


Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
SSHv2	ano	ANO	
SSHv2 over IPv6	ano	ANO	
10/100 management out-of-band port	ano	ANO	
DNS klient	ano	ANO	
NTP klient s MD5 autentizací	ano	ANO	
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	Akceptováno rozšíření řešení formou "optional sw feature"	ANO	
Sběr dat pro NetFlow nebo IPFIX export z každého portu přepínače	Akceptováno rozšíření řešení formou "optional sw feature"	ANO	
Detailní flexibilní definice "flow" dle L2, L3 i L4 parametrů	Akceptováno rozšíření řešení formou "optional sw feature"	ANO	
Export statistik "flow" selektivně na více kolektorů	Akceptováno rozšíření řešení formou "optional sw feature"	ANO	
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ano	ANO	
TACACS+ klient	ano	ANO	
Port mirroring (SPAN)	ano	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
port mirroring ACL (mirroruje definované toky) pouze	Akceptováno rozšíření řešení formou "optional sw feature"	ANO	
Vzdálený port mirroring (RSPAN)	ano	ANO	
Syslog	ano	ANO	
Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)	ano	ANO	
Nástroje pro měření odezev v síti (například IP SLA nebo ekvivalentní)	Akceptováno rozšíření řešení formou "optional sw feature"	ANO	
Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)	Akceptováno rozšíření řešení formou "optional sw feature"	ANO	
Přepínač si může automaticky zálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače	ano	ANO	
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	ano	ANO	

#### 4.6. Přístupové přepínače 24-PORT

Ve specifických částech komunikační infrastruktury zadavatel požaduje výměnu stávajících přepínačů takovým způsobem, aby bylo možné připojit jak koncová zařízení, tak nové přístupové body WIFI. Počty a parametry jsou stanoveny takto:

- **1ks přepínače 24-port FE/GE**, minimálně pro 4 SFP moduly
- **2ks přepínače 24-port FE/GE**, minimálně 8-port s podporou PoE+, minimálně pro 2 SFP moduly a 2 uplink porty 10/100/1000

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
<b>Instalace řešení</b>			
Maximální výška přepínače pro umístění do 19" rack	1HU	ANO	Zadavatel garantuje prostor pro umístění 1ks přepínače maximálně 2HU
<b>Základní technické parametry</b>			
Třída zařízení	L2 switch	ANO	
Formát zařízení	fixní konfigurace, stohovatelný, 1RU	ANO	
Stohovatelný bez snížení počtu ethernet portů	ano, možné i modulem	ANO	
Možnost připojit externí redundantní zdroj	ano	ANO	
<b>Výkonnostní parametry</b>			
Minimální propustnost přepínacího subsystému	210 Gbit/s	ANO	
Minimální paketový výkon přepínače	70 Mpps u 24p.	ANO	
Rychlost stohovacího propojení	alespoň 80 Gbit/s	ANO	
<b>Vlastnosti stohování</b>			
vzájemné stohování všech modelů 10/100 s 10/100/1000 s 1Gbit/s uplinky s 10Gbit/s uplinky	ano	ANO	
minimální počet přepínačů ve stohu	8	ANO	
automatická kontrola a sjednocení verze software přepínačů ve stohu	ano	ANO	



Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
možnost předkonfigurace neexistujícího přepínače ve stohu před jeho připojením	ano	ANO	
seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	ano	ANO	
kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem stohu (1:N redundance)	ano	ANO	
<b>Protokoly 2. vrstvy</b>			
IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control	ano	ANO	
IEEE 802.1s - multiple spanning trees	ano	ANO	
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	ano	ANO	
IEEE 802.1p - Minimální počet vnitřních front	4	ANO	
Per VLAN rapid spanning tree (PVRST+) nebo ekvivalentní	ano	ANO	
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP, LLDP)	ano	ANO	
Protokol pro definici šířených VLAN (např. VTP)	ano	ANO	
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ANO	
STP root guard	ano	ANO	
STP loop guard	ano	ANO	
Možnost autorecovery po chybovém stavu (UDLD, root guard, loop guard)	ano	ANO	



Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Multicast/broadcast storm control - hardwarové omezení poměru unicast/multicast rámců na portu v procentech	ano	ANO	
<b>Protokol IP</b>			
IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)	ano	ANO	
QoS	ano	ANO	
QoS i na stohovacím propoju	ano	ANO	
DHCP relay	ano	ANO	
<b>Protokol IPv6</b>			
Certifikace IPv6 ready logo – Phase II	ano	ANO	
IPv6 ACL	ano	ANO	
IPv6 QoS	ano	ANO	
IPv6 services ( DNS, Telnet, SSH, Syslog, ICMP)	ano	ANO	
HTTP, SNMP over IPv6	ano	ANO	
RADIUS, TACACS+ over IPv6	ano	ANO	
IPv6 MLDv2 snooping	ano	ANO	
IPv6 Port ACL	ano	ANO	
IPv6 First Hop Security RA guard	ano	ANO	
IPv6 First Hop Security DHCPv6 guard	ano	ANO	
<b>Bezpečnost</b>			
ACL na rozhraní IN/OUT	ano	ANO	
IPv6 ACL	ano	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ano	ANO	
Možnost definovat maximální počet MAC adres na portu	ano	ANO	
Možnost definovat různé chování při překročení počtu MAC adres na portu (zablokování portu, blokování nové MAC adresy)	ano	ANO	
DHCP snooping	ano	ANO	
Dynamic ARP inspection (DAI)	ano	ANO	
Verifikace mapování IP-MAC (např. IP source guard)	ano	ANO	
HW podpora šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE	ano	ANO	
IEEE 802.1x autentizace i autorizace více koncových zařízení na jednom portu	ano	ANO	
IEEE 802.1x autentizace přepínače vůči nadřazenému přepínači, sdílení ověření koncových stanic	ano	ANO	
konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ano	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Klasifikace bezpečnostní role přistupujícího uživatele nebo koncového zařízení a její propagace sítí (např. Security Group Exchange Protocol dle RFC draft-smith-kandula-sxp-01 nebo funkčně ekvivalentní).	ano	ANO	
Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení a infrastruktury	ano	ANO	
<b>Management</b>			
CLI rozhraní	ano	ANO	
SSHv2	ano	ANO	
SSHv2 over IPv6	ano	ANO	
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ANO	
SNMPv2	ano	ANO	
SNMPv3	ano	ANO	
10/100 management out-of-band port	ano	ANO	
DNS klient	ano	ANO	
NTP klient s MD5 autentizací	ano	ANO	
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	ano	ANO	
Sběr dat pro NetFlow nebo IPFIX export z každého portu přepínače	ano	ANO	
Detailní flexibilní definice "flow" dle L2, L3 i L4 parametrů	ano	ANO	

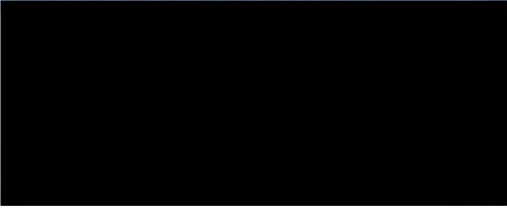


Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ano	ANO	
Port mirroring (SPAN)	ano	ANO	
port mirroring ACL (mirroruje pouze definované toky)	ano	ANO	
Vzdálený port mirroring (RSPAN)	ano	ANO	
Syslog	ano	ANO	
Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)	ano	ANO	
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	ano	ANO	

#### 4.7. Přístupové přepínače 8-port

V místech, kde není možné využít pro připojení stávající přepínače je požadována dodávka nových přístupových přepínačů s podporou napájení PoE+. Dodávka bude obsahovat přepínače s minimálně 8 přístupovými porty a minimálně 2 uplink porty, které umožní připojení prostřednictvím metalické nebo optické kabeláže k centrálním prvkům komunikační infrastruktury. Počet nových přístupových přepínačů je **16 ks**.

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
<b>Instalace řešení</b>			
Maximální výška přepínače pro umístění do 19" rack	1HU	ANO	Zadavatel garantuje prostor pro umístění 1ks přepínače maximálně 2HU
<b>Základní technické parametry</b>			

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Třída zařízení	L2 switch	ANO	
Formát zařízení	fixní konfigurací, 1RU, kompaktní rozměry, bezventilátorový	ANO	
<b>Výkonnostní parametry</b>			
Minimální propustnost přepínacího subsystému	24 Gbit/s	ANO	
Minimální paketový výkon přepínače	17mpps	ANO	
<b>Protokoly 2. vrstvy</b>			
IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control	ano	ANO	
IEEE 802.1s - multiple spanning trees	ano	ANO	
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	ano	ANO	
IEEE 802.1p - Minimální počet vnitřních front	4	ANO	
Per VLAN rapid spanning tree (PVRST+) nebo ekvivalentní	ano	ANO	
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP, LLDP)	ano	ANO	
Protokol pro definici šířených VLAN (např. VTP)	ano	ANO	
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ANO	
STP root guard	ano	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
STP loop guard	ano	ANO	
Možnost autorecovery po chybovém stavu (UDLD, root guard, loop guard)	ano	ANO	
Multicast/broadcast storm control - hardwarové omezení poměru unicast/multicast rámců na portu v procentech	ano	ANO	
<b>Protokol IP</b>			
IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)	ano	ANO	
QoS	ano	ANO	
Podpora SRR a WTD	ano	ANO	
DHCP relay	ano	ANO	
<b>Protokol IPv6</b>			
Certifikace IPv6 ready logo – Phase II	ano	ANO	
IPv6 ACL	ano	ANO	
IPv6 QoS	ano	ANO	
IPv6 services ( DNS, Telnet, SSH, Syslog, ICMP)	ano	ANO	
HTTP, SNMP over IPv6	ano	ANO	
RADIUS, TACACS+ over IPv6	ano	ANO	
IPv6 MLDv2 snooping	ano	ANO	
IPv6 Port ACL	ano	ANO	
IPv6 First Hop Security RA guard	ano	ANO	
IPv6 First Hop Security DHCPv6 guard	ano	ANO	
<b>Bezpečnost</b>			



Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
ACL na rozhraní IN/OUT	ano	ANO	
IPv6 ACL	ano	ANO	
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ano	ANO	
Možnost definovat maximální počet MAC adres na portu	ano	ANO	
Možnost definovat různé chování při překročení počtu MAC adres na portu (zablokování portu, blokování nové MAC adresy)	ano	ANO	
DHCP snooping	ano	ANO	
Dynamic ARP inspection (DAI)	ano	ANO	
Verifikace mapování IP-MAC (např. IP source guard)	ano	ANO	
IEEE 802.1x autentizace i autorizace více koncových zařízení na jednom portu	ano	ANO	
IEEE 802.1x autentizace přepínače vůči nadřazenému přepínači, sdílení ověření koncových stanic	ano	ANO	
konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ano	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Klasifikace bezpečnostní role uživatele nebo koncového zařízení a její propagace sítí (např. Security Group Exchange Protocol dle RFC draft-smith-kandula-sxp-01 nebo funkčně ekvivalentní).	ano	ANO	
Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení a infrastruktury	Ano	ANO	
<b>Management</b>			
CLI rozhraní	ano	ANO	
SSHv2	ano	ANO	
SSHv2 over IPv6	ano	ANO	
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ANO	
SNMPv2	ano	ANO	
SNMPv3	ano	ANO	
DNS klient	ano	ANO	
NTP klient s MD5 autentizací	ano	ANO	
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	ano	ANO	
Sběr dat pro NetFlow nebo IPFIX export z každého portu přepínače	ano	ANO	
Detailní flexibilní definice "flow" dle L2, L3 i L4 parametrů	ano	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ano	ANO	
Port mirroring (SPAN)	ano	ANO	
port mirroring ACL (mirroruje pouze definované toky)	ano	ANO	
Vzdálený port mirroring (RSPAN)	ano	ANO	
Syslog	ano	ANO	
Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)	ano	ANO	
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	ano	ANO	

#### 4.8. Systém pro centrální správu, monitoring a analytiku infrastruktury

Je požadována dodávka vyššího managementu pro dohled a správu bezdrátové i pevné LAN sítě. Systém musí být podporován ve formě virtuálního serveru pro VMware prostředí a v dodané konfiguraci musí umožnit spravovat minimálně 2+72+22+18 koncových zařízení, tj. kontroléry, veškeré stávající i poptávané přístupové body a současně všechny nové přepínače v LAN síti. Pro potřeby výběrového řízení je akceptována dodávka formou appliance nebo formou SW a odpovídajícího HW. V případě dodávky appliance i samostatného HW je uchazeč povinen dodržet základní principy pro zachování vysoké dostupnosti systému (HA) – systém musí umožňovat provoz na geograficky odděleném HW. Je požadována dodávka minimálně dvou samostatných systémů.

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
<b>Požadavky na HW</b>			
WLAN + LAN management	2	ANO	



Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Maximální výška serveru pro umístění do 19" rack	1HU	ANO	Zadavatel garantuje prostor pro umístění 1ks serveru maximálně 2HU
Základní HW parametry	konfigurovatelný server, disková klec 8x SFF (2,5") hot-plug pevný disk, 2 x Smart Socket Guides pro instalaci až 2 procesorů E5-26xxv3, 24 DIMM slotů ( 12 per procesor ), Dynamic Smart Array B140i ( integrovaný ), 4-portový 10/100/1000 Mbit/s Ethernet adaptér (integrovaný), grafický adaptér (integrovaný) , Matrix G200, 1x low-profile x8 PCIe, 1x x16 PCIe, 1x FlexibleLOM I/O slot, 5x (1x přední, 2x interní, 2x zadní) USB 3.0 port, volitelně sériový port, iLO 4 – procesor pro vzdálenou správu (virtuální grafická konzole), rackmount (1U)	ANO	
Procesor minimálně úrovně Gen9 E5-2650	Minimálně 2x v každém systému	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
80 GB RAM Dual Rank DDR4		ANO	
1TB 6G SAS 7,2K HDD	4x v každém systému	ANO	
12 Gbit/s SAS FIO RAID Controller, RAID 1, 1+0, 5+0, 6, 6+0	1x additional module v každém systému	ANO	
Hot-plug zdroj	2x v každém systému	ANO	
Ethernet 10Gb 2p SPF+ (dvouportový, Intel 82599 Ethernet Controller)	1x v každém systému	ANO	
<b>Základní technické parametry</b>			
Požadovaný formát zařízení	Virtuální server pro prostředí VMware	ANO	
Požadovaný počet spravovaných zařízení	2x kontrolér, 90x AP, 22x switche	ANO	
Možnost navýšení počtu spravovaných zařízení formou dokoupení licence	Podporuje	ANO	
Kompletní správa životního cyklu infrastruktury (nasazení, administrace, monitoring, odstraňování problémů)	Podporuje	ANO	
Grafické web rozhraní pro správu	Podporuje	ANO	
Přístup ke GUI i pomocí aplikace pro mobilní zařízení	Podporuje	ANO	
Nástroje monitorování, monitorování v reálném čase a odstraňování problémů	Podporuje	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Automatická archivace konfigurací, porovnávání konfigurací, porovnávání konfigurací vůči šablonám	Podporuje	ANO	
Konfigurační šablony dle "best practice" a designových příruček	Podporuje	ANO	
Inventarizace nasazeného HW v síti	Podporuje	ANO	
Inventarizace, nasazení, správa firmware do síťových zařízení	Podporuje	ANO	
Monitorování výskytu koncových zařízení, IP telefonů a uživatelů v síti	Podporuje	ANO	
Generování reportů bezpečnostních problémů infrastruktury	Podporuje	ANO	
Zobrazení L2, L3 topologické mapy	Podporuje	ANO	
Kompletní správa životního cyklu bezdrátové sítě (plánování, nasazení, monitoring, troubleshooting, reporting)	Podporuje	ANO	
Aplikační platforma bezdrátové sítě – modul pro lokalizační služby	2		
Požadovaný formát zařízení	Virtuální server pro prostředí VMware	ANO	
Podpora min. 1500 AP	Podporuje, předpoklad pro potřeby projektu minimálně 72+18	ANO	



Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Modul pro <b>analytické funkce na základě detekce přítomnosti</b> 802.11 klientů v dosahu AP – grafické zobrazení počtu připojených i nepřipojených klientů, analýza doby připojení klientů, časové trendy	Požadováno jako nativní součást řešení pro monitoring WIFI infrastruktury	ANO	
Modul pro <b>analytické funkce na základě vypočítané polohy</b> 802.11 klienta porovnáním síly jeho signálu (RSSI) na okolních AP – grafické zobrazení polohy klientů v mapách, heat mapy, analýza pohybu připojených i nepřipojených klientů, analýza doby připojení klientů, časové trendy	Požadováno jako nativní součást řešení pro monitoring WIFI infrastruktury	ANO	
Modul pro <b>lokalizační služby</b> 802.11 klientů	Požadováno jako nativní součást řešení pro monitoring WIFI infrastruktury	ANO	
Modul pro funkci <b>Hotspot webového portálu</b> , vysoká škálovatelnost a výkonnost (až tisíce současně připojených uživatelů), zobrazení různých přihlašovacích portálů dle aktuální polohy klienta, min. podporované autentizační funkce – jméno/heslo, voucher, jednoduchá registrace emailem, SMS, sociální sítě, možnost jazykových mutací, možnost zobrazení reklamy (vč. videa), reporting	Požadováno jako nativní součást řešení pro monitoring WIFI infrastruktury	ANO	

Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno ano/ne	Splněno/jakým způsobem
Modul pro <b>rozšířené funkce spektrální analýzy</b> , korelace informací o rušení z jednotlivých AP, lokalizace zdrojů rušení a vizualizace zóny vlivu zdroje rušení	Požadováno jako nativní součást řešení pro monitoring WIFI infrastruktury	ANO	
REST API rozhraní pro integraci s 3rd party řešeními	Požadováno jako nativní součást řešení pro monitoring WIFI infrastruktury	ANO	
CLI rozhraní, SSHv2, dohled a konfigurace pomocí https web GUI	Požadováno jako nativní součást řešení pro monitoring WIFI infrastruktury	ANO	

#### 4.9. Související dodávky rozvodů UTP/STP, montáže dodaných technologií

Uchazeč zajistí montáže dodaných AP v souladu s požadavky zadavatele (kapitola 6., Dokumentace – umístění přístupových bodů WIFI). Montáží se rozumí fyzická montáž v určených místech včetně zajištění přívodu datové konektivity s využitím metalických kabeláží i rozvodů 230V. Počet AP, kde bude nezbytné zajistit rozvody, je 72. Součástí je i montáž odpovídajících WIFI technologií pro WIFI bridge v 5 dalších lokalitách. Počty a popis umístění jsou součástí kapitoly 6. Dokumentace – umístění přístupových bodů WIFI.

Zadavatel požaduje, aby veškeré nově realizované kabeláže byly minimálně Cat6A, stíněné provedení. Součástí ceny musí být modulární patch panel, který bude dle lokality osazen odpovídajícím množstvím STP modulů. Je požadována dodávka 1 Ks vyvazovacího panelu do každého stávajícího datového rozvaděče, kde budou kabeláže zakončeny. Připojení přístupového bodu WIFI bude realizováno přes standardní zakončení s konektorem RJ 45. Je akceptovatelné pro výpočet nabídkové ceny kalkulovat průměrnou délku kabelu a trasy pro připojení jednoho přístupového bodu dle informací uvedených v kapitole 6. Dokumentace – umístění přístupových bodů WIFI cca 70m. Předpokládá se využití stávajících kabelových tras pro položení nových kabelů.

Součástí požadavku zadavatele nejsou případné úpravy stávajících FO kabeláží.

Uchazeč dále zajistí montáže všech dalších komponent souvisejících s dodávkou řešení do stanovených datových rozvaděčů. Předpokládá se montáž zařízení do standardních 19“ rozvaděčů. Dodávky rozvaděčů a zajištění napájení v rámci rozvaděčů pro nově dodané technologie nejsou součástí požadavku zadavatele. Dle umístění prvků uchazeč upřesní požadavky na umístění a napájení jednotlivých nabízených komponent.

Je požadováno, aby uchazeč jako součást řešení kalkuloval a instaloval veškeré propojovací kabely, které jsou nezbytné pro zprovoznění řešení WIFI infrastruktury.



Požadavky	Požadovaná hodnota	Splněno	Splněno/jakým způsobem
<b>Instalace řešení</b>			
Zajištění připojení přístupových bodů k datové infrastruktuře - kabeláže	Kabeláže Cat6A, stíněné provedení	Ano	
Zajištění napájení 230V pro access point		Ano	
Realizace kabeláží	Kategorie 6A, stíněné provedení	Ano	
Veškeré propojovací kabely pro zprovoznění WIFI infrastruktury	Odpovídající počet patch kabelů STP i FO	Ano	

## 5. POŽADAVKY NA SOUČINNOST

Realizace zakázky vyžaduje úzkou spolupráci mezi uchazečem a zadavatelem. V průběhu realizace zakázky bude ze strany zadavatele poskytována maximální možná podpora pro úspěšné dokončení zakázky. Jedná se především o tyto činnosti:

Požadavky	Požadovaná hodnota	Způsob podpory
<b>Odpovědnost zadavatele</b>		
Zajištění přístupu pracovníků uchazeče do prostor, kde bude zakázka realizována		Zajištění volného pohybu zástupců uchazeče po areálu zadavatele
Zajištění zabezpečených prostor pro uložení instalačního materiálu		Uzamykatelný prostor
Stanovení odpovědné osoby zadavatele pro zajištění realizace		Organizační i technický kontakt, doplnění odpovědných osob zadavatele do dokumentů řízení projektu
Zajištění eskalačních kontaktů zadavatele pro řešení nestandardních situací		Doplnění odpovědných osob zadavatele do dokumentů řízení projektu



Požadavky	Požadovaná hodnota	Způsob podpory
Prostor pro instalaci technologií v datových rozvaděčích	1HU pro každé zařízení + 1HU rezerva	
Zajištění rozvodů 230V v datových rozvaděčích		
Zajištění případně zpřístupnění přívodů 230V pro případné úpravy při umístění nových přístupových bodů		Zajištění prací přímo nesouvisející s realizací WIFI sítě, jako je vytváření nebo úpravy stávajících kabelových tras, pokládka nových páteřních kabelů
Zajištění revize případných změn rozvodů 230V		
Úpravy rozvodů FO		Součinnost se zadavatelem
Veškeré výkopové práce nebo jiné stavební činnosti		Zajištění prací přímo nesouvisející s realizací WIFI sítě, jako je vytváření nebo úpravy stávajících kabelových tras, pokládka nových páteřních kabelů, předpokládá se pokládka nových kabelů v lokalitách Brouzdaliště, Prolézačky dětská ZOO (jižní parkoviště), cesta z Restaurace v Oboře ->Radegast, expozice Ledních medvědů (Kiosek Indonéska džungle). V dotčených lokalitách se předpokládají výkopy v maximální délce cca 50m
Veškeré úkony související s povolením případných stavebních činností, které bude realizovat uchazeč v rámci zakázky		Zajištění možnosti zasahovat do stávajících rozvodů 230V, zajištění možnosti úprav zařízení nebo budov, které jsou předmětem památkové péče, zajištění možnosti realizovat nové kabelové trasy pro rozvody 230V/STP kabeláže v prostředí zadavatele
Adresace nových technologií	Public IP + Mgmt ip pro každé zařízení	Zajištění IP adres pro nová zařízení
Zajištění jmenných konvencí pro nová zařízení	Host name	Stanovení hostname
Zajištění přístupových oprávnění do interních systému		Pro potřeby řešení integrace systémů pro řízení přístupu se zdroji identit

Požadavky	Požadovaná hodnota	Způsob podpory
Zajištění připojení do interní sítě zadavatele		Možnost připojit zařízení uchazeče do vnitřní infrastruktury zadavatele pro potřeby konfigurace a testování nových zařízení
Místnost/místo pro provádění konfigurací nových zařízení		Místo, ze kterého je možné připojit zařízení uchazeče do vnitřní infrastruktury zadavatele pro potřeby konfigurace nových zařízení
Zajistit odpovídající součinnost při změnách konfigurace stávající LAN sítě		Především se jedná o součinnost ve fázích projektu, kde budou prováděny úpravy distribuční a přístupové vrstvy LAN (přidání nových LAN prvků) a při integraci stávajících přístupových bodů WIFI do nové infrastruktury.
Sdílení dokumentace LAN a WIFI mezi uchazečem a zadavatelem po dobu realizace projektu.		
Veškeré výkopové práce související s vytvořením nových kabelových tras vytváří zadavatel.		
Veškeré úpravy páteřních FO rozvodů nezbytné pro instalaci WIFI infrastruktury zajišťuje zadavatel.		

## 6. DOKUMENTACE – UMÍSTĚNÍ PŘÍSTUPOVÝCH BODŮ WIFI

### 6.1. Seznam bodů s požadavkem na pokrytí

Tabulka – Seznam bodů s požadavkem na pokrytí

Řádek	Místo ZOO	Popis Místa	Typ zařízení	Type	Typ antény	Napájení LAN Switch	LAN Switch typ	Typ místa	Montáž
1	1	Vstup, ředitelství	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector stávající	CISCO	zastávka autobus	Montáž na zed', 55m
2	2	Vstup, informace	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE nový		vstup	Montáž na střechu, 15m
3	4	Vstup, informace	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE nový		vstup	Montáž na střechu, 45m



Řádek	Místo ZOO	Popis Místa	Typ zařízení	Type	Typ antény	Napájení	LAN Switch	LAN Switch typ	Typ místa	Montáž
4	4	Vstup, informace	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	zázemí	Rack
5	4	Vstup, informace	Indoor	Přepínač		230V	nový	24-port 10/100/1000	zázemí	Rack
6	4	Vstup, ředitelství	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	CISCO	odpočinková zóna	Montáž na zeď, 55m
7	4	Ředitelství	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	CISCO	administrativa	Montáž na zeď, 55m
8	4	Ředitelství	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	CISCO	administrativa	Montáž na zeď, 55m
9	4	Restaurace Oceán	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	CISCO	odpočinková zóna	Montáž na zeď, 55m
10	4	Restaurace Oceán	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	CISCO	odpočinková zóna	Montáž na zeď, 55m
11	4	Suvenýry u Lemurů	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na zeď, 45m
12	4	Suvenýry u Lemurů	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na zeď, 45m
13	5	Lachtani	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na zeď, 65m
14	5	Lachtani	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	zázemí	Rack
15	5	Lachtani	Indoor	Přepínač		230V	nový	24-port SFP+	zázemí	Rack
16	5	Pavilon plyšáků	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na zeď, 65m
17	18	Zázemí tučňáci, lachtani, ptáci	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	administrativa	Montáž na zeď, 45m
18	5	Tučňáci	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	expozice	Montáž na zeď, 45m
19	33	Jižní vstup	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na střechu, 20m
20	2	Jižní vstup	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na střechu, 20m
21	3	Jižní vstup	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	parkoviště	Montáž na střechu, 20m
22	18	Brouzdaliště/Koh-i-noor	Outdoor	Access point	Všesměrová	230V	nový		odpočinková zóna	předpoklad výkopových prací z restaurace Gaston
23	18	Brouzdaliště/Koh-i-noor from Gaston	Outdoor	Access point	Sektorová	PoE	nový		odpočinková zóna	v rekonstrukci



## Vybudování nové návštěvnické WiFi v Zoologické a Botanické zahradě

Řádek	Místo ZOO	Popis Místa	Typ zařízení	Type	Typ antény	Napájení	LAN Switch	LAN Switch typ	Typ místa	Montáž
24	18	Prolézačky	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	odpočinková zóna	předpoklad výkopových prací, Jižní parkoviště
25	35	Restaurace Gaston	Indoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		odpočinková zóna	v rekonstrukci
26	35	Restaurace Gaston	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		odpočinková zóna	v rekonstrukci
27	35	Restaurace Gaston	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	odpočinková zóna	v rekonstrukci
28	29	Příroda pod skalou	Outdoor	Access point	Všesměrová	230V	nový WIFI bridge	bridge	expozice	připojení z pavilonu šelem, WIFI bridge
29	14	Vstup pavilon šelem	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	expozice	Montáž na střechu, 20m
30	14	Šelmy zadní prostor	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		exposure, distribution layer switch	Montáž na střechu, 45m
31	14	Šelmy zadní prostor	Indoor	Přepínač		230V	nový	8 PoE+, 24-port 10/100/1000	zázemí	Rack
32	14	Šelmy zadní prostor	Indoor	Přepínač		230V	nový	12-port SFP+	zázemí	Rack
33	14	Šelmy vnitřní prostor	Indoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na zeď, 45m
34	15	Gorily	Indoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na střechu, 55m
35	15	Gorily	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	zázemí	Rack
36	19	Člunozobci	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	exposure	Montáž na střechu, 55m
37	10	Kiosky Papírna	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		odpočinková zóna	Montáž do Info kiosku
38	10	Kiosky Papírna	Outdoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	odpočinková zóna	Montáž do Info kiosku
39	13	Gočárový domky	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	relax zone	Montáž na zeď, 25m
40	13	Gočárový domky	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	relax zone	Montáž na zeď, 25m
41	37	Bosna	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	administrative	Montáž na zeď, 25m
42	17	Katovna	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	administrative	Montáž na zeď, 25m

Řádek	Místo ZOO	Popis Místa	Typ zařízení	Type	Typ antény	Napájení	LAN Switch	LAN Switch typ	Typ místa	Montáž
43	34	Cesta zadní část	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	expozice	Předpoklad výkopových prací
44	36	Cesta zadní část 2.	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	IIP	expozice	Předpoklad výkopových prací
45	11	Vyhlídky sloni	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na zeď, 15m
46	11	Vyhlídky sloni	Outdoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	expozice	Montáž do boxu s IP krytím
47	11	Vyhlídky sloni 2.	Outdoor	Access point	Všesměrová	230V	stávající	HP	expozice	Montáž na zeď, 30m
48	34	Gulab kiosk	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	IIP	odpočinková zóna	Montáž na zeď, 15m
49	34	Gulab	Indoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		odpočinková zóna	Montáž na zeď, 55m
50	34	Gulab	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	odpočinková zóna	Rack
51	22	Žirafy indoor	Indoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	expozice	Montáž na zeď, 55m
52	22	Žirafy outdoor	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	expozice	Montáž na zeď, 55m
53	11	Sloni	Indoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž do Info kiosku
54	11	Sloni	Outdoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	expozice	Montáž do Info kiosku
55	29	Radegast	Outdoor	Access point	Všesměrová	230V	nový WIFI bridge	bridge	expozice	Nový sloup, připojení z pavilonu převalský, WIFI bridge
56	8	Kiosk Lanovka Horní	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		odpočinková zóna	Montáž na střechu, 25m
57	8	Kiosk Lanovka Horní	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		odpočinková zóna	Montáž na střechu, 75m, závěs
58	8	Kiosk Lanovka Horní	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	odpočinková zóna	Rack
59	24	Cesta V Oboře	Outdoor	Access point	Sektorová	230V	nový WIFI bridge	bridge	odpočinková zóna	Nový sloup, připojení z pavilonu převalský, WIFI bridge
60	23	Restaurace V Oboře	Outdoor	Access point	Sektorová	Injector	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na střechu, 45m
61	23	Restaurace V Oboře	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na střechu, 45m



## Vybudování nové návštěvnické WiFi v Zoologické a Botanické zahradě

Řádek	Místo ZOO	Popis Místa	Typ zařízení	Type	Typ antény	Napájení	LAN Switch	LAN Switch typ	Typ místa	Montáž
62	23	Restaurace V Oboře	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na střechu, 45m
63	23	Restaurace V Oboře	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	odpočinková zóna	Montáž na střechu, 45m
64	27	Vyhlička Kozorozi	Outdoor	Access point	Všesměrová	230V	nový WiFi bridge	bridge	expozice	Montáž na střechu, 25m
65	26	Převalský	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		odpočinková zóna	Montáž na střechu, 55m
66	26	Převalský	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	odpočinková zóna	Rack
67	12	Kavárna lanovka Horní	Outdoor	Access point	Všesměrová	230V	nový WiFi bridge	bridge	odpočinková zóna	připojení ze spodní stanice lanovky, WiFi bridge
68	20	Vydry	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na střechu, 55m, závěs
69	20	Vydry	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	expozice	Rack
70	31	Medvědi	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na zeď, 55m
71	31	Medvědi 2	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Sloup, předpoklad výkopových prací z info kiosku vstup Jungle
72	31	Medvědi 2	Outdoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	expozice	Montáž do Info kiosku
73	30	Jungle exit	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž do Info kiosku
74	30	Jungle indoor	Outdoor	Access point	Sektorová	230V	nový		expozice	Montáž na střechu, 100+m, FO
75	30	Jungle indoor	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na střechu, 100+m, FO?
76	30	Jungle indoor	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	expozice	Rack
77	21	Hroši	Indoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na zeď, 70m
78	21	Hroši	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	nový		expozice	Montáž na zeď, 70m
79	21	Hroši	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	expozice	Rack
80	3	Severní parkoviště	Outdoor	Access point	Všesměrová	Injector	nový		parkoviště	Sloup, 35m
81	3	Severní parkoviště	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	parkoviště	Rack
82	32	Africký pavilon	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	expozice	Montáž na zeď, 55m



Vybudování nové návštěvnické WiFi v Zoologické a Botanické zahradě

Řádek	Místo ZOO	Popis Místa	Typ zařízení	Type	Typ antény	Napájení	LAN Switch	LAN Switch typ	Typ místa	Montáž		
83	32	Africký pavilon	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	expozice	Montáž	na	zed', 55m
84	32	Africký pavilon	Outdoor	Access point	Sektorová	Injector	stávající	HP	expozice	Montáž	na	zed', 55m
85	6	Statek	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	administrativa	Montáž	na	zed', 40m
86	6	Statek	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	administrativa	Montáž	na	zed', 40m
87	6	Statek	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	administrativa	Montáž	na	zed', 40m
88	6	Statek	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	administrativa	Montáž	na	zed', 40m
89	6	Statek	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	administrativa	Montáž	na	zed', 40m
90	6	Statek	Indoor	Access point	Všesměrová	Injector	stávající	HP	administrativa	Montáž	na	zed', 40m
91	3	Parkoviště	Outdoor	Access point	Všesměrová	PoE	stávající	HP	parkoviště	Sloup,		45m
92	6	Statek	Indoor	Přepínač		230V	nový	24-port SFP+	administrativa	Rack		
93	6	Statek	Indoor	Přepínač		230V	nový	8 PoE+, 24-port 10/100/1000	administrativa	Rack		
94	6	Statek	Indoor	Přepínač		230V	nový	8-port PoE+	administrativa	Rack		

## 6.2. Popis lokalit určených k pokrytí

**1** Lokace, kde se vyskytuje velké množství návštěvníků.

Velká priorita kvalitního pokrytí a maximálního datového odbavení návštěvníků.

Lze očekávat velké peaky přenosu dat.

**1** - Autobusové zastávky 112 a přístupové cesta do zoo

**2** - Vchody do zoo (důležitá místa – nutná konektivita pro nákup el. vstupenky)

**3** – parkoviště, logicky vysoká koncentrace návštěvníků, nutnost je např. odbavit el. vstupenkou

**4** – Restaurace Oceán a náměstí okolo

Vzdělávacího centra (největší restaurace v zoo a v kombinaci s náměstíčkem u vzdělávacího centra abnormálně vysoká koncentrace lidí) **8** – Náměstíčko u pavilonu velkých želv a před nástupem do lanovky. (je tam sezení a

koncentrace lidí, kteří v prostoru tráví delší čas)

**9** – Rezervace Bororo (areál pro děti, vysoká koncentrace lidí, zdrží se na místě dlouho dobu)

**10** – občerstvení u Geostezky (v létě vysoká koncentrace lidí)

**12** – Kavárna Černohouska (v létě vysoká koncentrace lidí)

**13** – Restaurace Gočárův dům (především v létě vysoká koncentrace lidí)

**15** – současný pavilon goril, kde je neustálá koncentrace návštěvníků

**18** – Dětská zoo – od dubna do konce září velká koncentrace lidí, v letních měsících prostory okolo brouzdaliště velmi přetíženy)

**20** – občerstvení u vyder (střední zátěž návštěvníků)

**23** – Rozhledna a Obora, velké venkovní občerstvení a herní prvky pro děti (platí stejná

poznámka jako pro restauraci Oceán)

**28** – Občerstvení ve Vodním světě a okolí

(střední zátěž návštěvníků)

**34** – Gulab restaurant a náměstí s přesahem ke křižovatce a vyhlídce (jeden spoj bude nutný k posílení prostor okolo bludiště)

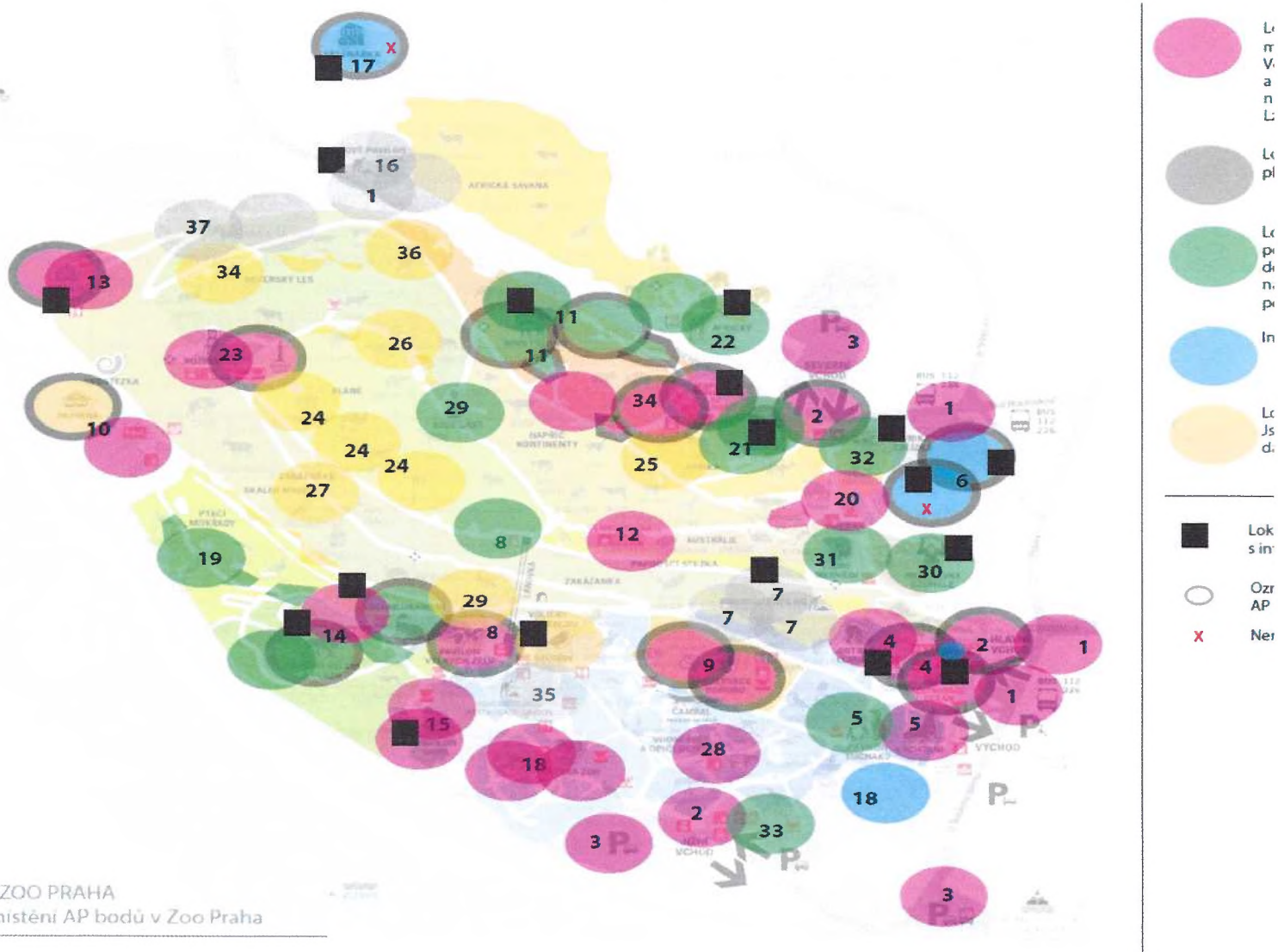


<p><b>2</b> Lokace, kde je důležité spolehlivé pokrytí, ale předpokládá se kratší doba připojení jednotlivých návštěvníků a mnohem nižší zátěž per user připojení.</p>	<p><b>11</b> – Údolí slonů (část naučné stezky a vnitřní návštěvnické prostory)</p> <p><b>14</b> – Velemloci a pavilon kočkovitých šelem (během léta jsou venkovní prostory – především prostor mezi pavilony – velmi zatížen návštěvníky)</p> <p><b>19</b> – Ptačí mokřady, prostor u člunozobců</p> <p><b>21</b> – hroši – venkovní část v létě výrazně zatížena návštěvníky</p> <p><b>22</b> – Africký dům (venkovní prostory – náměstíčko a vnitřní návštěvnické prostory)</p> <p><b>29</b> – Křižovatka u sochy Radegastra a výběhu u vlků (rozcestník, kde se lidé přirozeně zastavují) <b>30</b> – Indonéska džungle (vnitřní návštěvnické</p>
	<p>prostory)</p> <p><b>31</b> – lední medvědi (do budoucna pandy), místo s vysokou koncentrací návštěvníků)</p> <p><b>32</b> – Afrika zblízka – pavilon celoročně oblíbený, venkovní náměstíčko může z jedné strany obsloužit AP č. 2 (severní vchod) a AP č. 20 (občerstvení u vyder)</p> <p><b>33</b> – relaxační zóna u jižního vchodu, místo pro maminky s dětmi</p>
<p><b>3</b> Lokace, kde je vhodné pokrytí, ale Jsou minimální nároky na penetraci datového pokrytí.</p>	<p><b>10</b> – Papírna (především vnitřní prostory a těsné okolí)</p> <p><b>17</b> – Sklenářka (usedlost, především pro interní účely zoo)</p> <p><b>24</b> – pláň, zde lidé především procházejí, ale je to tepna od lanovky k Oboře</p> <p><b>25</b> – prostor u antilop (většinou návštěvníci procházejí)</p> <p><b>27</b> – stezka Zakázanka (minimálně vyhlídka s dalekohledem)</p> <p><b>29</b> – Tůňka (předpokládá se umístění online streamovací budky pro sledování ptáků s ohledem na projekt Let it grow)</p> <p><b>26, 34, 36</b> – místa s nízkou koncentrací, ale zajímavá s ohledem na obsluhu interních zaměstnanců.</p>



<p><b>4</b> Lokace, kde probíhá výstavba nebo plánovaný stavební rozvoj.</p>	<p><b>7</b> – Rákosův pavilon a Austrálie – otevření v roce 2018, nutné do projektu započítat (interní AP a i venkovní, předpokládá se velká koncentrace návštěvníků v odpočinkové zóně)</p> <p><b>16</b> – výstavba nového pavilonu goril, bude zde i zde nový vchod do zoo a zastávka</p> <p><b>35</b> – restaurace Gaston</p> <p><b>37</b> – další výstavba Expozice Arktidy - lední medvědi</p>
<p><b>5</b> Interní provoz</p>	<p><b>6, 18</b> – pouze interní kancelářské a provozní zázemí</p>

### 6.3. Mapa instalačních bodů



WIFI ZOO PRAHA  
Rozmístění AP bodů v Zoo Praha