15,4 W	6,49 W - 12,95 W
4	Tipo 2, 802.3at*	30 W	12,95 W - 25,5 W
6	Tipo 3, 802.3bt	60 W	51 W
8	Tipo 4, 802.3bt	100 W	71,3 W

*Questo tipo è indicato anche con PoE+.

5. Rete

5.1 Protezione e controlli di sicurezza

Esistono diversi modi per contrastare le minacce alle risorse del sistema. Alcune minacce mettono a rischio i dispositivi, mentre altre insidiano le reti o i dati in transito/memorizzati. Controlli di sicurezza applicabili ai dispositivi e alle reti:

- > Le credenziali (nome utente/password) proteggono dagli accessi non autorizzati al video e prevengono gli accessi non autorizzati alla configurazione del dispositivo. Configurando privilegi diversi per i vari account, è possibile controllare le categorie di utenti e i contenuti a cui possono accedere.
- > Il filtraggio IP (firewall) riduce l'esposizione della rete locale di un dispositivo, evitando che sia accessibile da client non autorizzati. In questo modo si riducono i rischi qualora la password di un dispositivo sia violata o sia scoperta una nuova vulnerabilità critica.
- > 802.1X: protegge la rete dai client non autorizzati. 802.1X è una protezione dell'infrastruttura di rete tramite switch gestiti e server RADIUS. Il client 802.1X del dispositivo fornisce l'autenticazione al dispositivo in rete.
- > HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure): protegge i dati (video) dalle intercettazioni in rete. L'uso di certificati firmati in HTTPS consente a un client video di rilevare se accede a una telecamera effettiva o a un computer dannoso camuffato da telecamera.

Per consultare altri documenti sulla cyber security, vedere www.axis.com/cybersecurity

5.2 Protocolli supportati

Per il trasferimento sicuro dei dati da un dispositivo di rete a un altro entrano in gioco molti protocolli.

5.2.1 Modelli di riferimento dei protocolli

Il modo migliore per capire l'interazione tra i vari protocolli è fare riferimento al modello di comunicazione Open Systems Interconnection (OSI). È anche disponibile il modello di riferimento TCP/IP.

5.2.1.1 Modello di riferimento OSI

Modello che descrive la comunicazione dati tra sistemi aperti.

Per fornire un servizio, ogni livello utilizza i servizi del livello immediatamente sottostante.

Ogni livello deve seguire determinate regole, o protocolli, per svolgere i servizi.

Livello 7 – Applicazione

Rende disponibili funzioni come web, file e trasferimento e-mail alle applicazioni.

Esempi

- > File Transfer Protocol (FTP)
- > Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)
- > Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

Le applicazioni effettive, come i browser web o i programmi e-mail, si trovano sopra questo livello e non rientrano nel modello OSI.

Livello 6 – Presentazione (dati)

Garantisce che i dati inviati dal livello applicazione di un sistema possano essere letti dal livello applicazione di un altro sistema. Converte i formati dati dipendenti dai sistemi, come ASCII, in un formato indipendente, consentendo uno scambio di dati sintatticamente corretto tra sistemi diversi.

Esempi

- > Telnet
- > Apple Filing Protocol

Livello 5 – Sessione (connessione persistente tra host peer)

Svolge un servizio orientato alle applicazioni ed è preposto alla comunicazione dei processi tra due sistemi. La comunicazione dei processi comincia instaurando una sessione, che è alla base di una connessione virtuale tra due sistemi.

Esempi

- > Remote Procedure Call
- > Network File System

Livello 4 – Trasporto (trasporto end-to-end (protocollo orientato alle connessioni))

Svolge un servizio di trasferimento dati attendibile (attraverso il controllo dei flussi e il controllo degli errori) a livello 5 e superiori.

Esempi:

- > Transmission Control Protocol (TCP)
- > User Datagram Protocol (UDP)

Livello 3 – Rete (Pacchetti (indirizzamento / frammentazione))

Esegue il trasferimento dati effettivo instradando e inoltrando i pacchetti dati tra i sistemi. Crea e amministra le tabelle di routing e offre opzioni per la comunicazione oltre i limiti della rete. I dati di questo livello sono destinazioni assegnate e indirizzi di origine, utilizzati come base per un routing mirato.

Esempi

- > IP (Internet Protocol): indirizzo pubblico univoco necessario per la comunicazione tra dispositivi che accedono a Internet
- > IPv4: versione originale di IP, utilizza indirizzi a 32 bit
- > IPv6: versione più recente di IP, utilizza indirizzi a 128 bit suddivisi in otto gruppi da quattro cifre esadecimali
- > Routing Information Protocol
- > Internet Protocol Security (IPSec)

Livello 2 – collegamento dati (Frame)

È incaricato della trasmissione dati e controlla l'accesso al mezzo di trasmissione, combinando i dati in unità dette frame. Il livello 2 è diviso in due sottolivelli: superiore, corrispondente a Logical Link Control (LLC), e inferiore, corrispondente a Media Access Control (MAC). LLC semplifica lo scambio di dati, mentre MAC controlla l'accesso al mezzo di trasmissione.

Esempi

- > IEEE 802.2 (LLC)
- > IEEE 802.3 (Ethernet MAC)
- > 802.11 (WLAN MAC)

Livello 1 – Fisico (Bit)

Svolge servizi che supportano la trasmissione di dati come flusso di bit su un mezzo, per esempio un collegamento di trasmissione cablato o wireless.

5.2.1.2 Modello di riferimento TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

Il modello di riferimento TCP/IP è un altro modello utilizzato per capire i protocolli e il modo in cui si svolge la comunicazione. Il modello di riferimento TCP/IP è suddiviso in quattro livelli, che corrispondono al modello di riferimento OSI come indicato di seguito.

Tabella 7. Confronto tra modelli di riferimento

Modello OSI	Modello TCP/IP
Livello 7 - Applicazione	Livello 4 - Applicazione
Livello 6 - Presentazione	
Livello 5 - Sessione	
Livello 4 - Trasporto	Livello 3 - Trasporto
Livello 3 - Rete	Livello 2 - Internetwork
Livello 2 - Collegamento dati	Livello 1 - Interfaccia di rete
Livello 1 - Fisico	

5.2.2 Protocolli per la gestione degli indirizzi IP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): assegnazione automatica e gestione degli indirizzi IP.

DNS (Domain Name System): converte i nomi di dominio nei relativi indirizzi IP; opera sul livello di trasporto.

DynDNS (Dynamic Domain Name System): è utilizzato per controllare il collegamento di un nome di dominio a indirizzi IPv4 che cambiano.

UPnP (Universal Plug and Play): i sistemi operativi Microsoft riescono a rilevare automaticamente le risorse (dispositivi Axis) in rete.

Zeroconf: assegna automaticamente un dispositivo di rete a un indirizzo IP non utilizzato, nell'intervallo da 169.254.1.0 a 169.254.254.255.

Bonjour: può essere utilizzato per individuare prodotti video di rete che utilizzano computer Mac, oppure come protocollo di individuazione per nuovi dispositivi in qualsiasi rete.

ARP (Address Resolution Protocol): è utilizzato per individuare l'indirizzo MAC dell'host di destinazione.

5.2.3 Protocolli a livello di applicazione

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): è utilizzato principalmente per caricare testi e immagini da un sito a un browser web. I sistemi video di rete offrono un servizio di server HTTP che consente l'accesso ai sistemi attraverso browser web, per scaricare le configurazioni o le immagini dal vivo.

HTTPS (HTTP Secure): adattamento di Hypertext Transfer Protocol (HTTP) per la comunicazione sicura su una rete informatica, è molto utilizzato su Internet. In HTTPS, il protocollo di comunicazione è crittografato da Transport Layer Security (TLS).

FTP (File Transfer Protocol): è utilizzato principalmente per trasmettere file da un server a un client (download) o da un client a un server (upload). Può essere utilizzato anche per creare e selezionare directory e rinominare o eliminare directory e file.

RTP (Real-Time Transport Protocol): consente il trasferimento di dati in tempo reale tra endpoint del sistema.

RTCP (Real-Time Control Protocol): fornisce statistiche fuori banda e informazioni di controllo per una sessione RTP. Lavora in sinergia con RTP per recapitare e creare dati multimediali, ma non li trasporta.

RTSP (Real-Time Streaming Protocol): controllo avanzato della trasmissione di contenuti multimediali in tempo reale.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): standard di trasferimento e-mail su Internet. Le telecamere di rete supportano SMTP per consentire l'invio di avvisi tramite e-mail.

SNMP (Simple Network Management Protocol): è utilizzato per monitorare e gestire da remoto dispositivi di rete come switch, router e telecamere di rete. Il supporto SNMP consente alle telecamere di rete di essere gestite da strumenti open source.

SIP (Session Initiation Protocol): protocollo di comunicazione per segnalare e controllare sessioni di comunicazione multimediali.

SSL/TLS (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security): negozia una connessione privata e attendibile tra client e server. SSL è stato il predecessore di TLS, lo standard più comune.

LLDP (Link Layer Discovery Protocol): è utilizzato per annunciare l'identità di un dispositivo e le sue funzionalità, ma anche altri dispositivi connessi alla stessa rete.

CIFS/SMB (Common Internet File System/Server Message Block): è utilizzato principalmente per consentire l'accesso condiviso a file, stampanti e porte seriali e comunicazioni varie tra i nodi di una rete.

NTP (Network Time Protocol): è utilizzato per sincronizzare l'ora di un computer client o server con un altro server.

SFTP (Secure File Transfer Protocol): consente l'accesso, il trasferimento e la gestione di file su un flusso dati attendibile.

IGMP (Internet Group Management Protocol): è utilizzato da host e router adiacenti su reti IPv4 per attestare l'appartenenza a gruppi multicast. Quando si supportano questi tipi di applicazioni, consente un uso più efficiente delle risorse.

5.2.4 Protocolli di trasporto dati

TCP (Transmission control protocol): recapito orientato alla connessione, attendibile e ordinato di flussi dati. È il protocollo più comune per il trasporto di dati.

UDP (User Datagram Protocol): servizio di trasmissione senza connessione, favorisce la puntualità di recapito dei dati rispetto all'attendibilità.

ICMP (Internet Control Message Protocol): invia messaggi di errore e informazioni operative indicanti che un servizio richiesto non è disponibile o che un host o un router non sono raggiungibili.

5.2.5 Unicast, broadcast e multicast

I dati possono essere trasmessi in rete in tre modi diversi.

Unicast: è il più comune. Il mittente e il destinatario comunicano utilizzando uno schema point-to-point. I pacchetti di dati vengono inviati a un solo destinatario e nessun altro client riceve le informazioni.

Multicast: comunicazione tra un unico mittente e più destinatari connessi in rete. Riduce il traffico di rete consegnando un solo flusso di informazioni a più destinatari.

Broadcast: il mittente invia le stesse informazioni a tutti gli altri server su una rete; tutti gli host in rete ricevono il messaggio e lo elaborano in qualche misura.

5.2.6 Quality of Service

In una rete IP è necessario controllare le modalità di condivisione delle risorse di rete per soddisfare i requisiti di ciascun servizio.

QoS (Quality of Service): capacità di assegnare priorità al traffico in rete, in modo da servire i flussi critici prima di quelli meno prioritari. Aumenta l'affidabilità in rete controllando la larghezza di banda utilizzabile da un'applicazione e offrendo la possibilità di controllarne il consumo tra le varie applicazioni.

DiffServ: la rete cerca di svolgere un servizio specifico in base al QoS specificato da ciascun pacchetto.

Informazioni su Axis Communications

Axis permette di creare un mondo più intelligente e sicuro grazie a soluzioni di rete che migliorano la sicurezza e forniscono nuove opportunità di business. In qualità di leader nel settore dei video di rete, Axis offre prodotti e servizi per la videosorveglianza e l'analisi dei video, il controllo degli accessi e gli impianti audio. Axis ha oltre 3000 dipendenti in più di 50 paesi e collabora con partner in tutto il mondo per fornire soluzioni ai clienti. Fondata nel 1984, Axis è una società con sede a Lund, in Svezia.

Per ulteriori informazioni su Axis, visitare il sito web www.axis.com