

**SMLOUVA O POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB**  
(dále jen „Smlouva“)

**Smluvní strany**

**Objednatel:** Městská část Praha 11  
se sídlem: Ocelíkova 672/1, 149 41 Praha 415  
zastoupená: Jiřím Dohnalem, starostou MČ Praha 11  
IČO: 00231126  
DIČ: CZ00231126  
bankovní spojení: [REDAKCE]  
číslo účtu – hlavní činnost: [REDAKCE]  
e-mail pro doručování faktur (hlavní činnost): [REDAKCE]  
číslo účtu – vedlejší hospodářská činnost: [REDAKCE]

e-mail pro doručování faktur (vedlejší hosp. činnost): [REDAKCE]

(dále jen „Objednatel“)

a

**Poskytovatel:** AB via, s.r.o.  
se sídlem: Leopoldova 2040/30, Chodov, 149 00 Praha 4  
zastoupena: Václavem Bílkem, jednatelem  
IČO: 26443899  
DIČ: CZ26443899  
bankovní spojení: [REDAKCE]  
číslo účtu: [REDAKCE]  
kontaktní osoba: Václav Bílek  
telefon: [REDAKCE]  
e-mail: [REDAKCE]

(dále jen „Poskytovatel“; jednotlivě dále jako „strana“ nebo „smluvní strana“ a společně dále jako „strany“ nebo „smluvní strany“)

**Preambule**

Vzhledem k tomu, že

- A) Objednatel realizoval v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „ZZVZ“), zadávací řízení k veřejné zakázce s názvem „Nápojení objektů zařazených v projektu BJM (Bezpečné Jižní Město) na multifunkční dohledové centrum a dodávka konektivity do sítě Internet“ (dále jen „veřejná zakázka“),

- B) Poskytovatel podal v tomto zadávacím řízení nabídku, která byla Objednatelům vybrána jako nejvhodnější,
- C) Objednatel má zájem na tom, aby mu Poskytovatel poskytoval služby, jak jsou popsány níže, a Poskytovatel má zájem Objednateli tyto služby v souladu s jeho požadavky poskytovat,

uzavřely smluvní strany podle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „OZ“), a zákona č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích, v účinném znění (dále jen „ZEK“), tuto smlouvu:

### I. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1. Na základě této Smlouvy a za podmínek v ní stanovených se Poskytovatel zavazuje poskytovat Objednateli služby, jak jsou dále popsány v této Smlouvy, a Objednatel se zavazuje za takto řádně poskytnuté služby uhradit Poskytovateli dohodnutou odměnu.
2. Smluvní strany se zavazují vzájemně spolupracovat při plnění předmětu této Smlouvy.

### II. PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Předmětem plnění dle této Smlouvy je zajištění propojení objektů na katastrálním území zadavatele (dále také jako „služby“). Seznam objektů a specifikace požadavků je uvedena v Příloze č. 1 této Smlouvy. Tyto objekty je nutno propojit v rámci jedné L2 datové sítě.
2. Centrálním místem celé L2 sítě je objekt sdružovacího bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140, Praha 4.
3. Součástí služeb jsou i činnosti ve Smlouvě či jejich přílohách výslovně neuvedené, které jsou však k řádnému poskytnutí služeb podle Smlouvy nezbytné a o kterých Poskytovatel vzhledem ke své kvalifikaci a zkušenostem měl nebo mohl vědět. Provedení takových činností v žádném případě nezvyšuje sjednanou cenu.
4. Poskytovatel se zavazuje zahájit poskytování služeb dle této Smlouvy nejpozději do 30 dnů od účinnosti této Smlouvy.
5. Poskytovatel se zavazuje poskytovat Objednateli služby podle této Smlouvy po celou dobu jejího trvání, a to v celém rozsahu (ke všem objektům) popsaném v Příloze č. 1 Smlouvy, ledaže bude Objednatel požadovat rozsah nižší. O tomto je Objednatel povinen Poskytovatele informovat písemně nejméně 1 kalendářní měsíc předem.

### III. ÚROVEŇ SLUŽEB

1. Poskytovatel se zavazuje poskytovat služby dle této Smlouvy nejméně s parametry uvedenými v Příloze č. 1. Poskytovatel se taktéž zavazuje poskytovat služby v souladu se zpracovanou projektovou dokumentací dle přílohy č. 3 této Smlouvy.
2. Smluvní strany se dohodly, že rychlost downloadu a uploadu, jak jsou uvedeny v Příloze č. 1, budou měřeny na vstupních bodech do objektů.
3. Poskytovatel garantuje Objednateli dostupnost služeb elektronických komunikací nejméně v rozsahu 99,9 %.
4. Zjistí-li Objednatel kdykoli v průběhu trvání Smlouvy, že Poskytovatel neplní své povinnosti řádně, popř. jakoukoliv jinou vadu či výpadek služeb, oznámí tuto skutečnost Poskytovateli, a to na telefonním čísle [REDAKCE] nebo na e-mailu [REDAKCE]. Poskytovatel je povinen přijímat reklamace Objednatel na uvedených kontaktech nejméně každý pracovní den od 09.00 do 17.00 hod. Smluvní

strany jsou si vědomy toho, že reklamace a uplatnění práv z vadného plnění v případě poskytování služeb elektronických komunikací jsou upraveny ZEK.

5. Poskytovatel je v případě reklamace povinen zahájit její řešení nejpozději následující pracovní den ode dne jejího oznámení, ledaže se strany dohodnou jinak. Poskytovatel se zavazuje odstranit zjištěné vady nejpozději do 1 pracovního dne ode dne jejího oznámení. Nebude-li to objektivně možné (zejména s ohledem na potřebu jednat s vlastníky infrastruktury, provedení náročnějších prací apod.), odstraní Poskytovatel vadu v nejkratší možné době.
6. Poskytovatel neodpovídá za vady (poruchy, nedostupnost) plnění, která jsou způsobeny:
  - a. zařízením či infrastrukturou ve vlastnictví Objednatele, resp. vlastníka či správce objektů uvedených v Příloze č. 1 Smlouvy;
  - b. zařízením či infrastrukturou ve vlastnictví třetí osoby, které je využívána Poskytovatelem na základě požadavku Objednatele na konkrétní způsob připojení;
  - c. vyšší mocí ve smyslu § 2913 odst. 2 OZ.
7. Dodržení garantované úrovně služeb se posuzuje pro každý objekt samostatně.

#### IV. CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

1. Za řádně poskytnuté služby se Objednatel zavazuje uhradit Poskytovateli dohodnutou odměnu, která je specifikována v Příloze č. 2 této Smlouvy, a to v rozsahu, v jakém byly služby Poskytovatelem skutečně poskytnuty.
2. Odměna bude Objednatelem hrazena na základě Poskytovatelem vystavené faktury. Poskytovatel je oprávněn fakturovat pouze ceny uvedené v Příloze č. 2 této Smlouvy. Cena se nemůže v průběhu trvání změnit, s výjimkou změny sazby DPH.
3. Faktura bude Poskytovatelem vystavena vždy zpětně za uplynulý měsíc, ve kterém byly služby poskytovány. Bude-li plnění poskytováno pouze část měsíce (např. na začátku Smlouvy), bude fakturovaná částka poměrně snížena.
4. Splatnost faktur činí 30 dnů ode dne písemného vyhotovení každé faktury Poskytovatelem za předpokladu, že faktura bude doručena Objednateli do tří dnů ode dne jejího písemného vyhotovení. Pokud bude faktura doručena Objednateli později, prodlužuje se její splatnost o počet dnů, o něž doručení faktury Objednateli přesáhlo dobu tří dnů. Za okamžik uhrazení faktury se považuje datum, kdy byla předmětná částka odepsána z účtu Objednatele.
5. Jestliže nebude mít faktura veškeré náležitosti stanovené ujednáními smluvních stran nebo právními předpisy nebo jestliže bude jakkoli v rozporu s ujednáními smluvních stran, je Objednatel oprávněn ji Poskytovateli ve lhůtě splatnosti vrátit, aniž by se tím dostal do prodlení. Poskytovatel je povinen vystavit fakturu novou, s novou dobou splatnosti.
6. Objednatel je oprávněn pozastavit úhradu kterékoliv platby ve prospěch Poskytovatele, pokud je tento v prodlení s plněním jakéhokoliv závazku vůči Objednateli (včetně nedodržení lhůt a termínů) podle této Smlouvy.
7. Veškeré finanční platby dle této Smlouvy budou placeny na bankovní účet oprávněné smluvní strany uvedený v záhlaví této Smlouvy. Obě smluvní strany prohlašují, že jejich účty uvedené v této Smlouvě nebo ve faktuře jsou účty, které jsou správcem daně zveřejněny způsobem umožňujícím dálkový přístup v souladu s ust. § 96 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Dojde-li během trvání této Smlouvy ke změně identifikace zveřejněných účtů, zavazují se o tom smluvní

strany vzájemně informovat. S ohledem na existenci zákonného ručení nejsou smluvní strany povinny plnit, bude-li druhá strana požadovat plnění na jiný než zveřejněný účet.

8. Fakturace bude prováděna s ohledem na rozdělení objektů uvedené v příloze č. 4 k této Smlouvě, tj.:
- a) za objekty zařazené do **hlavní činnosti MČ Praha 11**, a to vždy **dvěma samostatnými fakturami za oddíly** v rámci hlavní činnosti (HČ):
- odd. 31 + 32 = MŠ Anny Drabíkové 536/2, MŠ Jazlovická 2119/1, MŠ Sulanského 693/8a;
  - odd 61 = ÚMČ Praha 11
- na e-mailovou adresu [REDACTED]
- b) za objekty zařazené do **vedlejší hospodářské činnosti MČ Praha 11**, a to vždy **třemi samostatnými fakturami za okruhy**, resp. účty v rámci vedlejší hospodářské činnosti (VHČ):
- NBF, školy - OSM = MŠ Babákova 2149/1, MŠ Blatenská 2145/2, MŠ Donovalská 1862/51, MŠ Dubnova 806/2, MŠ Hrabákova 2000/15, Hrabákova sportoviště, MŠ Hroncova 1882/1, MŠ Hroncova 1883, MŠ Janouchova 671/12, MŠ Konstantinova 1480/3, MŠ Křejského 1503/10, MŠ Květnového vítězství 1738/14, MŠ Modletická 1402/6, MŠ Modletická 1401/8, MŠ Markušova 1556/16, MŠ Mírového hnutí 1680, MŠ Stachova 518/14, MŠ V Benátkách 1751/4, MŠ Vejvanovského 1610/1, ZŠ Jírovcovo náměstí 1782/1, ZŠ Donovalská 1684/40, ZŠ K Miličovu 674/2, ZŠ Ke Kateřinkám 1400/2, ZŠ Květnového vítězství 1554/54, ZŠ Květnového vítězství 57/17, ZŠ Mendelova 550/2, ZŠ Mikulova 1594/4, ZŠ Pošepného náměstí 2022/3, ZŠ Schulhoffova, KC Zahrada – Malenická, V Benátkách 1750, Křejského 1502/8, Květnového vítězství 2233/38 hala, Chodovská tvrz - Ledvinova 9/86;
  - BF - OSM = DPS Blatenská 2146/4, DPS Šalounova 2025/7, BD Petýrkova, DS Janouchova 670/1, BD - Horynova 2389/1, Tererova 1356/6a, Petýrkova 2254/14a;
  - NBF, ost. objekty - OSM = Hráského 1902, Jedenáctka VS - Mírového hnutí, MP Markušova 1555/18, Vojtíšková 2333, Garáže Opatov;
- na e-mailovou adresu [REDACTED]

## V. SANKCE

1. V případě prodlení Poskytovatele se zahájením poskytování služeb v termínu dle čl. II odst. 4 této Smlouvy je Poskytovatel povinen uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 10 000,- Kč za každý i jen započatý den prodlení.
2. V případě prodlení Poskytovatele s odstraněním vady ve lhůtě stanovené touto Smlouvou je Poskytovatel povinen uhradit Objednateli za každou vadu smluvní pokutu ve výši 1 000,- Kč za každý i jen započatý den prodlení.
3. V případě nepřetržité nedostupnosti služeb Poskytovatele delší než 48 hodin, za kterou Poskytovatel odpovídá, se Poskytovatel zavazuje uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 10 000,- Kč za každý jednotlivý objekt, který vykáže takovouto nedostupnost.
4. V případě prodlení Objednatele s úhradou odměny za plnění Poskytovatele je Poskytovatel oprávněn vyúčtovat Objednateli úrok z prodlení dle účinných právních předpisů.

5. Smluvní pokuta je splatná na základě výzvy oprávněné strany. Uhrazením smluvní pokuty není dotčen nárok na náhradu škody v plné výši.

## VI. DALŠÍ PRÁVA A POVINNOSTI SMLUVNÍCH STRAN

1. Smluvní strany berou na vědomí, že tato Smlouva je veřejně přístupnou informací dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, a bude zveřejněna v souladu s příslušnými ustanoveními ZZVZ.
2. Poskytovatel se zavazuje při plnění této Smlouvy dodržovat veškeré platné a účinné právní předpisy týkající se předmětu Smlouvy a výkonu podnikatelské činnosti Poskytovatele. Při plnění Smlouvy je Poskytovatel povinen postupovat v souladu s nabídkou podanou v rámci veřejné zakázky a s odbornou péčí.
3. Objednatel se zavazuje poskytnout Poskytovateli veškerou potřebnou součinnost, kterou si tento vyžádá, zejména mu umožní vstup do objektů (resp. na pozemek objektů), jimž mají být poskytovány služby dle této Smlouvy, nebo zajistí umožnění tohoto vstupu, poskytne Poskytovateli vyžadované informace apod. Jestliže to bude potřebné k plnění Smlouvy, poskytne Objednatel Poskytovateli listinné dokumenty, které má k dispozici. Bude-li Objednatel v prodlení s plněním těchto povinností, nemůže být v prodlení s plněním svých povinností Poskytovatel, jestliže jejich plnění je vázáno na poskytnutí součinnosti Objednatele.
4. Objednatel se zavazuje při využívání služeb poskytovaných Poskytovatelem na základě této Smlouvy dodržovat veškeré právní předpisy.
5. Smluvní strany budou komunikovat primárně prostřednictvím kontaktních osob uvedených v záhlaví této Smlouvy, nedohodnou-li se jinak.
6. Jsou-li právními předpisy vyžadovány náležitosti smlouvy, jež tato Smlouva postrádá, použijí se všeobecné obchodní podmínky Poskytovatele, avšak jen v tom rozsahu, jež není v rozporu s touto Smlouvou a který nezhoršuje postavení Objednatele.

## VII. TRVÁNÍ SMLOUVY

1. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
2. Tato Smlouva nabývá účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Zveřejnění smlouvy v registru smluv zajistí Objednatel.
3. Tato Smlouva se uzavírá na dobu určitou v trvání 4 let od začátku poskytování služeb.
4. Tuto Smlouvu lze ukončit odstoupením nebo výpovědí. Smluvní strany jsou oprávněny od Smlouvy odstoupit, poruší-li druhá smluvní strana Smlouvu podstatným způsobem. Za podstatné porušení Smlouvy se považuje:
  - a. opakovaná nedostupnost kontaktů pro oznamování reklamací v dohodnuté době, přičemž nedostupností se rozumí nefunkčnost nebo obsazenost kontaktů po dobu delší než 30 minut;
  - b. nedostupnost poskytovaných služeb u kteréhokoli objektu v rozsahu více než nepřetržitě 3 po sobě jdoucích dní od okamžiku, kdy Objednatel Poskytovatele o nedostupnosti služby informoval způsobem popsáným v této Smlouvě;
  - c. prodlení Objednatele s uhrazením odměny dle Smlouvy delším než 60 kalendářních dní;
  - d. porušení povinností Poskytovatele mít po celou dobu řádné pojištění odpovědnosti za škodu

5. Stanoví-li Objednatel pro dodatečné plnění lhůtu, vzniká mu právo odstoupit od Smlouvy po marném uplynutí této lhůty. Jestliže však Poskytovatel před uplynutím této lhůty pro dodatečné plnění písemně sdělí, že svůj závazek nesplní, může Objednatel od Smlouvy odstoupit.
6. Odstoupením Smlouva zaniká s účinky ex nunc. Odstoupením od Smlouvy zanikají všechna práva a povinnosti stran ze Smlouvy. Odstoupení od Smlouvy se však nedotýká nároku na náhradu škody vzniklé porušením Smlouvy, řešení sporů mezi smluvními stranami, nároků na smluvní pokuty a jiných nároků, které podle této smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i po ukončení, resp. zániku Smlouvy.
7. Ze stejných důvodů, z jakých je Objednatel oprávněn od Smlouvy odstoupit, je oprávněn Smlouvu vypovědět. Vypovědní lhůta činí 3 měsíce a počíná běžet prvním dnem měsíce následujícího po měsíci, v němž je doručena Poskytovateli.
8. Zhotovitel je oprávněn tuto Smlouvu vypovědět v případě, že:
  - a. Objednatel bude v prodlení s úhradou svého splatného peněžitého závazku po dobu delší než 30 dní, Poskytovatel Objednatele k úhradě závazku po uplynutí této lhůty písemně vyzval a Objednatel svůj závazek ani v poskytnuté náhradní lhůtě nesplnil;
  - b. Objednatel soustavně dlouhou dobu (nejméně 2 měsíce) neposkytuje Poskytovateli součinnost potřebnou k plnění této Smlouvy.

#### VIII. OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

1. Poskytovatel předložil před podpisem Smlouvy pojistnou smlouvu, kterou má sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou při výkonu jeho podnikatelské činnosti, která je předmětem této Smlouvy, v minimální výši 1 000 000,- Kč (slovy: jeden milion korun českých). Toto pojištění je Poskytovatel povinen udržovat po celou dobu trvání této Smlouvy. Pojistná smlouva tvoří nedílnou součást této Smlouvy, aniž by k ní musela být přiložena.
2. Smluvní strany vylučují možnost použití ustanovení § 557 a § 1978 odst. 2 OZ.
3. Objednatel je oprávněn jednostranně započítat jakékoli své pohledávky za Poskytovatelem, včetně pohledávek dosud nesplatných či sporných, a to i bez jeho souhlasu.
4. Ani jedna smluvní strana není oprávněna postoupit jakákoli práva či povinnosti z této Smlouvy nebo tuto Smlouvu bez souhlasu druhé smluvní strany.

#### IX. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1. Tato Smlouva je vyhotovena ve 4 stejnopisech, každý s platností originálu, z nichž každá smluvní strana obdrží dva stejnopisy.
2. Tato Smlouva a práva a povinnosti smluvních stran se řídí právem České republiky, zejména ZEK, OZ a ZZVZ.
3. V případě soudního sporu se příslušnost soudu řídí obecným soudem Objednatele, v případě jiného než soudního sporu se příslušnost řídí právními předpisy.
4. Je-li nebo stane-li se v budoucnu některé ustanovení této Smlouvy neplatným, neúčinným nebo nevykonatelným, nemá to vliv na platnost, účinnost či vykonatelnost zbytku Smlouvy, lze-li od něj vadné ustanovení oddělit. Smluvní strany se v takovém případě zavazují nahradit vadné ustanovení ustanovením bezvadným, nahrazovanému ustanovení obsahem a účelem co nejbližším.

5. Tato Smlouva může být měněna nebo doplňována jen písemně, formou číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami, přičemž při provádění změny musí být dodrženy podmínky stanovené veškerými příslušnými právními předpisy, zejména ZZVZ.
6. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu přečetly, jejímu obsahu porozuměly a bez výhrad s ním souhlasí, neboť odpovídá jejich pravé a svobodné vůli, a na důkaz toho připojují níže své podpisy.
7. V souladu s ustanovením § 43 odst. 1 zákona č. 131/2000 Sb., o hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů, tímto Objednatel, tj. městská část Praha 11, potvrzuje, že uzavření této Smlouvy schválila Rada městské části Praha 11 svým usnesením č. 1058/37/R/2021, ze dne 25. 10. 2021.
8. Nedílnou součástí této Smlouvy jsou následující přílohy:

Příloha č. 1: Seznam objektů zahrnutých do sítě Bezpečné Jižní Město a podrobná technická specifikace požadovaného připojení;

Příloha č. 2: Cenová tabulka;

Příloha č. 3: Projektové dokumentace se zakreslením realizace zapojení objektů s umístěním technologií v mapě;

Příloha č. 4: Rozdělení objektů podle zařazení do VHČ nebo HČ

V Praze dne 29.03.2022

V Praze dne 29.03.2022

AB via, s.r.o.

Městská část Praha 11

Podpis: 

Podpis: 

Jméno: Václav Bílek

Jméno: Jiří Dohnal

Funkce: jednatel společnosti

Funkce: starosta

## Příloha č. 1

# SEZNAM OBJEKTŮ ZAHRNUTÝCH DO SÍTĚ BEZPEČNÉ JIŽNÍ MĚSTO A PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE POŽADOVANÉHO PŘIPOJENÍ

Níže uvedené objekty mateřských a základních škol, bytových a nebytových objektů, parkovacích objektů, sdružovacích bodů a multifunkčního dohledového centra je nutno spojit v rámci jedné L2 datové sítě. Požadované parametry sítě a technické nastavení jsou uvedeny v samostatných blocích níže. Centrálním místem celé L2 sítě je objekt sdružovacího bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. K realizaci datových propojení je možno vybudovat sdružovací body. Veškerá technologie instalovaná v souvislosti s poskytováním služeb jednotného připojení do sítě BJM musí být dodána formou služby, tedy bez nutnosti pořízení či následné správy či dalších investičních nákladů.

Je-li níže v této Příloze č. 1 uvedena požadovaná kapacita pro jednotlivé služby, jedná se o kapacitu, jež má být paralelně dosažitelná — kapacita spoje tedy musí být (nejméně) součtem kapacit jednotlivých požadovaných služeb. Zadavatelem požadované technické parametry budou měřeny na zatíženém spoji, a to při zatížení 90%. Měření požadované latence bude vždy probíhat mezi sdružovacím bodem Sandra a konkrétním objektem na předaném okruhu uchazeče, do kterého nevstupuje žádný další subjekt.

### *Seznam objektů mateřských škol:*

1. MŠ Anny Drabíkové 536/2, Praha 4
2. MŠ Babákova 2149/1, Praha 4
3. MŠ Blatenská 2145/2, Praha 4
4. MŠ Donovalská 1862/51, Praha 4
5. MŠ Dubnova 806/2, Praha 4
6. MŠ Hrabákova 2000/15, Praha 4
7. MŠ Hrabákova 2001/21, Praha 4
8. MŠ Hroncova 1882/1, Praha 4
9. MŠ Hroncova 1883/2, Praha 4
10. MŠ Janouchova 671/12, Praha 4
11. MŠ Jazlovická 2119/1, Praha 4
12. MŠ Konstantinova 1480/3, Praha 4
13. MŠ Křejského 1503/10, Praha 4
14. MŠ Květnového vítězství 1738/14, Praha 4
15. MŠ Modletická 1402/6, Praha 4
16. MŠ Modletická 1401/8, Praha 4
17. MŠ Markušova 1556/16, Praha 4
18. MŠ Mírového hnutí 1680, Praha 4
19. MŠ Stachova 518/14, Praha 4
20. MŠ Sulanského 693/8a, Praha 4
21. MŠ V Benátkách 1751/4, Praha 4
22. MŠ Vejvanovského 1610, Praha 4

### **Nastavení parametrů:**

Připojení jednotlivých objektů mateřských škol do jednotné datové sítě může být realizováno prostřednictvím pevného, případně bezdrátového, datového okruhu, který bude následně zakončen ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu mateřské školy je nutno osadit síťový prvek, který umožní rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné logické sítě (VLAN):

CCTV: kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)  
INTERNET: kapacita min. 10 Mbit upload 20 Mbit download, latence <5ms, jitter <5ms  
VOIP: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <1ms, jitter <1ms, (QOS)  
MAR-SIEMENS: kapacita min. 10 Mbit upload i download, latence <10ms, jitter <5ms  
MAR-SOFTLINK: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms  
EZS/EPS: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace musí být realizována VPN protokolem s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty musí splňovat specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

#### **Seznam objektů základních škol:**

1. ZŠ Jírovcovo nám. 1782/1, Praha 4
2. ZŠ Donovalská 1684/40, Praha 4
3. ZŠ K Miličovu 674/2, Praha 4
4. ZŠ Ke Kateřinkám 1400/2, Praha 4
5. ZŠ Květnového vítězství 1554/54, Praha 4
6. ZŠ Květnového vítězství 57/17, Praha 4
7. ZŠ Mendelova 550/2, Praha 4
8. ZŠ Mikulova 1594/4, Praha 4
9. ZŠ Pošepného náměstí 2022/3, Praha 4
10. ZŠ Schulhoffova 844/2, Praha 4

V každém objektu základní školy je instalován optický switch, na němž je vyhrazen dedikovaný ethernetový port, který je v rámci projektu „Síť škol“ zakončen dedikovaným ethernetovým portem na optickém switchi umístěném v objektu Sandra a je propojen optickým vláknem (tuto službu zajišťuje třetí strana, je řešena samostatnou smlouvou a není součástí této veřejné zakázky) a služba nemusí být využita.

#### **Nastavení parametrů:**

Připojení jednotlivých objektů základních škol do jednotné datové sítě může být realizováno prostřednictvím VPN, která bude vytvořena přes Síť škol. Pro účel realizace VPN okruhů do jednotné datové sítě BJM je na každém objektu základní školy vyhrazen jeden ethernetový port, který je přiřazen do samostatné sítě, která je následně zakončena na síťovém prepínači, který je instalován v datové místnosti sdružovacího bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu základní školy je nutno osadit síťový prvek, který umožní rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné logické sítě (VLAN):

CCTV: kapacita min. 80 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)  
MAR-SIEMENS: kapacita min. 10 Mbit upload i download, latence <10ms, jitter <5ms  
MAR-SOFTLINK: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms  
EZS/EPS: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace musí být realizována VPN protokolem s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty musí splňovat specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

#### **Seznam bytových objektů:**

1. DPS Blatenská 2146/4, Praha 4
2. DPS Šalounova 2025/7, Praha 4
3. BD Petýrkova 1949/16, 1950/18, 1952/22 a 1953/24, Praha 4
4. DS Janouchova 670/1, Praha 4
5. BD Horynova 2389/1, Praha 4

#### **Nastavení parametrů:**

Připojení jednotlivých bytových objektů do jednotné datové sítě může být realizováno prostřednictvím pevného, případně bezdrátového datového okruhu, který bude následně zakončen ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu je nutno osadit síťový prvek, který umožní rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné logické sítě (VLAN):

CCTV: kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

INTERNET: kapacita min. 10 Mbit upload 30 Mbit download, latence <5ms, jitter <5ms

EZS/EPS: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace musí být realizována VPN protokolem s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty musí splňovat specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

#### **Seznam nebytových objektů:**

1. Hráského 1902/8, Praha 4
2. KC Zahrada, Malenická 1784/4, Praha 4
3. Jedenáctka VS, Mírového hnutí 2385/3, Praha 4
4. V Benátkách 1750, Praha 4
5. Křejského 1502/8, Praha 4
6. sportovní hala, Květnového vítězství 2233/52, Praha 4
7. služebna MP HMP Praha 11, Markušova 1555/18, Praha 4
8. Chodovská tvrz, Ledvinova 9/86, Praha 4
9. Ocelíkova 672/1, Praha 4

#### **Nastavení parametrů:**

Připojení jednotlivých nebytových objektů do jednotné datové sítě může být realizováno prostřednictvím VPN spojení na stávající technologii poskytovatele služeb připojení do sítě Internet. Uchazeč může realizovat vlastní spoj, který musí být realizován šifrovanou VPN. Jednotlivé VPN okruhy musí být následně zakončeny ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu je nutno osadit síťový prvek, který umožní rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné logické sítě (VLAN):

CCTV: kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

LAN: kapacita min. 100 Mbit upload i download, latence <5ms, jitter <5ms, (QOS)

MAR-SIEMENS: kapacita min. 10 Mbit upload i download, latence <10ms, jitter <5ms

MAR-SOFTLINK: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms

EZS/EPS: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace musí být realizována VPN protokolem s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty musí splňovat specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

#### 10. Tererova 1356/6a, Praha 4 (multifunkční dohledové centrum — dále jen MDC)

##### **Nastavení parametrů:**

Připojení objektu MDC do jednotné datové sítě musí být realizováno prostřednictvím pevného datového okruhu o kapacitě 1Gbps, který bude následně, za pomoci šifrované VPN, zakončen ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na objektu MDC je nutno osadit síťový prvek, který umožní rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné logické sítě (VLAN):

CCTV: kapacita min. 500 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

LAN: kapacita min. 100 Mbit upload i download, latence <5ms, jitter <5ms, (QOS)

INTERNET: kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <5ms, jitter <5ms

MAR-SIEMENS: kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <10ms, jitter <5ms

MAR-SOFTLINK: kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms

EZS/EPS: kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace musí být realizována VPN protokolem s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty musí splňovat specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

##### ***Seznam parkovacích objektů:***

1. parkovací dům Petýrkova 2254/14a, Praha 4
2. parkovací dům Vojtiškova, Praha 4
3. parkovací dům Opatovská, Praha 4

##### **Nastavení parametrů:**

Připojení jednotlivých parkovacích objektů do jednotné datové sítě může být realizováno prostřednictvím VPN spojení na stávající technologii poskytovatele služeb připojení do sítě Internet. Uchazeč může realizovat vlastní spoj, který musí být realizován šifrovanou VPN. Jednotlivé VPN okruhy musí být následně zakončeny ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu je nutno osadit síťový prvek, který umožní rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné logické sítě (VLAN):

CCTV: kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

INTERNET: kapacita min. 5 Mbit upload 20 Mbit download, latence <5ms, jitter <5ms

EZS/EPS: kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace musí být realizována VPN protokolem s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty musí splňovat specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

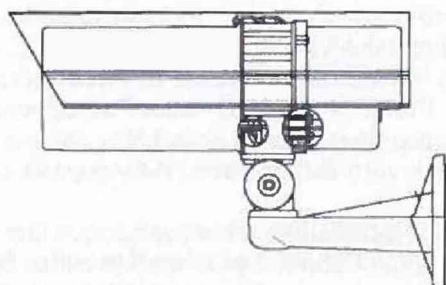
## CENOVÁ TABULKA

	Cena v Kč bez DPH / 1 měsíc	DPH / 1 měsíc	Cena v Kč vč. DPH / 1 měsíc	Cena v Kč bez DPH / 1 rok	DPH / 1 rok	Cena v Kč vč. DPH / 1 rok
MŠ Anny Drabíkové 536/2, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Babákova 2149/1, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Blatenská 2145/2, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Donovalská 1862/51, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Dubnova 806/2, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Hrabákova 2000/15, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Hrabákova 2001/21, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Hroncova 1882/1, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Hroncova 1883/2, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Janouchova 671/12, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Jazlovická 2119/1, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Konstantinova 1480/3, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Křejského 1503/10, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Květnového vítězství 1738/14, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Modletická 1402/6, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Modletická 1401/8, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Markušova 1556/16, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Mírového hnutí 1680, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Stachova 518/14, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Sulanského 693/8a, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ V Benátkách 1751/4, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
MŠ Vejvanovského 1610, Praha 4	2 580,00 Kč	541,80 Kč	3 121,80 Kč	30 960,00 Kč	6 501,60 Kč	37 461,60 Kč
ZŠ Jirovcovo nám. 1782/1, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
ZŠ Donovalská 1684/40, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
ZŠ K Milíčovu 674/2, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
ZŠ Ke Kateřinkám 1400/2, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
ZŠ Květnového vítězství 1554/54, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč

ZŠ Květnového vítězství 57/17, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
ZŠ Mendelova 550/2, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
ZŠ Míkulova 1594/4, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
ZŠ Pošepného náměstí 2022/3, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
ZŠ Schulhoffova 844/2, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
DPS Blatenská 2146/4, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
DPS Šalounova 2025/7, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
BD Petýrkova 1949/16, 1950/18, 1952/22 a 1953/24, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
DS Janouchova 670/1, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
BD Horynova 2389/1, Praha 4	1 410,00 Kč	296,10 Kč	1 706,10 Kč	16 920,00 Kč	3 553,20 Kč	20 473,20 Kč
Hráského 1902/8, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
KC Zahrada, Malenická 1784/4, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
Jedenáctka VS, Mírového hnutí 2385/3, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
V Benátkách 1750, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
Křejského 1502/8, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
sportovní hala, Květnového vítězství 2233/52, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
služebna MP HMP Praha 11, Markušova 1555/18, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
Chodovská tvrz, Ledvinova 9/86, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
Ocelíkova 672/1, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
Tererova 1356/6a, Praha 4	5 090,00 Kč	1 068,90 Kč	6 158,90 Kč	61 080,00 Kč	12 826,80 Kč	73 906,80 Kč
parkovací dům Petýrkova 2254/14a, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
parkovací dům Vojtíškova, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
parkovací dům Opatovská, Praha 4	850,00 Kč	178,50 Kč	1 028,50 Kč	10 200,00 Kč	2 142,00 Kč	12 342,00 Kč
SOUČET	93 200,00 Kč	19 572,00 Kč	112 772,00 Kč	1 118 400,00 Kč	234 864,00 Kč	1 353 264,00 Kč
CELKOVÁ NABÍDKOVÁ CENA BEZ DPH ZA 4 ROKY	4 473 600,00 Kč					
CELKOVÉ DPH ZA 4 ROKY	939 456,00 Kč					
CELKOVÁ NABÍDKOVÁ CENA VČ. DPH ZA 4 ROKY	5 413 056,00 Kč					

## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

**Napojení objektů zařazených v projektu BJM (bezpečné jižní město) na multifunkční dohledové centrum a dodávka konektivity do sítě Internet**



**PŘEDKLADATEL:**

AB via s.r.o.  
Leopoldova 2040  
149 00, Praha 4 - Chodov  
IČ: 264 43 899

Zastoupená:  
Václav Bílek  
jednatel společnosti

**ZADAVATEL:**

Městská část Praha 11  
Ocelíkova 672/1  
149 41, Praha 4  
IČ: 002 31 126

Zastoupená:  
Jiří Dohnal  
starosta

## Úvod:

Tato dokumentace vznikla jako podklad pro posouzení realizovatelnosti cenové nabídky na veřejnou zakázku "Nápojení objektů zařazených v projektu BJM (bezpečné jižní město) na multifunkční dohledové centrum a dodávka konektivity do sítě Internet". Dokumentace je vypracována dle současného stavu sítě, která je funkční a splňuje parametry požadované zadavatelem.

## Technická zpráva

Obsahuje podrobný popis nabízeného řešení a to zejména popis, jak bude propojení jednotlivých objektů uvedených v zadávací dokumentaci realizováno a to včetně použité technologie.

Níže uvedené objekty mateřských a základních škol, bytových a nebytových objektů, parkovacích objektů, sdružovacích bodů a multifunkčního dohledového centra jsou propojeny v rámci jedné L2 datové sítě. Parametry sítě a technické nastavení je uvedeno v samostatných blocích. Centrálním místem celé L2 sítě je objekt sdružovacího bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. K realizaci datových propojení využívány sdružovací body. Veškerá technologie instalovaná v souvislosti s poskytováním služeb jednotného připojení do sítě BJM je dodána formou služby, tedy bez nutnosti pořízení či následné správy či dalších investičních nákladů.

Přenosová kapacita pro jednotlivé služby je paralelně dosažitelná – kapacita spojů odpovídá minimálně součtům kapacit jednotlivých požadovaných služeb. Požadované technické parametry jsou měřeny na zatíženém spoji, a to při zatížení 90%.

Seznam sdružovacích objektů:

1. SANDRA - Nad Opatovem 2140/2, Praha 4 - jedná se o hlavní sdružovací bod, bezdrátové technologie jsou instalovány na střeše objektu a svedeny pomocí optického kabelu propojeny do technologické místnosti v 1PP kde jsou instalovány páteřní optické prvky a centrální prvek pro zakončení VPN. Na hlavním sdružovacím bodu je centrálně poskytován přístup do sítě Internet i řízení přístupu k jednotlivým VLAN.
2. KUPA - Kupeckého 842/4, Praha 4 - jedná se o sdružovací bod, který je k hlavnímu sdružovacímu bodu připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na střeše objektu, kde jsou zároveň instalovány bezdrátové prvky pro připojení dalších objektů.
3. SB Valentova 1477/4, Praha 4 - jedná se o sdružovací bod, který je k hlavnímu sdružovacímu bodu připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na střeše objektu, kde jsou zároveň instalovány bezdrátové prvky pro připojení dalších objektů.
4. SB Ke Kateřinkám 1392/12, Praha 4 - jedná se o sdružovací bod, který je k hlavnímu sdružovacímu bodu připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na střeše objektu, kde jsou zároveň instalovány bezdrátové prvky pro připojení dalších objektů.
5. SB Steinerova 736/4, Praha 4 - jedná se o sdružovací bod, který je k sdružovacímu bodu KUPA připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na střeše objektu, kde jsou zároveň instalovány bezdrátové prvky pro připojení dalších objektů.

Seznam objektů mateřských škol:

1. MŠ Anny Drabíkové 536/2, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na sdružovacím bodu KUPA.
2. MŠ Babáková 2149/1, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu DPS Blatenská 2146/4.

3. MŠ Blatenská 2145/2, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu DPS Blatenská 2146/4.
4. MŠ Donovalská 1862/51, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Valentova 1744/4.
5. MŠ Dubnova 806/2, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB KUPA.
6. MŠ Hrabákova 2000/15, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím páteřního bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu BD Petýrkova 1952/22.
7. MŠ Hrabákova 2001/21, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na objektu MŠ Hrabákova 2000/15.
8. MŠ Hroncova 1882/1, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím páteřního bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu ZŠ Jírovcovo náměstí.
9. MŠ Hroncova 1883/2, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na objektu MŠ Hroncova 1882/1.
10. MŠ Janouchova 671/12, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Steinerova.
11. MŠ Jažlovická 2119/1, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Ke Kateřinkám.
12. MŠ Konstantinova 1480/3, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB SANDRA.
13. MŠ Křejského 1503/10, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Ke Kateřinkám.
14. MŠ Květnového vítězství 1738/14, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Valentova 1744/4.
15. MŠ Modletická 1402/6, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na objektu SB Ke Kateřinkám.
16. MŠ Modletická 1401/8, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu MŠ Modletická 1402/6.
17. MŠ Markušova 1556/16, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB KUPA.
18. MŠ Mírového hnutí 1680, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Valentova 1744/4.
19. MŠ Stachova 518/14, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB KUPA.
20. MŠ Sulanského 693/8a, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB KUPA.
21. MŠ V Benátkách 1751/4, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím páteřního bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Valentova 1744/4.
22. MŠ Vejvanovského 1610, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB SANDRA.

#### Nastavení parametrů:

Připojení jednotlivých objektů mateřských škol do jednotné datové sítě je částečně realizováno prostřednictvím pevného, případně bezdrátového datového okruhu, který je následně zakončen ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu mateřské školy je osazen síťový prvek, který umožňuje rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné L2 okruhy:

CCTV:	kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)
INTERNET:	kapacita min. 10 Mbit upload 20 Mbit download, latence <5ms, jitter <5ms
VOIP:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <1ms, jitter <1ms, (QOS)
MAR-SIEMENS:	kapacita min. 10 Mbit upload i download, latence <10ms, jitter <5ms
MAR-SOFTLINK:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms
EZS/EPS:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace je realizována prostřednictvím VPN protokolu s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty splňují specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

#### Seznam objektů základních škol:

1. ZŠ Jírovcovo nám. 1782/1, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
2. ZŠ Donovalská 1684/40, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
3. ZŠ K Milíčovu 674/2, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
4. ZŠ Ke Kateřinkám 1400/2, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
5. ZŠ Květnového vítězství 1554/54, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
6. ZŠ Květnového vítězství 57/17, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
7. ZŠ Mendelova 550/2, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
8. ZŠ Mikulova 1594/4, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
9. ZŠ Pošepného náměstí 2022/3, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.
10. ZŠ Schulhoffova 844/2, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu ZŠ Květnového vítězství 1554/54.

#### Nastavení parametrů:

Připojení jednotlivých objektů základních škol do jednotné datové sítě je realizováno prostřednictvím VPN spojení na optické síti stávajícího poskytovatele, který v objektech funguje jako poskytovatel služeb připojení do sítě Internet. Pro účel realizace VPN okruhů do jednotné datové sítě BJM je na datovém prepínači v každém objektu základní školy vyhrazen jeden port, který je přiřazen do samostatné sítě a následně zakončena na datovém prepínači, který je instalován v datové místnosti hlavního sdružovacího bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu základní školy je osazen síťový prvek, který umožňuje rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné L2 okruhy:

CCTV:	kapacita min. 80 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)
MAR-SIEMENS:	kapacita min. 10 Mbit upload i download, latence <10ms, jitter <5ms
MAR-SOFTLINK:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms
EZS/EPS:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace je realizována prostřednictvím VPN protokolu s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty splňují specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

#### Seznam bytových objektů:

1. DPS Blatenská 2146/4, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím páteřního bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu BD Petýrkova 1952/22.
2. DPS Šalounova 2025/7, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB SANDRA.
3. BD Petýrkova 1949/16, 1950/18, 1952/22 a 1953/24, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB SANDRA.
4. DS Janouchova 670/1, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Steinerova.
5. BD Horynova 2389/1, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.

#### Nastavení parametrů:

Připojení jednotlivých bytových objektů do jednotné datové sítě je realizováno prostřednictvím pevného, případně bezdrátového datového okruhu, který je následně zakončen ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu je osazen síťový prvek, který umožňuje rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné L2 okruhy:

CCTV:	kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)
INTERNET:	kapacita min. 10 Mbit upload 30 Mbit download, latence <5ms, jitter <5ms
EZS/EPS:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace je realizována prostřednictvím VPN protokolu s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty splňují specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

#### Seznam nebytových objektů:

1. Hráského 1902/8, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB SANDRA.
2. KC Zahrada, Malenická 1784/4, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na objektu SB SANDRA.
3. Jedenáctka VS, Mírového hnutí 2385/3, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím páteřního bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Valentova 1744/4.
4. V Benátkách 1750, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu MŠ V Benátkách 1751.
5. Křejského 1502/8, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na objektu MŠ Křejského 1503.
6. sportovní hala, Květnového vítězství 2233/52, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na objektu ZŠ Květnového vítězství 1554.

7. služebna MP HMP Praha 11, Markušova 1555/18, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu sportovní hala, Květnového vítězství 2233/52.
8. Chodovská tvrz, Ledvinova 9/86, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu MŠ V Benátkách 1751.
9. Ocelíkova 672/1, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optické sítě jiného poskytovatele, která je zakončena na objektu SB SANDRA.

#### Nastavení parametrů:

Připojení jednotlivých nebytových objektů do jednotné datové sítě je realizováno prostřednictvím pevného, případně bezdrátového datového okruhu, který je následně zakončen ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu je osazen síťový prvek, který umožňuje rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné L2 okruhy:

CCTV:	kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)
LAN:	kapacita min. 100 Mbit upload i download, latence <5ms, jitter <5ms, (QOS)
MAR-SIEMENS:	kapacita min. 10 Mbit upload i download, latence <10ms, jitter <5ms
MAR-SOFTLINK:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms
EZS/EPS:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace je realizována prostřednictvím VPN protokolu s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty splňují specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 1000 BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

10. Tererova 1356/6a, Praha 4 (multifunkční dohledové centrum – dále jen MDC) - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na hlavním sdružovacím bodu SANDRA.

#### Nastavení parametrů:

Připojení objektu MDC do jednotné datové sítě je realizováno prostřednictvím pevného datového okruhu o kapacitě 1Gbps, který je následně za pomoci VPN zakončen ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na objektu MDC je osazen síťový prvek, který umožňuje rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné L2 okruhy:

CCTV:	kapacita min. 500 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)
LAN:	kapacita min. 100 Mbit upload i download, latence <5ms, jitter <5ms, (QOS)
INTERNET:	kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <5ms, jitter <5ms
MAR-SIEMENS:	kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <10ms, jitter <5ms
MAR-SOFTLINK:	kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms
EZS/EPS:	kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace je realizována prostřednictvím VPN protokolu s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty splňují specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 1000 BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

#### Seznam parkovacích objektů:

1. parkovací dům Petýrkova 2254/14a, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím optického kabelu, který je zakončen na objektu BD Petýrkova 1952/22.
2. parkovací dům Vojtíšková, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB SANDRA.
3. parkovací dům Opatovská, Praha 4 - objekt je do sítě BJM připojen prostřednictvím koncového bezdrátového spoje, který je zakončen na objektu SB Steinerova.

#### Nastavení parametrů:

Připojení jednotlivých parkovacích objektů do jednotné datové sítě je realizováno prostřednictvím pevného, případně bezdrátového datového okruhu, který je následně zakončen ve sdružovacím bodu SANDRA na adrese Nad Opatovem 2140. Na každém objektu je osazen síťový prvek, který umožňuje rozdělení jednotné L2 datové sítě na samostatné L2 okruhy:

CCTV:	kapacita min. 50 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)
INTERNET:	kapacita min. 5 Mbit upload 20 Mbit download, latence <5ms, jitter <5ms
EZS/EPS:	kapacita min. 5 Mbit upload i download, latence <2ms, jitter <2ms, (QOS)

Veškerá komunikace je realizována prostřednictvím VPN protokolu s šifrováním AES-256. Jednotlivé porty splňují specifikaci: L2 interface Ethernet IEEE 802.3 minimálně 100BASE-TX, IEEE 802.1q s podporou VLAN a QoS, MTU min. 1500.

### **Topologie sítě**

Obsahuje výkresovou část nabízeného řešení se zakreslením topologie sítě s geografickým zobrazením propojení jednotlivých objektů uvedených v zadávací dokumentaci. Mapa je přiložena formou samostatné přílohy včetně odkazu na online verze.

### **Technické listy**

Obsahuje technické listy použité technologie jsou uvedeny v samostatných přílohách.

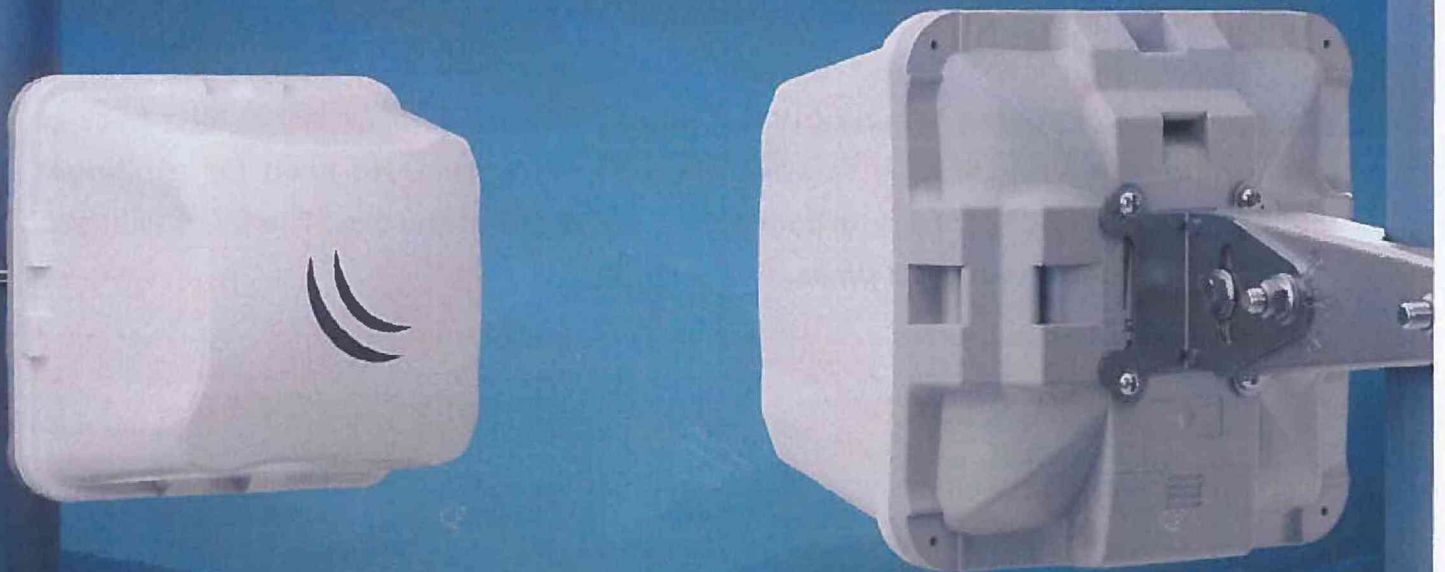


MikroTik

# Wireless Wire Cube

A 2 Gb/s 60 GHz aggregate link with a 5 GHz failover.  
Forget about wires or downtime!

Best price/performance on the market, stealthy and sturdy design.



800  
m

Reach distance  
up to 800m



60 GHz with automatic  
5 GHz backup connection



Compact and  
durable



iOS/Android app for quick  
and easy configuration



Gigabit Ethernet  
with PoE-in



Powerful  
quad-core CPU

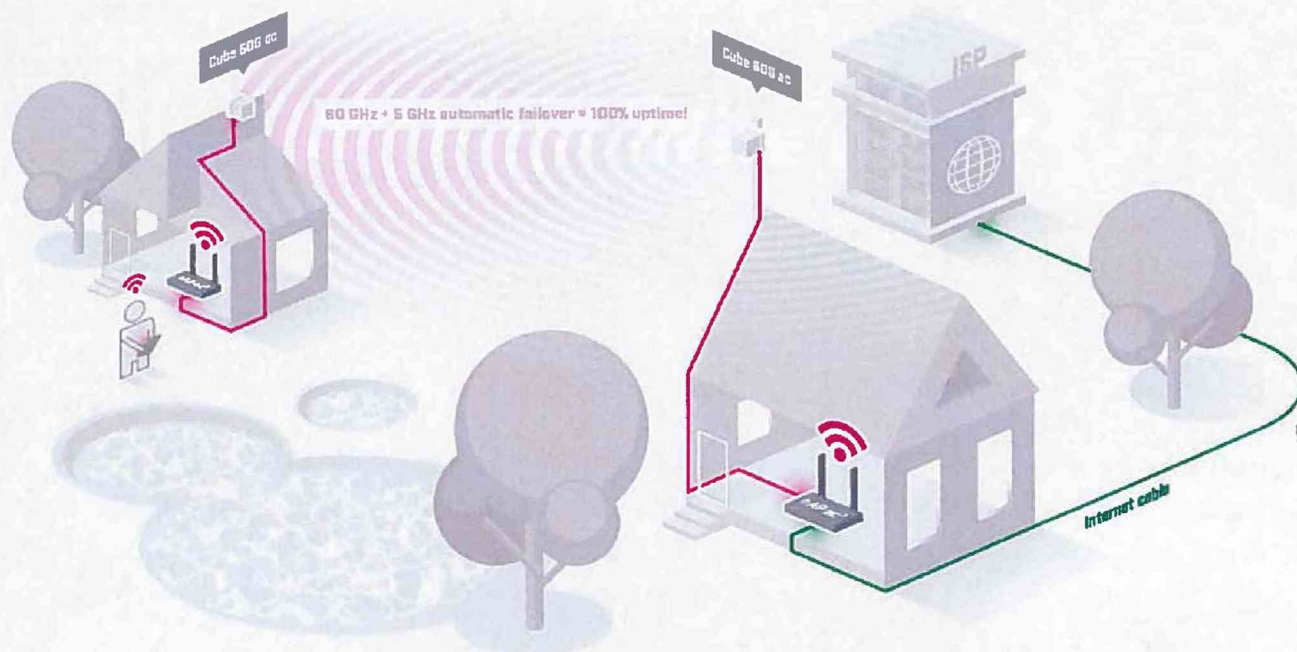
If you are managing networks in a large, busy area (like a park or a stadium), then you have probably experienced all kinds of problems – massive interference, signal loss during bad weather, etc. And laying wires everywhere can be clumsy and expensive, sometimes even impossible. Finally, there is a simple, secure and extremely cost-effective solution: **the Wireless Wire Cube.**

It is a kit of two pre-paired devices that form a blazing fast AES encrypted wireless connection. Pure plug-and-play: just point the Cubes at one another and power them on!

The 60 GHz frequency is unaffected by the crowded wireless spectrum, it offers high speed and capacity. Traditional 60 GHz devices, however, can have limited connectivity during bad weather. But not the **Wireless Wire Cube!** It features an automatic 5 GHz backup connection, so you don't have to worry about any downtime. **No need for additional configuration - the 5 GHz backup connection works out-of-the-box! The Cube will take care of your connection at all times.**



It can easily cover a distance of 800 meters and reach fiber-like speed. The Cube form-factor has been designed with function and durability in mind. And it attracts less unwanted attention due to its size and shape. The box includes two Cube 60G ac devices that are already paired together, power supplies, PoE injectors and mounting kits for both devices.



## Specifications

Product code	CubeG-5ac60adpair
CPU	4 core IPQ-4019 716 MHz
Size of RAM	256 MB
Storage	16 MB flash
Number of 1G Ethernet ports	1
Wireless	5 GHz 802.11a/n/ac
Wireless Chains	1
WiGig chipset	QCA6335
WiGig antenna module	WLQ14QDKR00
Supported protocol	802.11ad
Max EIRP (dBm)	40
Dimensions	130 x 130 x 132 mm
Operating temperature	-40°C to +70°
Operating system	RouterOS, License level 3

## Certification & Approvals

Certification	CE, FCC, IC
---------------	-------------

## Powering

PoE-in	802.3af/at
Supported input voltage	12-57 V
Power adapter nominal voltage	24 V
Power adapter nominal current	0.8 A
Max power consumption	9 W

## Wireless specifications

Rate (5 GHz)	Tx (dBm)	Rx (dBm)
6MBit/s	22	-93
54MBit/s	18	-74
MCS0	22	-93
MCS7	17	-71
MCS9	15	-68

## Included parts



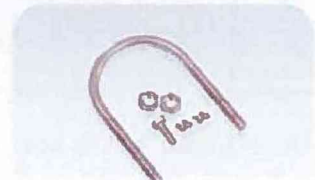
24 V 0.8 A  
power adapter



Cube mount



PoE injector



K-70 fastening set

MikroTik

# Wireless Wire nRAY

The most compact wireless 2 Gb/s aggregate link in the 1500 m range or more!

Improved snow-resistant design is perfect for harsh weather environments. Cables can no longer limit you!

1500  
m

Reach distance in the  
1500 m range or more



Preconfigured to  
connect automatically



Secure AES encrypted  
60 GHz connection



Compact and  
durable



iOS/Android app for quick  
and easy configuration



PoE injectors included



Gigabit Ethernet

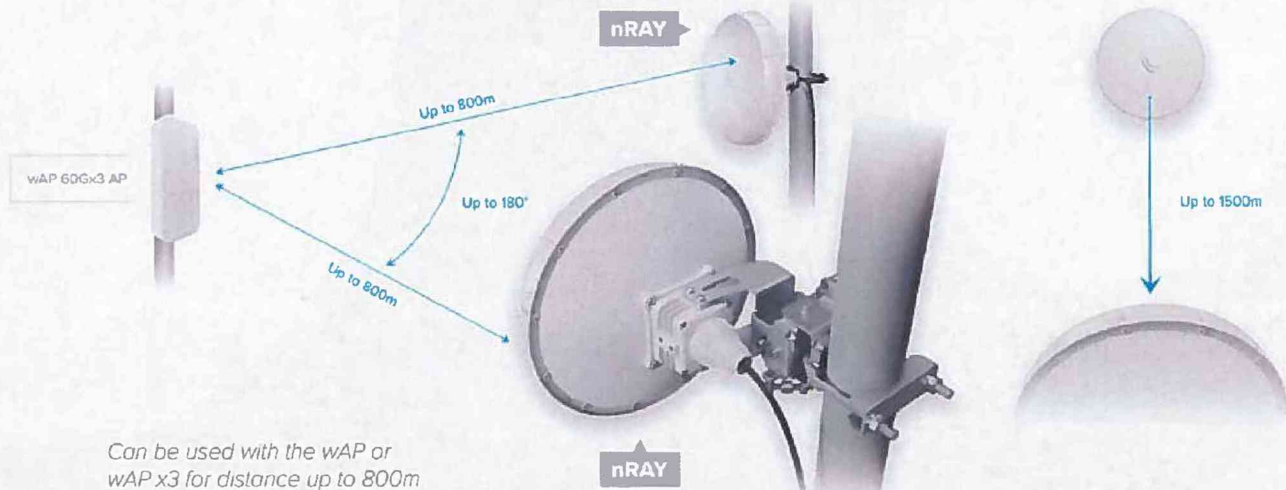
Our team has gathered and taken into account your feedback to make a worthy successor of our popular Wireless Wire Dish. Now we are proud to present the best plug-and-play 60 GHz point-to-point link solution to date – the Wireless Wire nRAY. It is a kit of two pre-paired devices that make a secure AES encrypted wireless connection.

It can easily cover a distance of 1500 meters and reach fiber-like speed, and we have made some serious structural improvements. With the latest antenna technologies, this device is very compact, but even more durable than its predecessors.

*Smaller than LHG,  
same antenna gain!*



The new form-factor has been designed with snowy areas in mind – you won't have to worry about huge chunks of snow getting stuck and messing with the signal. Due to its size and shape, the nRAY also attracts less unwanted attention. Using the special fine-tune adjustment screws, a perfect alignment can be achieved.



The 60 GHz frequency is unaffected by the crowded wireless spectrum, so you can enjoy a smooth connection even in a busy urban environment. A powerful arm64 dual-core CPU running at 1 GHz ensures wire speed throughput in nearly all packet sizes. The included devices are preconfigured to connect automatically, simply point them at one another and power them on! We have included the power supplies, PoE injectors and a handy precision mount for easier alignment – the solidMOUNT. It is an advanced pole mount metal adapter that allows adjustment both vertically and horizontally.



For even greater precision and easier installation, we have made the nRayAIM-DH1 attachment that can be used to add a scope of your choice. Available separately.

## Specifications

Product code	nRAYG-60adpair
Units	2
CPU	88F3720, 2 cores, 1 GHz
Architecture	ARM 64bit
Size of RAM	256 MB
Number of 1G Ethernet ports	1
Max EIRP (dBm)	55
Number of DC inputs	1
DC input type	PoE-in (12 - 57 V)
Power adapter nominal voltage	24 V
Power adapter nominal current	0.38 A
Max power consumption	6 W
PoE-in	802.3af/at*
Operating system	RouterOS (License level 3)
Dimensions	261 x 166 mm
Operating temperature	-40°C to +70°C tested

## Certification & Approvals

Certification	CE/RED, FCC, IC, EAC, ROHS
---------------	----------------------------

## Included parts



24 V 0.38 A  
power adapter



nRAY solidMOUNT



PoE injector

Model	Specifications
S-85DLC05D	1.26G, 850nm Dual LC connector, 550m, MM, DDMI
S-31DLC20D	1.25G, 1310nm Dual LC connector, 20km, SM, DDMI
S-35/53LC20D two module kit	S-35LC20D: 1.25G SM, 20km, T:1310nm/R:1550nm, LC, DDMI S-53LC20D: 1.25G SM, 20km, T:1550nm/R:1310nm, LC, DDMI
S+85DLC03D	SFP+ module 10G MM 300m 850nm LC-connector DDMI
S+31DLC10D	SFP+ module 10G SM 10km 1310nm LC-connector, DDMI
S+23/32LC10D two module kit	S+23LC10D: 10G, SM, 10KM, Tx:1270nm Rx:1330nm, LC, DDMI S+32LC10D: 10G, SM, 10KM, Tx:1330nm Rx:1270nm, LC, DDMI

**S-3653LC20D, S-53LC20D and S-31DLC20D modules (1.25G, 20KM modules)**

Transmit	Min	Typ	Max	Unit
Output Opt. Power	-9	-	-3	dBm
<b>Receive</b>				
Avg Rx sensitivity	-	-	-24	dBm
Max Received pwr	0	-	-	dBm
LOS De-assert	-	-	-24	dbm
LOS Assert	-36	-	-	dBm

**S-85DLC05D (1.26G, 560m module)**

Transmit	Min	Typ	Max	Unit
Output Opt. Power	-9	-	-3	dBm
<b>Receive</b>				
Avg Rx sensitivity	-0	-	-20	dBm
Max Received pwr	-2	-	-	dBm
LOS De-assert	-	-	-24	dbm
LOS Assert	-35	-	-	dBm

**S+31DLC10D (10G, 10KM module)**

Transmit	Min	Typ	Max	Unit
Output Opt. Power	-6	-	0.5	dBm
<b>Receive</b>				
Receiver sensitivity	-	-	-14.4	dBm
Max Received pwr	0.5	-	-	dBm
LOS De-assert	-	-	-15	dBm
LOS Assert	-30	-	-	dBm

**S+85DLC03D (10G, 300m module)**

Transmit	Min	Typ	Max	Unit
Output Opt. Power	-7.3	-	-1	dBm
<b>Receive</b>				
Receiver sensitivity	-	-	-9.9	dBm
Max Received pwr	-1	-	-	dBm
LOS De-assert	-	-	-13	dBm
LOS Assert	-30	-	-	dBm

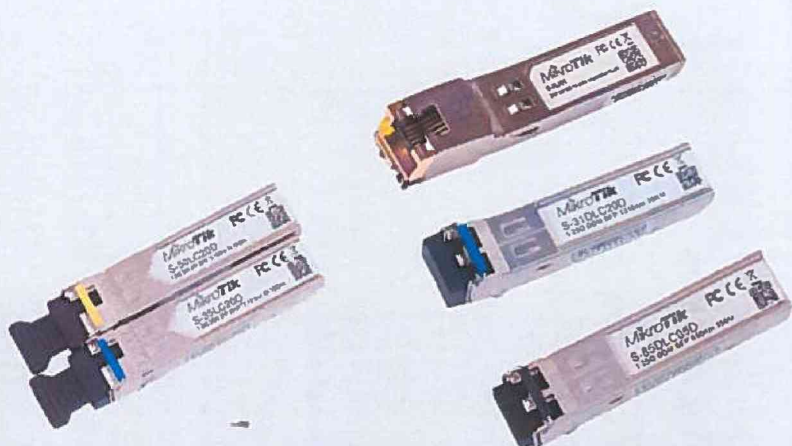
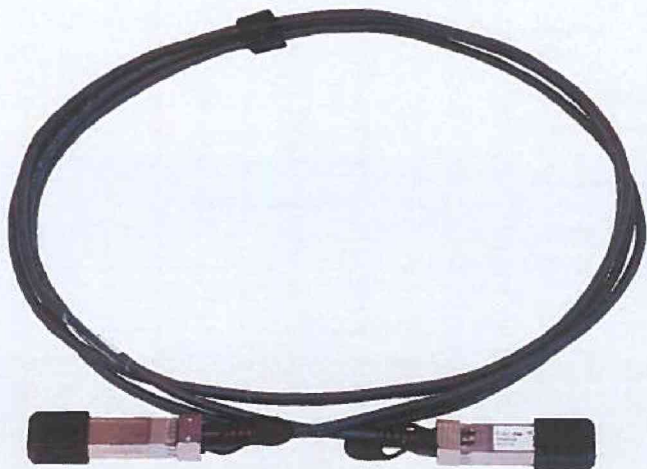
**S+23/32LC10D, S+23LC10D and S+32LC10D modules (10G, 10KM modules)**

Transmit	Min	Typ	Max	Unit
Output Opt. Power	-5	-	0	dBm
<b>Receive</b>				
Avg Rx sensitivity	-	-	-14	dBm
Max Received pwr	0.5	-	-	dBm
LOS De-assert	-	-	-18	dbm
LOS Assert	-30	-	-	dBm

# SFP transceivers

To complement our SFP cage equipped devices, several types of SFP modules are available for the most popular SFP use scenarios.

We currently offer two SFP models, a SFP or SFP+ module kit, two SFP+ modules, two Direct Attach cable kits and one SFP to RJ45 fiber to copper module.



## CRS328-24P-4S+RM

CRS328-24P-4S+RM is a 28 independent port switch, it has 24 Gigabit Ethernet ports, which offer different power output options: Passive PoE, low voltage PoE, 802.3af/at (Type 1 "PoE" / Type 2 "PoE+") with auto-sensing. The four SFP+ ports provide up to 10 Gbps connectivity options via either optical fiber or Ethernet modules (not included).

CRS328-24P-4S+RM comes in a 1U rackmount case with 100-240 V AC 500 W power supply built-in. The device consumes up to 44 W leaving guaranteed 450 W (3x150 W per every 8 Ethernet ports) to power your PoE devices. Each port can provide up to 30 W with high voltage, and 26 W with low voltage power output.

The device has a "Dual boot" feature that allows you to choose between two operating systems - RouterOS or SwOS. If you prefer to have a simplified operating system with only switch specific features, use SwOS. If you would like the ability to use routing and other Layer 3 features in your CRS, use RouterOS. You can select the desired operating system from RouterOS, from SwOS or from the RouterBOOT loader settings. All the feature set comes with our disruptive price, providing best price/performance on the market.

### Switching features

- Non-blocking Layer 2 switching capacity
- 16K host table
- IEEE 802.1Q VLAN
- Supports up to 4K simultaneous VLANs
- Port isolation
- Port security
- Broadcast storm control
- Port mirroring of ingress/egress traffic
- STP / RSTP / MSTP
- Access Control List
- MikroTik neighbor discovery
- SNMP
- 10218-byte jumbo frames support
- IGMP snooping
- IEEE 802.3ad and static link aggregation

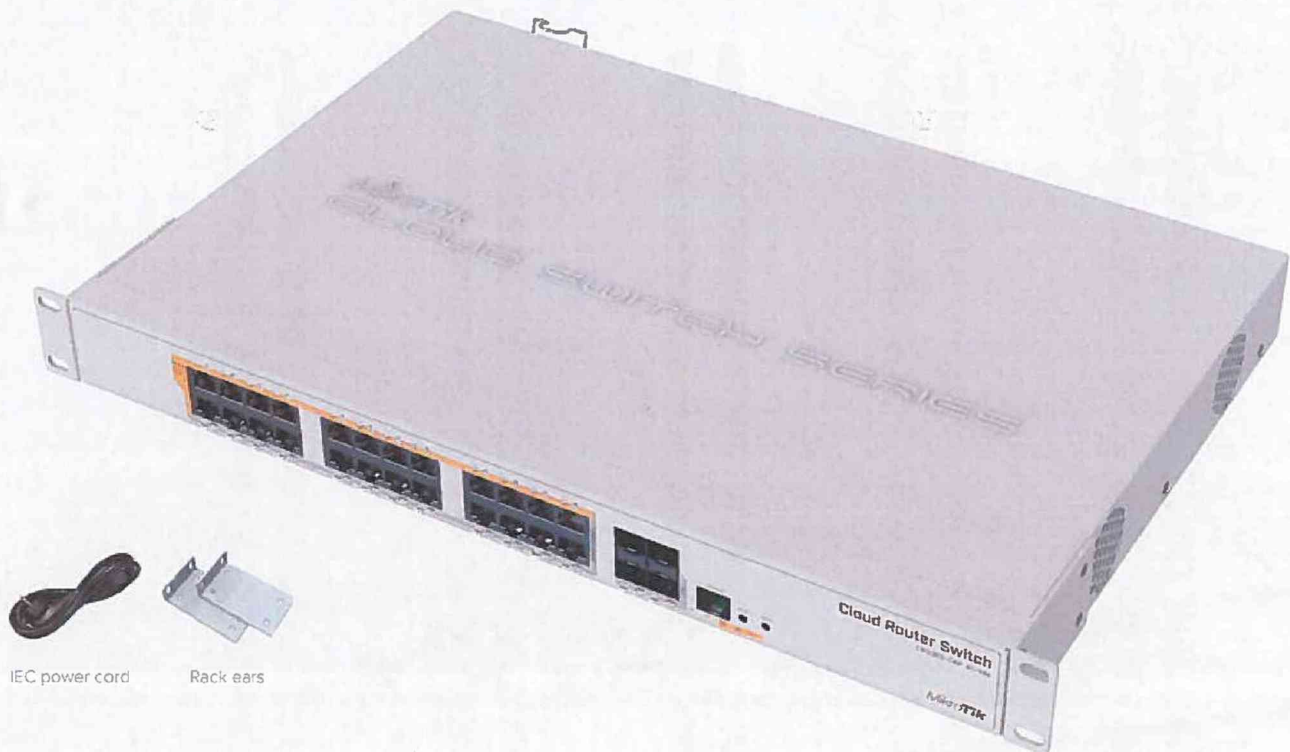
### Quick specifications

- 24 Gigabit Ethernet ports
- 4 SFP+ ports
- RJ45 serial console port
- Non-Blocking throughput: 64 Gbps
- Switching capacity: 128 Gbps
- Forwarding rate: 95.2 Mpps
- Maximum power consumption: 44 W (without PoE devices connected)
- Supports PoE+ IEEE 802.3at/af and 26 V Passive PoE
- Temperature based fan control
- 1U rackmount
- Selectable power output per port (26 / 53 V)



## Specifications

Product code	CRS328-24P-4S+RM
CPU	98DX3236A1 800 MHz
RAM	512 MB
Storage type	Flash
Storage size	16 MB
Switch chip model	98DX3236A1
10/100/1000 Ethernet ports	24
SFP+ cages	4
Operating system	SwOS / RouterOS (Dual boot)
Supported input voltage	100 - 240 V
Dimensions	443 x 300 x 44 mm
Operating temperature	-20°C .. +60°C tested
Max power consumption	44 W
Serial port	RJ45
License level	5



IEC power cord

Rack ears

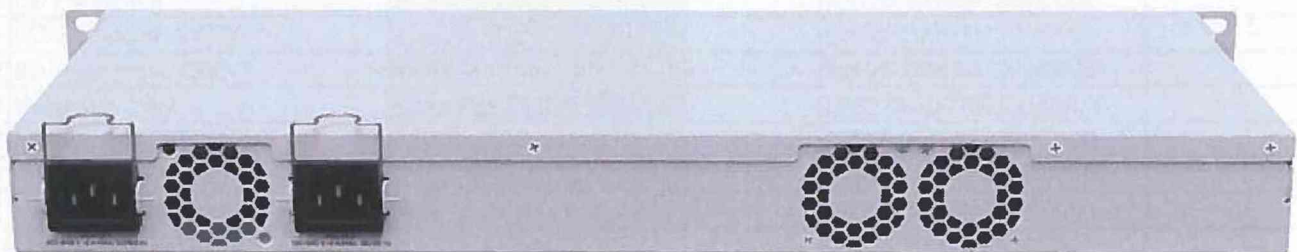
## CCR1036-12G-4S

CCR1036-12G-4S is an industrial grade router with cutting edge 36 core CPU. If your network requires to operate with millions of packets per second - Cloud Core Router with 36 cores is your best choice.

The device comes in a 1U rackmount case, has four SFP ports, twelve Gigabit Ethernet ports, a serial console cable and a USB port.



- 36 core CPU
- 1.2 GHz clock per core
- 12 Mbytes total on-chip cache
- State of the art TILE GX architecture
- 28.8 mpps fastpath forwarding (wire speed for all ports)
- Up to 16 Gbit/s throughput
- 1U rackmount case
- 12 Gigabit Ethernet ports
- 4 SFP ports
- Color touchscreen LCD
- Ports directly connected to CPU



The new r2 version has onboard 4 GB of RAM (8 GB for CCR1036-12G-4S-EM model), onboard M.2 slot, full size USB slot and dual PSU for redundancy.

## Specifications

Product code	CCR1036-12G-4S	CCR1036-12G-4S-EM
CPU	Tilera Tile-Gx36 CPU, 36 cores, 1.2 GHz per core	
Size of RAM	4 GB	8 GB
Storage	1 GB NAND, 512 KB flash	
10/100/1000 Ethernet ports	12	
Supported input voltage	AC power supply 100 - 240 V	
1G SFP ports	4	
Redundant supply	Yes	
USB port	USB type A	
Serial port	RJ45	
Dimensions	443 x 193 x 44 mm	
Operating temperature	-20°C .. +60°C	
Operating system	RouterOS, License level 6	
Max power consumption	60 W	

## Included parts



2 IEC cords



Screw kit



Rack ears

interní číslo	objekt - adresa	Okruh VHČ	HČ	číslo účtu VHČ	číslo účtu HČ
1	MŠ Anny Drabíkové 536/2		odd.31+32		
2	MŠ Babákova 2149/1	NBF, školy - OSM			
3	MŠ Blatenská 2145/2	NBF, školy - OSM			
4	MŠ Donovalská 1862/51	NBF, školy - OSM			
5	MŠ Dubnova 806/2	NBF, školy - OSM			
6	MŠ Hrabákova 2000/15	NBF, školy - OSM			
7	Hrabákova sportoviště	NBF, školy - OSM			
8	MŠ Hroncova 1882/1	NBF, školy - OSM			
9	MŠ Hroncova 1883	NBF, školy - OSM			
10	MŠ Janouchova 671/12	NBF, školy - OSM			
11	MŠ Jažlovická 2119/1		odd.31+32		
12	MŠ Konstantinova 1480/3	NBF, školy - OSM			
13	MŠ Křejského 1503/10	NBF, školy - OSM			
14	MŠ Květnového vítězství 1738/14	NBF, školy - OSM			
15	MŠ Modletická 1402/6	NBF, školy - OSM			
16	MŠ Modletická 1401/8	NBF, školy - OSM			
17	MŠ Markušova 1556/16	NBF, školy - OSM			
18	MŠ Mírového hnutí 1680	NBF, školy - OSM			
19	MŠ Stachova 518/14	NBF, školy - OSM			
20	MŠ Sulanského 693/8a		odd.31+32		
21	MŠ V Benátkách 1751/4	NBF, školy - OSM			
22	MŠ Vejvanovského 1610/1	NBF, školy - OSM			
23	ZŠ Jírovcovo náměstí 1782/1	NBF, školy - OSM			
24	ZŠ Donovalská 1684/40	NBF, školy - OSM			
25	ZŠ K Milíčovu 674/2	NBF, školy - OSM			
26	ZŠ Ke Kateřinkám 1400/2	NBF, školy - OSM			
27	ZŠ Květnového vítězství 1554/54	NBF, školy - OSM			
28	ZŠ Květnového vítězství 57/17	NBF, školy - OSM			
29	ZŠ Mendelova 550/2	NBF, školy - OSM			
30	ZŠ Mikulova 1594/4	NBF, školy - OSM			
31	ZŠ Pošepného náměstí 2022/3	NBF, školy - OSM			
32	ZŠ Schulhoffova	NBF, školy - OSM			
33	DPS Blatenská 2146/4	BF - OSM			
34	DPS Šalounova 2025/7	BF - OSM			
35	BD Petýrkova	BF - OSM			
36	DS Janouchova 670/1	BF - OSM			
37	BD - Horynova 2389/1	BF - OSM			
38	Hráského 1902	NBF, ost. objekty - OSM			
39	KC Zahrada - Malenická	NBF, školy - OSM			
40	Jedenáctka VS, Mírového hnutí	NBF, ost. objekty - OSM			
41	V Benátkách 1750	NBF, školy - OSM			
42	Křejského 1502/8	NBF, školy - OSM			
43	Květnového v. 2233/38 hala	NBF, školy - OSM			
44	MP Markušova 1555/18	NBF, ost. objekty - OSM			
45	Chodovská tvrz - Ledvínova 9/86	NBF, školy - OSM			
46	ÚMČ Praha 11		odd. 61		
47	Tererova 1356/6a	BF - OSM			
48	Petýrkova 2254/14a	BF - OSM			
49	Vojtíšková 2333	NBF, ost. objekty - OSM			
50	Garáže Opatov	NBF, ost. objekty - OSM			