

**Vybavení multifunkční místnosti č.201-budova G**  
**ul. Mlýnská 5, Ostrava**

Dokumentace pro provádění stavby

**D.1.4.6 - 01 Slaboproud - Technická zpráva**

---

Zhotovitel:	Atelier: Mika Svoboda architekti s.r.o.
Hlavní projektant:	Ing. arch. et Ing. Petr Svoboda
Projektant:	Jan Kupec
Vypracoval:	Jakub Kupec
Stavebník:	Ostravská univerzita Dvořákova 7 701 03 Ostrava

Datum: 05 / 2025

---

## **OBSAH :**

<b>1</b>	<b>ÚVODNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY .....	2
<b>2</b>	<b>TECHNICKÁ ČÁST .....</b>	<b>2</b>
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	2
2.3	SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ .....	3
2.4	WIFI AP .....	3
<b>3</b>	<b>SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM .....</b>	<b>5</b>
3.1	PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ .....	5
3.2	OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ .....	5
3.3	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM.....	5
3.4	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	6
3.5	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	6
3.6	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU .....	6
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>6</b>

# 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

## 1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Jan Kupec, autorizovaný technik ČKAIT 1102600 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

## 1.2 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 45, odst. 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

Realizační firma musí být odborně způsobilá k provedení bezvadného díla, a aby přesně stanovila rozsah svých prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace, včetně návazností na stavbu, ostatní řemesla, harmonogram výstavby a časové rozdělení stavby na samostatně řešené části s příslušnými stranami.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou definitivní cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatel.

# 2 TECHNICKÁ ČÁST

## 2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Předmětem projektové dokumentace pro provádění stavby jsou slaboproudé systémy – část strukturovaná kabeláž a dodávka 2ks Wifi Access pointů v prostoru multifunkční místnosti č.201 budovy G Ostravské univerzity, ul. Mlýnská 5, v Ostravě.

## 2.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- stavební půdorysy objektu v měřítku 1:100
- požadavky investora
- zakres stávajícího stavu z 03/2025
- technické podmínky výrobce
- požárně bezpečnostní řešení stavby
- ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 334060 Ochrana zařízení a obslužného personálu před vlivy elmag. pole
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu

- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sděl. vedení
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody
- ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN EN 50 136 Poplachové přenosové systémy a zařízení
- Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb
- Vyhláška 268/2011 Technické podmínky požární ochrany staveb

## 2.3 SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

### 2.3.1 Technické řešení SK

Před zahájením stavebních prací dojde k částečné demontáži stávajících zásuvek SK tak, že stávající keystone moduly zůstanou zapojeny, a přelepeny (ochrana před poškozením a prachem), kryty zásuvek budou ekologicky zlikvidovány.

Po výmalbě učebny budou dodány a instalovány nové kryty, masky a rámečky a bude provedeno nové certifikační měření. Design zásuvek bude společný jak pro zásuvky SLP, tak zásuvky NN.

Parametry jednotlivých komponentů systému SK jsou detailně specifikovány ve výkazu výměr, který je nedílnou součástí této PD.

**Pozn.:** V případě poškození kteréhokoliv stávajícího kabelu SK bude nutno tento kabel vyměnit v celé jeho délce, tedy od zásuvky až k rozvaděči.

## 2.4 WIFI AP

Součástí dodávky SLP bude dodání a instalace 2ks Wifi AP včetně držáků a licencí s těmito parametry:

**Specifikace: bezdrátový přístupový bod duální, 4x4:4/5GHz, 4x4:4/2,4GHz, 802.11ax, vnitřní instalace, vysoká hustota (HD)**

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
<b>Základní vlastnosti</b>		
Indoor přístupový bod	ano	
Podpora bezdrátových standardů: 802.11a/b/g/n, 802.11ac wave2, 802.11ax	ano	
Certifikace Wi-Fi Alliance: Wi-Fi CERTIFIED 6™ a Wi-Fi CERTIFIED WPA3™	ano	
Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)	ano	
Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)	ano	
Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 120 AP	ano	
Minimální počet portů ethernet LAN: 2x 100/1000 Mbit/s RJ45	ano	
Podpora muligigabit Ethernet (IEEE 802.3bz) 2.5Gbps a 5 Gbps na všech portech	ano	
Podpora standardů IEEE 802.3at (PoE+) a IEEE 802.3bt	ano	
Podpora linkové agregace LACP	ano	
Podpora standardního PoE+ IEEE 802.3at 30W bez nutnosti redukce výkonu libovolného rádia	ano	
Napájecí režim: agregované PoE současně z obou ethernet portů	ano	
Podpora napájení z AC napájecího zdroje	ano	

Rozsah provozních teplot 0° až +50°C bez nutnosti redukce výkonu nebo omezení funkcí	ano	
Ochrana proti přehřátí - vestavěný teplotní senzor, který automaticky krátkodobě vypne AP	ano	
Vestavěná interní anténa MIMO, omni down-tilt	ano	
Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz	ano	
Minimální MIMO a počet spatial stream: 4x4:4 pro 5GHz a 4x4:4 pro 2,4GHz	ano	
Podpora TWT, BSS Coloring a až 160 MHz kanál pro 802.11ax	ano	
HW podpora DL-OFDMA, UL-OFDMA a DL-MU-MIMO	ano	
Možnost nastavení vysílacího výkonu s krokem 0.5 dBm	ano	
Max data rate: 2400 Mbit/s pro 5GHz a 1147 Mbit/s pro 2,4GHz	ano	
Minimálně 16 inzerovaných BSSID na rádio	ano	
Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID	ano	
Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP	ano	
Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů	ano	
Podpora WPA3-CNSA, WPA3-SAE, OWE	ano	
Podpora 802.11ac explicitního beamformingu	ano	
Podpora airtime fairness	ano	
Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času	ano	
USB port s podporou 3G/4G USB modemu jako WAN uplink	ano	
Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení	ano	
Prioritizace 5GHz pásma – Band Steering či obdobné	ano	
Automatická detekce Rogue AP	ano	
Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q	ano	
VLAN Pooling	ano	
Podpora WiFi MESH s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu	ano	
Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů	ano	
Spektrální analýza v pásmech 2,4GHz a 5GHz (detekce zdroje rušivého signálu)	ano	
HW filtry pro filtraci intermodulačního rušení pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)	ano	
Detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáváním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček	ano	
DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty	ano	
AP v režimu IPsec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN	ano	
Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému	ano	
Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming	ano	
Dynamické vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP	ano	
Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze	ano	
Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)	ano	
Podpora filtrování přístupu na web	ano	
Podpora RadSec (RADIUS over TLS)	ano	
802.11w ochrana management rámců	ano	
Podpora Kensington lock	ano	
Podpora MAC a 802.1X autentizace Wi-Fi klientů s využitím lokální databáze v AP	ano	

AP se ověřuje před připojením do LAN pomocí 802.1X - podpora PEAP a EAP-TLS suplicant	ano	
Volitelně možnost spravovat AP cloud management nástrojem	ano	
CLI formou serial konsole port a serial over bluetooth	ano	
SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3	ano	
ZTP pomocí externího management SW jehož IP adresu získá z cloud aktivační služby poskytované výrobcem	ano	
Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio	ano	
Integrované Zigbee 802.15.4 rádio	ano	
Podpora režimu SLEEP s max. spotřebou energie do 4W	ano	
Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop	ano	
Kompatibilní s kontrolérem s operačním systémem ArubaOS verze minimálně 8.10.0.0	ano	
Nedílnou součástí AP jsou SW licence potřebné pro provoz v režimu pod kontrolérem (kapacitní a firewallové)	ano	

#### Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství), a musí být určen pro trh v rámci EU.
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou do 14 dnů v minimální délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení, včetně registrace záruky u výrobce pro OU (písemným potvrzením výrobce, dodáním sériových čísel, na základě kterých si to ověří OU v systému výrobce či jiným obdobným způsobem, který činí registraci záruky výrobce pro OU nepochybnou).
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadována on-line technická podpora výrobce minimálně 90 dnů.

### 3 SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM

#### 3.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ

Připojení na rozvody napájení 230V/400V řeší projekt silnoproudu, včetně dodržení příslušných norem ČSN/EN.

#### 3.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ

Přepět'ové ochrany pro slaboproudé systémy jsou řešeny v dílčích systémech.

Přepět'ové ochrany pro silnoproudé napájení slaboproudých technologií je řešeno v rámci projektu silnoproudu - doporučujeme osadit III. stupněm přepět'ové ochrany.

#### 3.3 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM

Technologie všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

### **3.4 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

### **3.5 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

SLP systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

### **3.6 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU**

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

## **4 ZÁVĚR**

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

Projektová dokumentace se skládá z nedílných součástí: Technické zprávy, Specifikace materiálu a Výkresové dokumentace.