

Audio systém instalovaný na Mlýnské kolonádě v roce cca 1984 již není řadu let používán z důvodu zchátralosti, resp. z důvodu akustické nedostatečnosti a dále i z důvodu, že aktivní prvky audiosystému ji neexistují. Obnova audiosystému byla vyprojektována kolem roku 2000, ale z finančních důvodů nebyla realizována. Cílovým stavem zde navrhovaným by měl být audiosystém s IP distribucí audiosignálu s kombinovaným využitím prvků plošného ozvučení (zde se z ekonomických důvodů mohou využít stávající kabely, které pravděpodobně jsou stále dostačující) a adresovatelných reproduktorů ať již pro reprodukci hudby či mluveného slova nebo bezpečnostních reproduktorů jako doplněk aktivního dohledu souběžně s využitím obrazu z IP CCTV systému. Dále bude do systému včleněn IP Safety intercom, který bude instalován v odlehlem místě budoucí exkurzní trasy. Současně bude vyměněn i stávající analogový dveřní intercom za IP intercom, neboť provozovatel již nedisponuje telefonní ústřednou pro připojení analogových telefonů.

Instalované zařízení musí být slučitelné s SIP Audio systémem firmy 2N resp. nástupcem audio sekce firmy 2N, kterým je v současnosti firma Axis. Toto je nezbytné z hlediska ochrany investic, které již byly vynaloženy na audiosystémy v jiných objektech provozovatele, a které jsou součástí komplexního řešení. Kromě vlastních koncových prvků je potřeba ještě instalovat POE switch, který bude připojen na páteřní síť stávajícím multimodovým optickým kabelem.

Vzhledem ke skutečnosti, že v současné době není provozován žádný zdroj pro plánování přehrávání zvukových signálů, bude nutné pro obnovu ozvučení nejen promenádních prostor Mlýnské kolonády systém doplnit o server Audio Manageru.

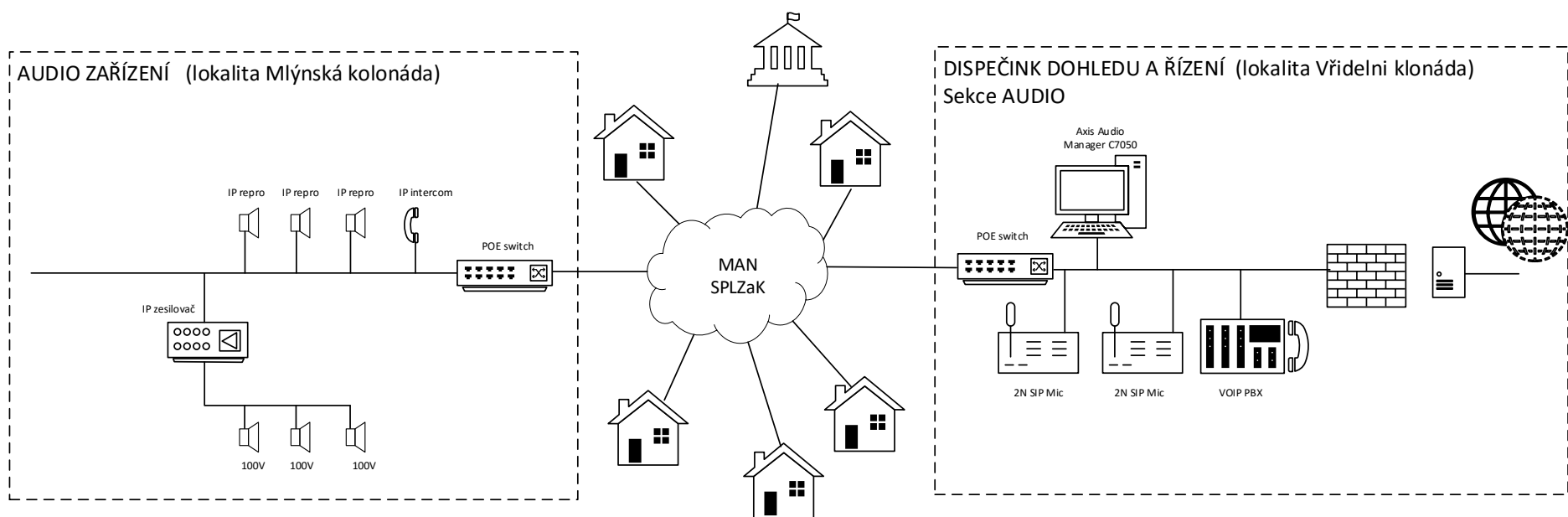
Jedná se o serverovou stanici AXIS Audio Manager C7050 Server (výrobce Axis Communications), která vytváří jedno centrální místo pro správu a řízení audia pro větší a vyspělejší systémy. Stanice nabízí ucelený balík nástrojů pro správu audia jak po hardwarové, tak softwarové stránce. Uživatelům umožňuje pomocí jediného rozhraní spravovat a ovládat veškerá síťová audio zařízení, včetně síťových reproduktorů, mikrofónů a tlampačů značky Axis.

Řešení AXIS Audio Manager umožňuje snadno a efektivně řídit jednotlivé zóny a splnit tak potřeby každého jednotlivého místa. Například je možné definovat různé zóny pro jednotlivé geografické oblasti a jejich specifika. Díky možnosti spravovat jednotlivé zóny lze na každé kolonádě případně altánu pouštět hudbu a předem nahraná oznámení a/nebo vstupovat živě podle potřeby pro jednu zónu, nebo několik vybraných zón dohromady, či pro všechny naráz. Uživatelé si tak mohou vytvořit a naplánovat ideální směs oznámení a podkresové hudby na konkrétní den, týden i rok, přičemž do nich samozřejmě mohou vstupovat s aktuálními hlášeními, kdykoli si je konkrétní situace vyžádá. Obsah je možné řídit z centrály.

AXIS Audio Manager C7050 Server představuje sjednocující bod řízení celé škály síťových produktů značky Axis, která zahrnují:

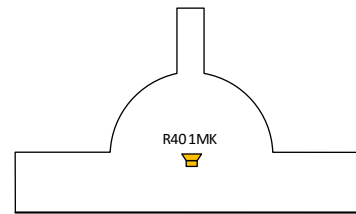
- Síťové reproduktory AXIS Network Speakers
- Síťový reproduktor AXIS Network Horn Speaker (2N® SIP Speaker Horn je venkovní reproduktor, který vyniká vysokou hlasitostí a srozumitelností. Využití jako praktický nástroj pro vysílání živých hlášení v rozsáhlých areálech i jako aktivní ochránce majetku. V případě vniknutí nezvaného návštěvníka lze okamžitě reagovat, ať už živým nebo přednastaveným hlášením, a nezvaného hosta rychle odradit)
- Mikrofonní konzole AXIS 2N SIP Mic
- Síťový prvek pro propojení audia AXIS Network Audio Bridge






Součástí realizace projektu audiosystému je i studiová nahrávka 40 hlášení o průměrné délce 60 sekund minimálně v české a anglické verzi (nahrávky musí být realizovány rodilým mluvčím).

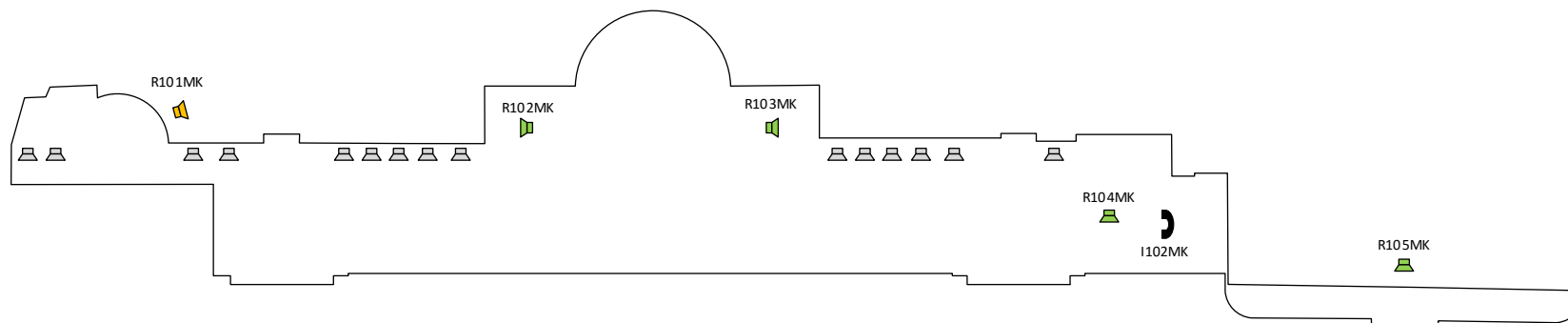
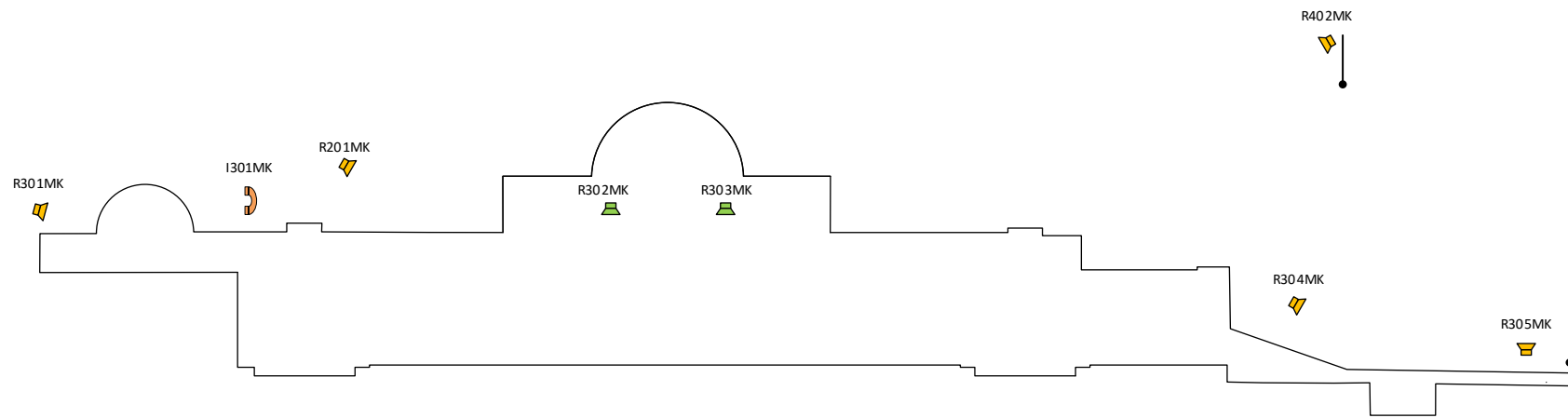


Tabulka 1

Číslo repro/ intercomu	umístění	patro	Popis reproduktoru / intercomu / atd.	Místo připojení
	Linie reproduktorů v původním umístění	1NP	22 ks Reproduktor 100V xxW	Místnost 2225
R101MK	Reproduktor v za apsidou Mlýnského pramene	1NP	AXIS C3003-E Network Horn Speaker	Místnost 2120
R201MK	Reproduktor na štítové stěně objektu Lázeňská 2	2NP	AXIS C3003-E Network Horn Speaker	Místnost 2120
R301MK	Reproduktor u spojovacího můstku ve Skalníkově sadech	3NP	AXIS C3003-E Network Horn Speaker	Místnost 2120
R304MK	Reproduktor na skále pod Cambridgeským sloupem,	3NP	AXIS C3003-E Network Horn Speaker	Místnost 2163
R305MK	Reproduktor na schodišti k pramenu Svoboda	3NP	AXIS C3003-E Network Horn Speaker	Místnost 2163
R402MK	Reproduktor na kamerovém stožáru u Cambridgeského sloupu	4NP	AXIS C3003-E Network Horn Speaker	Místnost 2163
R102MK	Nad vstupem do chodby k orchestřišti	1NP	AXIS C1004-E Network Cabinet Speaker	Místnost 2225
R103MK	Nad vstupem pod chodbu do orchestřiště	1NP	AXIS C1004-E Network Cabinet Speaker	Místnost 2225
R104MK	Vstupní hala veřejných WC	1NP	AXIS C1004-E Network Cabinet Speaker	Místnost 2163
R105MK	Prostor za mříží Skalního pramene	1NP	AXIS C1004-E Network Cabinet Speaker	Místnost 2163
R302MK	Světlík Zítkův pavilon	3NP	AXIS C1004-E Network Cabinet Speaker	Místnost 2225
R303MK	Světlík Zítkův pavilon	3NP	AXIS C1004-E Network Cabinet Speaker	Místnost 2225
R401MK	Zítkův pavilon na roštu střechy	4NP	AXIS C3003-E Network Horn Speaker	Místnost 2225
I102MK	Vstup do prostor nad WC	1NP	2N® IP VERSO s RFID čtečkou	Místnost 2163
I301MK	Vyhlídková plošina za apsidou Mlýnského pramene	3NP	2N® IP SAFETY	Místnost 2120
	Mlýnská kolonáda střed	3NP	Audio zesilovač 100V xxxW v kompletu s AXIS C8033 Network Audio Bridge	Místnost 2225
	Mlýnská kolonáda		PLANET WGS-5225-8P2SV	Místnost 2225
	Výřidelní kolonáda – dispečink	VK	AXIS Audio Manager C7050 Server	
	Výřidelní kolonáda – dispečink	VK	AXIS SIP MIC	



-  IP reproduktor POE HORN (obousměrná komunikace)
-  IP reproduktor POE
-  Reproduktor 100V
-  IP intercom
-  IP intercom safety



Popis provedení instalace

Koncová IP audio zařízení budou napájena zejména z důvodů úspory délky kabeláže ze 3 míst (střed a kraje kolonády viz Tabulka 1), a to:

1. Stávající rozvodnice v místnosti 2120, do této rozvodnice bude umístěn nový POE switch a patchpanel, kde budou zakončeny kabely od koncových zařízení
2. Ze stávajícího rozváděče v Zítkově pavilonu - místnosti 2225, do tohoto rozváděče bude umístěn nový POE switch a patchpanel, kde budou zakončeny kabely od koncových zařízení
3. Stávající rozvodnice v místnosti 2163, do této rozvodnice bude umístěn nový POE switch a patchpanel, kde budou zakončeny kabely od koncových zařízení

Nové UTP kabely minimálně kategorie 5E s dvojplášťovou izolací ve venkovním provedení. Tyto kabely budou zakončeny na novém Patchpanelu. Rozvody kabelů budou ve stávajících páteřních trasách, které jsou tvořeny kabelovými rošty Cablofil, odbočky z těchto páteřních tras v řádu jednotek metrů budou nově vytvořeny za použití ochranných trubek a hadic typu Univolt. Výjimku v uložení kabelů tvoří zařízení R402MK, kde bude použito od místa odbočení z trasy kabelového roštu stávající v zemi uložené chráničky Kopoflex, totéž platí pro zařízení R302MK, R303MK, R401MK

Nastavení síťových adres a konfigurace IP zařízení bude provedena SPLZaK (provozovatelem objektu kolonády), rovněž tak bude provedena provozovatelem integrace audio zařízení s prvky EZS a IPPBX.

Stávající 100V systém ozvučení bude nahrazen, resp. osazen novými reproduktory. Umístění reproduktorů a jejich vzhled musí být v souladu s požadavky architekta. Pokud to bude možné, bude využit stávající 100V rozvod, a to zejména ve veřejných prostorách kolonád, kde výměna rozvodu za nový by byla problematická. Na vhodném místě zhruba v prostředku ozvučovací soustavy dojde k napojení T-spojem a odbočující kabel bude přiveden do místnosti 2225, kde bude umístěn nový koncový 100V zesilovač.

Grafické a textové přílohy referenčních produktů:



Obrázek 1 - AXIS C3003-E Network Horn Speaker



Obrázek 2 - AXIS C1004-E Network Cabinet Speaker



Obrázek 3-AXIS C1004-E Network Cabinet Speaker



Obrázek 4-AXIS C2005 Network Ceiling Speaker



Obrázek 7 - 2N® IP
VERSO



Obrázek 8 - 2N® IP SAFETY

PLANET WGS-5225-8P2SV

Spravovatelný gigabitový přepínač 8x 1000Base-T a 2x SFP 100/1000Base-X porty, 8x PoE injektory 802.3at, celkový výkon <240W, PoE scheduler, PING detekce.

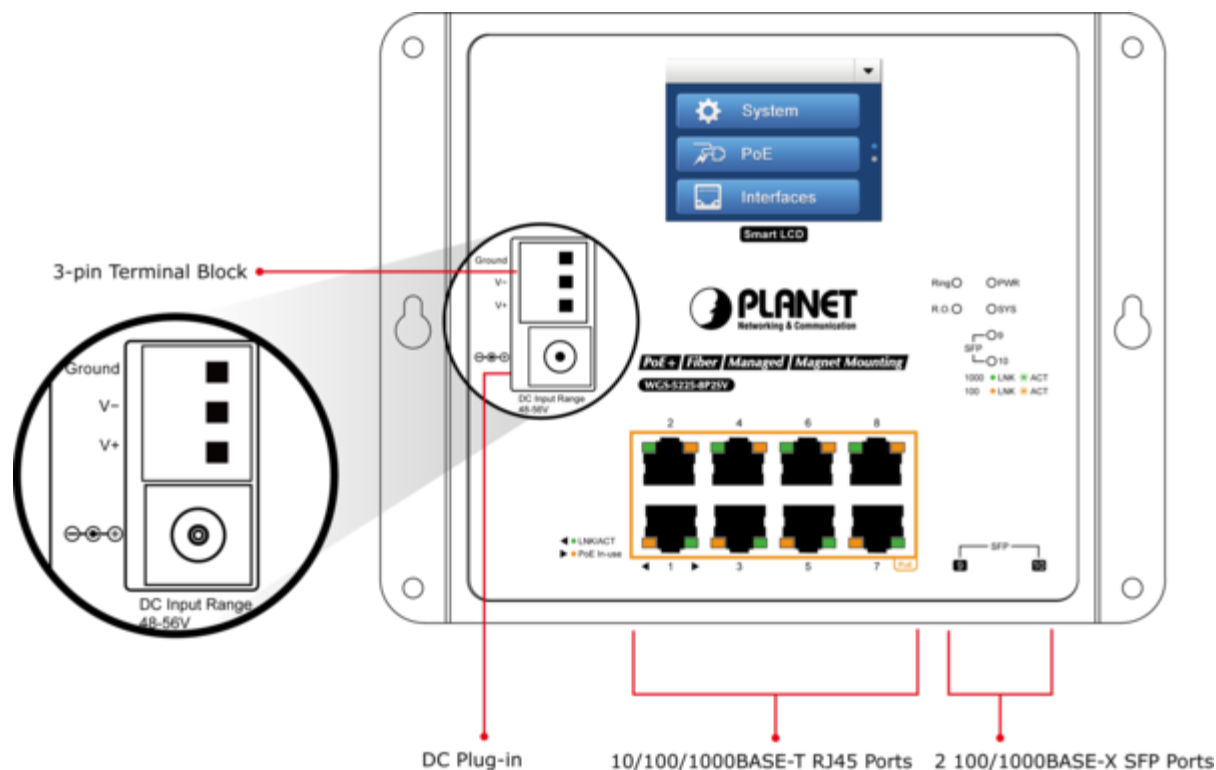
Web/SNMPv3/telnet správa, dotykový LCD na předním panelu pro info a ovládání. Podpora IPv4/IPv6, statický L3 routing, VLAN 802.1Q, QoS-shaper, statický trunk LACP, IGMPv3, Spanning tree. ACL+MAC filtr, RADIUS/TACACS, DHCP snooping.

ONVIF interní modul pro detekci a info IP kamer v síti. Instalace na zeď nebo na DIN, kovové provedení IP30, odolný vůči pádu a vibracím. Diagnostika kabeláže, ESD ochrany portů, duální napájení DC 48~56V, provoz při -40 až 75°C, bez ventilátorů.

Nástěnný spravovatelný 8-mi portový přepínač s PoE (power over ethernet) porty pro centralizované napájení zařízení po ethernetu jako jsou IP kamery, WiFi prvky nebo VOIP telefony. Celkem je k dispozici napájecí výkon 240W.

Správa přepínače je možná pomocí protokolů IPv4 i IPv6 současně, SNMPv3 a zabezpečení na šifrované vrstvě SSL/SSH. LCD displej na předním panelu umožňuje zobrazit stav zařízení a dokonce provádět základní ovládání přepínače. Speciální interní ONVIF software umožňuje scanovat síť pro detekci IP kamer, je schopný získat info z kamer o jejich provozu a napájení.

Zařízení je svým provedením vhodné pro instalaci na zeď nebo přímo do dozvaděčů, konstrukce je odolná vůči pádu a vibracím včetně krytí IP30.





ZÁKLADNÍ SPECIFIKACE

Fyzické vlastnosti:

Porty: 8 x RJ-45 10/100/1000BASE-T, 2x SFP+ 100/1000X

Paměť: 8k MAC adres, 4Mbit buffer

Propustnost: sběrnice 20 Gbps, provozně 14,88 Mpps (64B)

Podpora přenosu: JumboFrame 9KB

Provedení: DIN lišta, na zeď

Napájení: zdroj 48-56V DC, jack nebo PIN terminál, celkový příkon do 251W

Ochrana: ESD do 6kV

Provozní teplota: -20 - 75°C

Rozměry: 180 x 140 x 24,4 mm

Hmotnost: 686 g

Funkce administrace:

Správa: konzole přes dotykový displej, RS-232, Telnet, Web, SNMP SSH/SSL, SNMP v3

Řízení přístupu: Protokol ACL založený na IP a MAC

L3 statický routing: 32 pravidel, 8 VLAN rozhraní

ACL filtr a bonding:

- ☐ IP ACL, filtrace provozů dle IP adresy, protokolu, portu, TCP příznaků
- ☐ MAC ACL, filtrace provozů dle MAC adresy, dle VLAN ID a kombinací příznaků priorit

Priorizace provozu QoS: priorizace provozu dle 802.1p, 802.1Q a dle ToS/DSCP v IP paketu, možnost nastavení omezení posílaných paketů na port a dle na QoS pravidel

Port shaper datová limitace rychlosti

Podpora VLAN:

- ☐ IEEE 802.1Q
- ☐ až 256 VLAN skupin, až 4096 VLAN ID
- ☐ Private VLAN Edge (PVE)
- ☐ Protocol-based VLAN
- ☐ MAC-based VLAN
- ☐ Voice VLAN
- ☐ Multicast VLAN registration

Spanning Tree Protocol:

- ☐ protokol STP, protokol IEEE 802.1d Spanning Tree
- ☐ protokol RSTP, protokol IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree
- ☐ protokol MSTP, protokol IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree

Port mirroring: RX, TX, many to one

Agregace linek: IEEE 802.3ad LACP, až 2 skupiny po 2 portech

Multicast IGMP: IGMP v1/ v2/ v3, až 255 skupin, podpora režimu IGMP querier mode

Autentizace připojených zařízení: IEEE 802.1x (RADIUS) - IP+MAC binding, VLAN + MAC binding

DHCP Snooping: ano (blokace cizích DHCP serverů)

LLDP: ano (automatická detekce typu připojených zařízení)

Diagnostika kabeláže: ano, stanovuje délku kabeláže a případnou vzdálenost k závadě

POE funkce:

Celkový napájecí výkon: 240 W, IEEE 802.3at

Počet injektorů: 8 x až 36 W

Typ napájení: End-span

Pokročilé funkce:

- ☐ integrovaný plánovač pro plánované vypnutí napájených koncových prvků
- ☐ detekce aktivity napájených zařízení pomocí ICMP, pokud není odezva, lze restartovat odpojením napájení

Průmyslové vlastnosti:

- ☐ zařízení je odolné proti pádu (IEC-60068-2-32) z výšky 75cm na všechny dopadové části
- ☐ zařízení je odolné proti vibracím (IEC-60068-2-6) 10-500-10Hz, 4x g, 0,5oct/min
- ☐ zařízení je odolné proti přetížení krátkodobému zrychlení 50g, dlouhodobému 4g, (IEC-60068-2-27)
- ☐ EMI/EMS, elektromagnetická kompatibilita a slučitelnost dle CE EN-6100-4-2,3,4,5,6