

## PREZENTACE

### **CAMIBOX**

je profesionální stavebnicové řešení  
přenosu obrazu, zvuku,  
stavových veličin  
a dalších dat a řídicích informací  
převážně v oblasti  
CCTV

**vítejte ...**



## OSNOVA

- účel CAMIBOX, přednosti
- stavebnicové řešení, typy jednotek
- příklady použití, topologie, přídatné antény
- instalace a oživení
- cenové porovnání
- novinky
- diskuze

## NEJEN PRO KAMERY



- **CAMIBOX bude nyní prezentován jako systém pro přenos obrazu z kamer**
- ovšem postupem času je systém využíván čím dál častěji i pro jiné účely, přenosy informací z čidel, přenosy pro dálkové ovládání, atp.
- dokáže kvalitně a bezpečně přenášet cokoliv, **co je převeditelné do Ethernet (LAN) a zpět**

## ÚČEL CAMIBOX

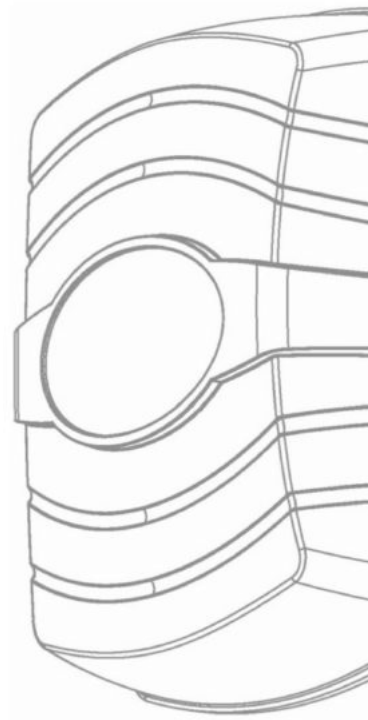
- **zpřístupnit bezdrátové IP technologie**  
všem instalačním firmám
- **vyloučit nutnost znalosti sítí**  
nebo dokonce sítí bezdrátových
- **zabezpečeně přenášet obraz**  
v bezlicenčním pásmu
- **z jakéhokoliv počtu a typu IP kamer**  
na velké vzdálenosti
- **značně zkrátit čas realizace**  
přenosových tras

## Nejčastější způsob použití

- **městské kamerové systémy**
- rozlehlé areály firem
- solární a větrné elektrárny

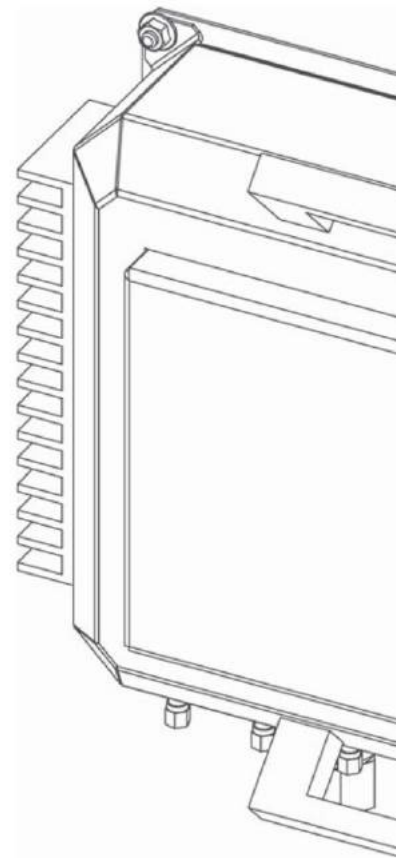
## PŘEDNOSTI

- **přenést obraz reálně až z 50 kamer**
- venkovní robustní provedení
- síť je dodána přesně na míru
- **všechny prvky sítě jsou dodány ve stavu připraveném k provozu**
- maximálně jednoduchá instalace
- **komunikace není běžné WiFi, je proprietární a šifrována**
- **plná podpora u výrobce**



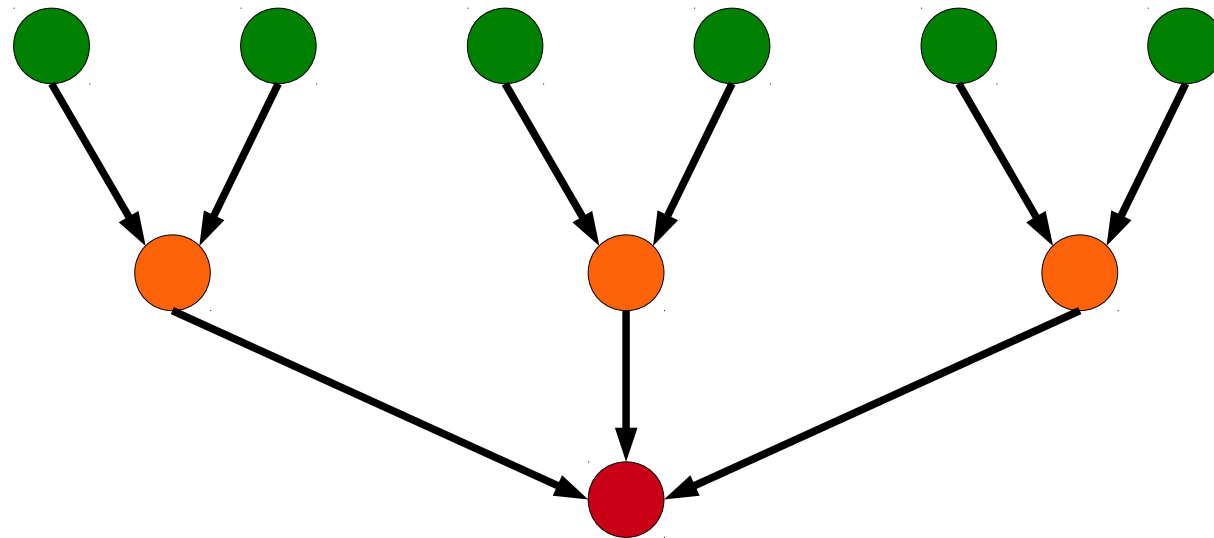
## ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

- **vodě odolné provedení** bez nutnosti dalšího krytování
- **integrovaná anténa** pro spoje na vzdálenost do 1 km
- **možnost připojení externí antény** a prodloužení spojení i nad 20 km
- **napájení pomocí PoE**, které je součástí dodávky
- **IP adresy pomocí DHCP** může přidělovat kamerám i záznamovému zařízení  
*(standardně vypnutý, zapnutí požadovat při objednání)*
- **součástí dodávky je malá konzola** na zeď včetně vrutů a hmoždinek



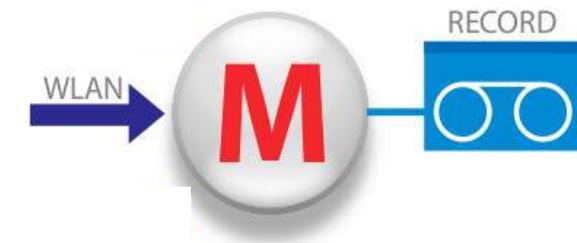
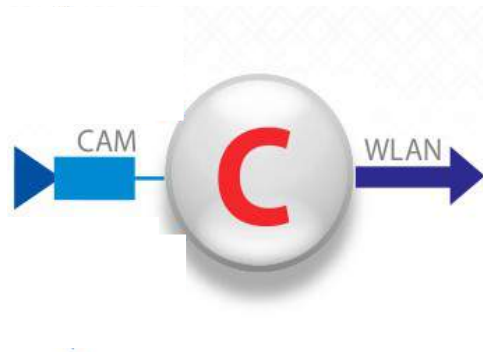
## STRUKTURA SÍTĚ

- přenosová síť má strukturu stromu
- všechna data se postupně sbíhají k řídicí jednotce



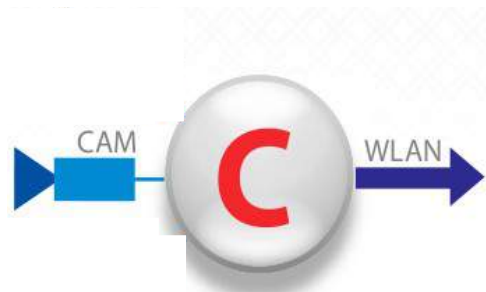
## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ

- síť je složena ze 3 základních stavebních prvků: (C) (M) (S)  
což značně zjednodušuje návrh i instalaci
- stavebnicový systém je unikátní a je patentově chráněn





## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ



**Písmenem „C“ (Client)** jsou označovány jednotky určené jako koncové body sítě.

Jednotky jsou určeny pro připojení jednoho (**C1**) ale až osmi (**C8**) kamer.

Kamery mohou být od jednotky **vzdáleny až 90m.**

## CAMIBOX-C3

- Obrázek zachycuje praktické nasazení jednotky **C3**. Kamery jsou připojeny na porty LAN2 a LAN3.
- *LAN1 je v tomto případě zavedeno do interiéru budovy, kde je umístěn PoE zdroj a dále kabel pokračuje k 3. kameře na druhé straně rohu budovy.*

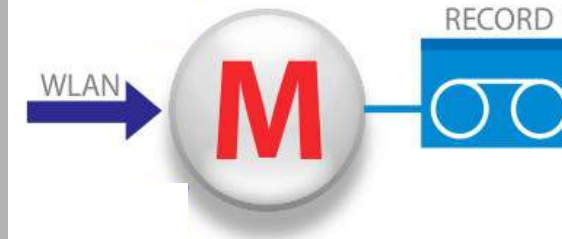


## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ

**Písmenem (M) (Master)** jsou jednotky tvořící vrchol sítě.

V každém systému je použita **vždy jedna**.

Master je hlavní jednotka **na kterou se připojují jednotky (C) nebo (S)**.



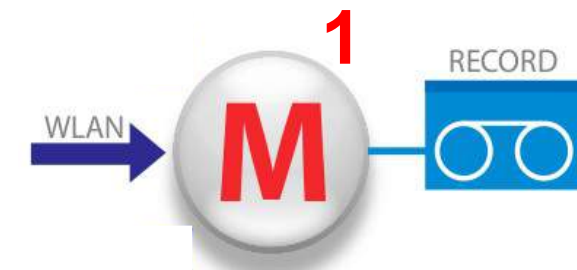
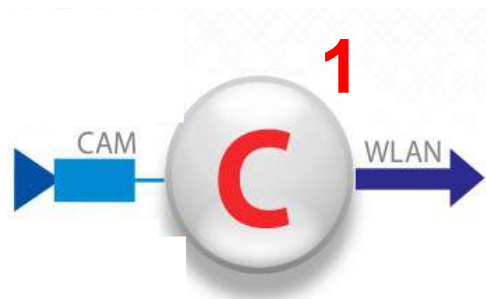
## CAMIBOX-M3

- Na obrázku je zachycena jednotka (**M3**), která umožňuje příjem dat ze **3 libovolných směrů**.
- *Jednotky označené (M4) přijímají data ze 4 směrů, (M8) z 8 směrů.*



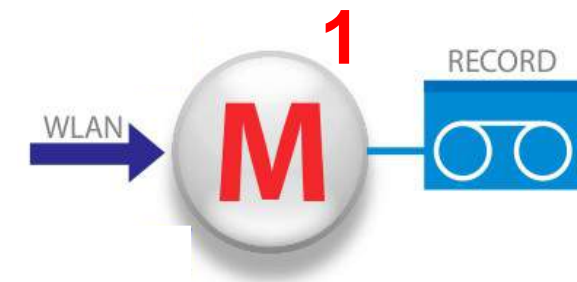
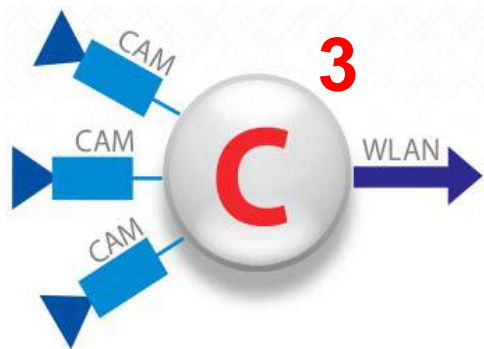
## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ

- **C1** (vlevo) je jednotkou pro připojení 1 kamery
- **M1** (vpravo) umožňuje připojení jednoho bezdrátového směru do záznamového zařízení



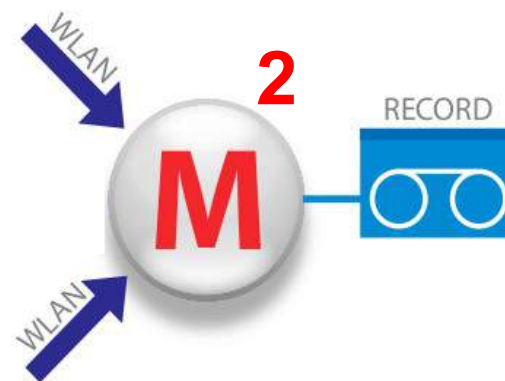
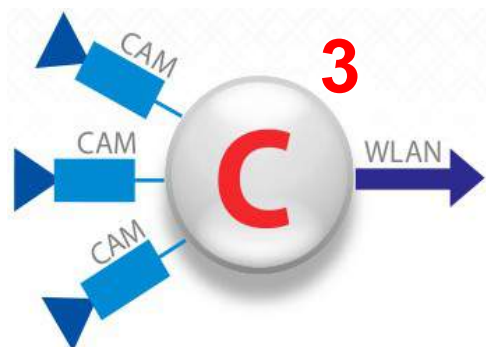
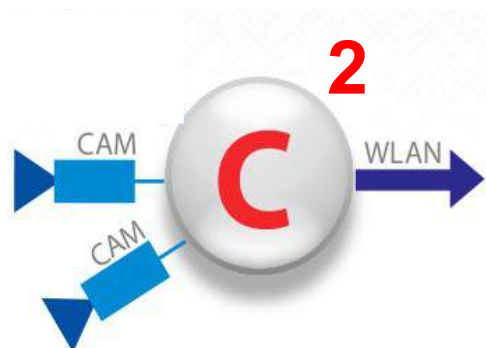
## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ

- **C3** (vlevo) koncentruje až 3 kamery pro bezdrátový přenos
- **M1** (vpravo) dostačuje, kamery jsou přenášeny 1 spojem



## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ

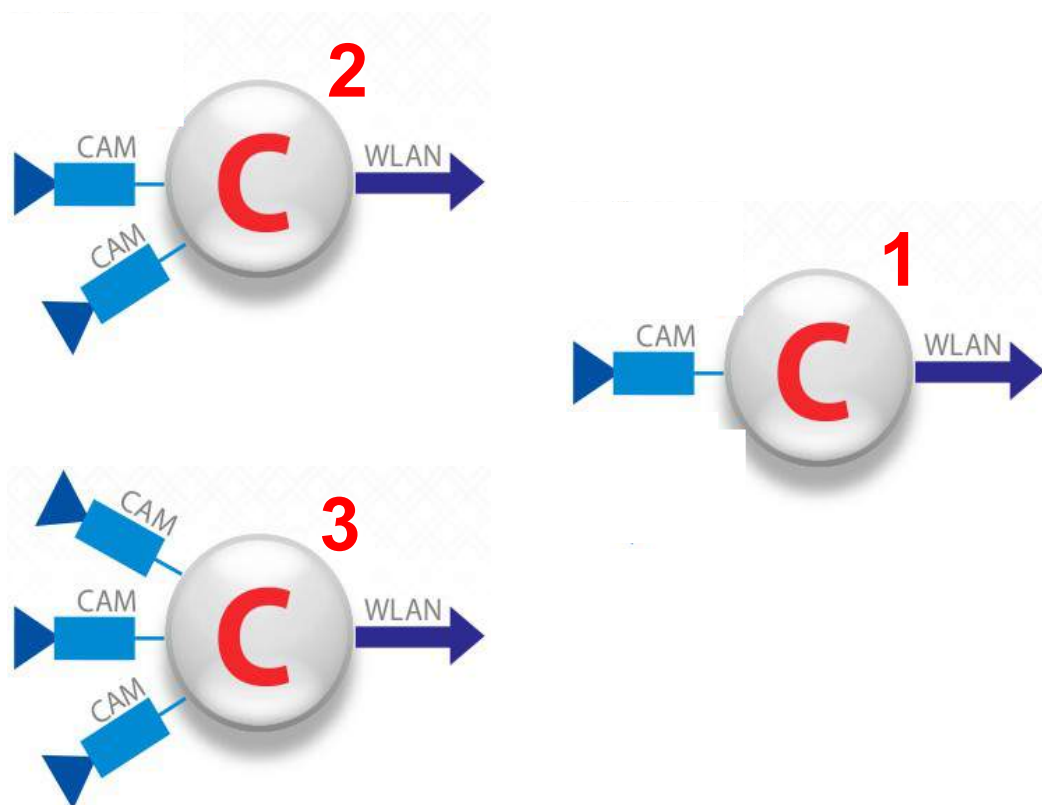
- při přenosu ze **2 míst**,  
je nutné zvolit Master jednotku (**M2**)



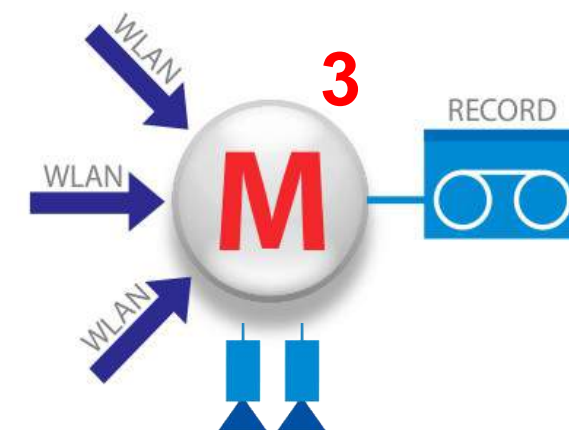
*foto: M6  
městská policie, Jeseník  
Česká republika*



## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ



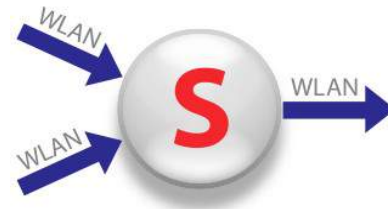
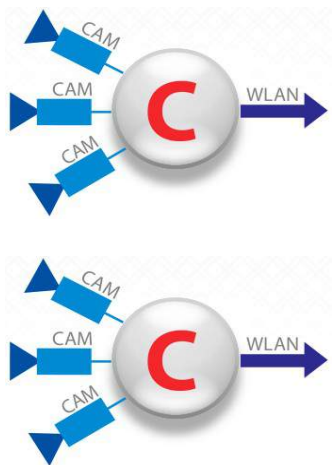
- **Master jednotky (M2) a vyšší** umožňují kromě připojení do REC i připojení 2 kamer.



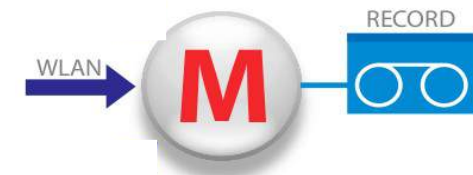


## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ

- Důvodem pro použití (S) (Slave) je potřeba retranslace v případě, že chybí přímá viditelnost.

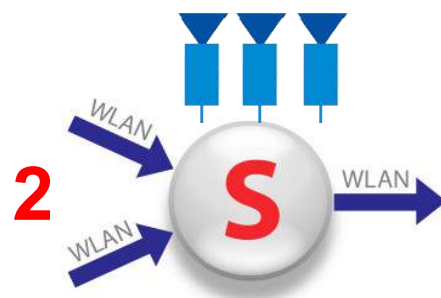


- Další účel S jednotek je slučování až 7 bezdrátových směrů do jednoho.
- Jednotky Slave mohou být v systému i opakovaně řetězeny jedna za druhou.

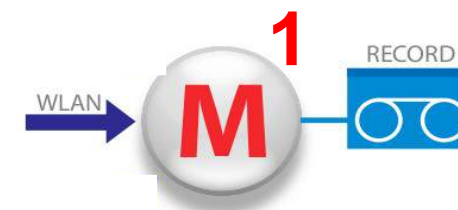
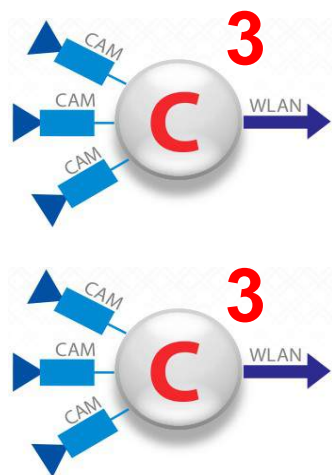


## STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ

- Číslo u jednotky (S) určuje, z kolika směrů jednota přijímá (S2).



- Slave jednotky (S) umožňují kromě retranslace i **připojení 3 kamer** v místě instalace.



## CAMIBOX-S1

- Příklad retranslace, tedy přeposlání dat z nadřazené C jednotek, kdy jednotka nemá přímý dohled na jednotku Master.
- Horní jednotka je CAMIBOX-S1 a v pravém dolním rohu pasivní anténa, která tvoří spojení právě na některou z nadřazených jednotek (C).

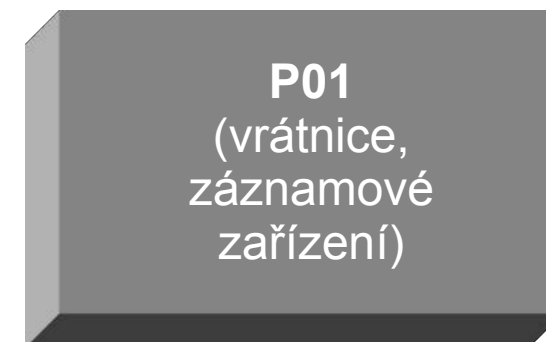
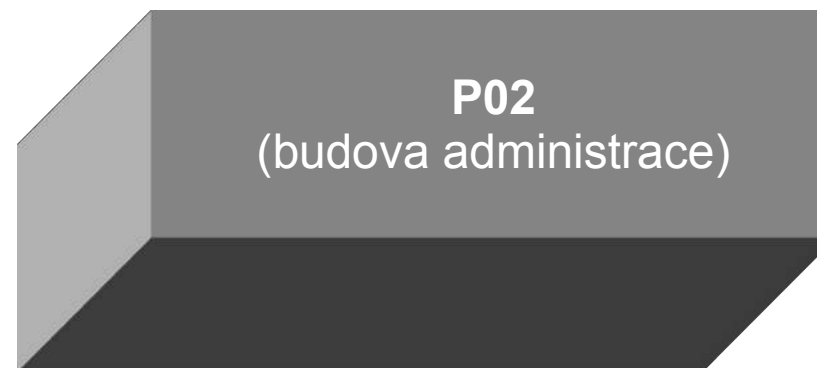
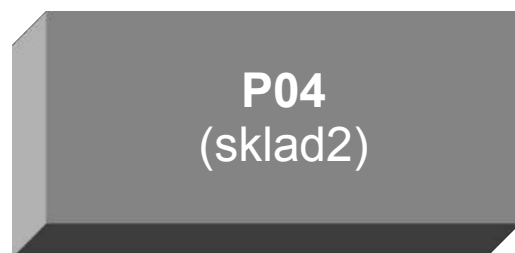


## POČTY KAMER NA JEDNOTKU

Typ	Verze	C = Cam
<b>CLIENT</b>	<b>C1</b>	C
	<b>C2</b>	C C
	~	
	<b>C7</b>	C C C C C C C
	<b>C8</b>	C C C C C C C C
<b>SLAVE</b>	<b>S1</b>	C C C
	~	
	<b>S7</b>	C C C

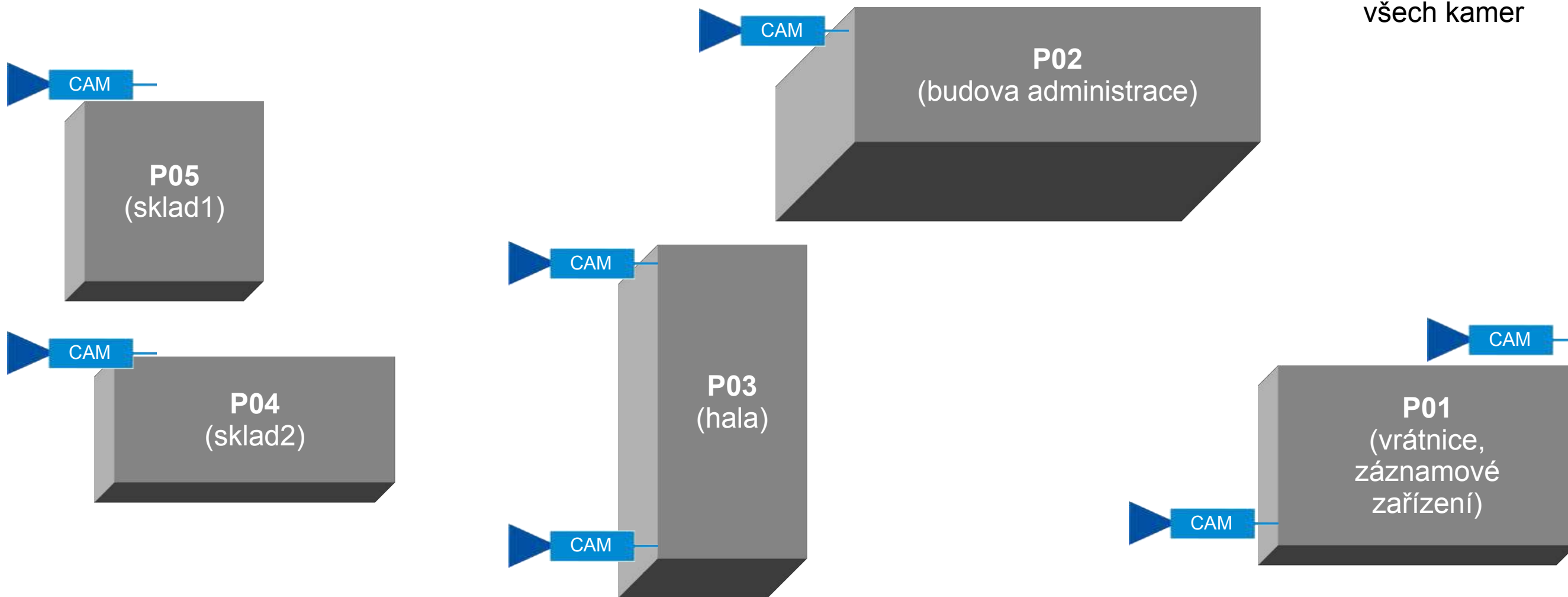
Typ	Verze	R = Rec, C = Cam
<b>MASTER</b>	<b>M1</b>	R
	<b>M2</b>	R C C
	<b>M3</b>	R C C
	<b>M4</b>	R C C
	<b>M5</b>	R C C
	<b>M6</b>	R C C
	<b>M7</b>	R C C
	<b>M8</b>	R C C

## ZAKÁZKA – 1. POJMENOVÁNÍ BODŮ



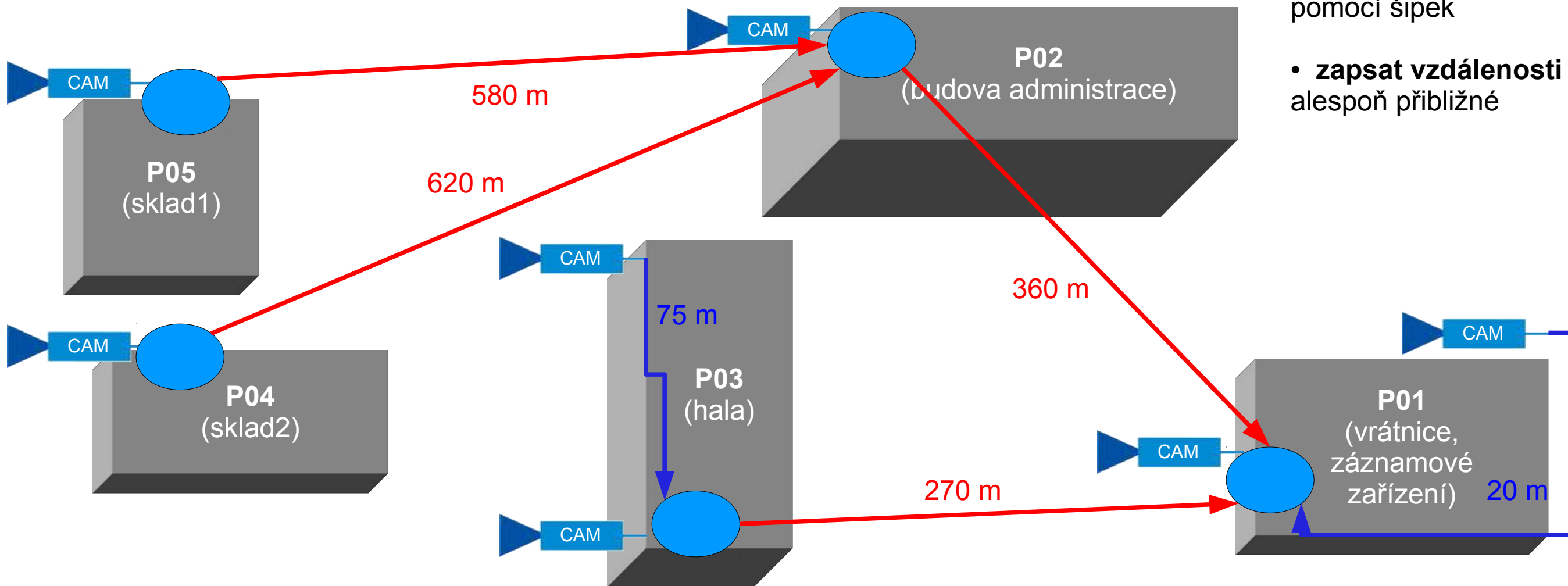
- označit místa
- P01-P99
- (názvy budov jsou volitelné)

## ZAKÁZKA – 2. KAMERY



- zakreslit pozice všech kamer

## ZAKÁZKA – 3. SPOJE

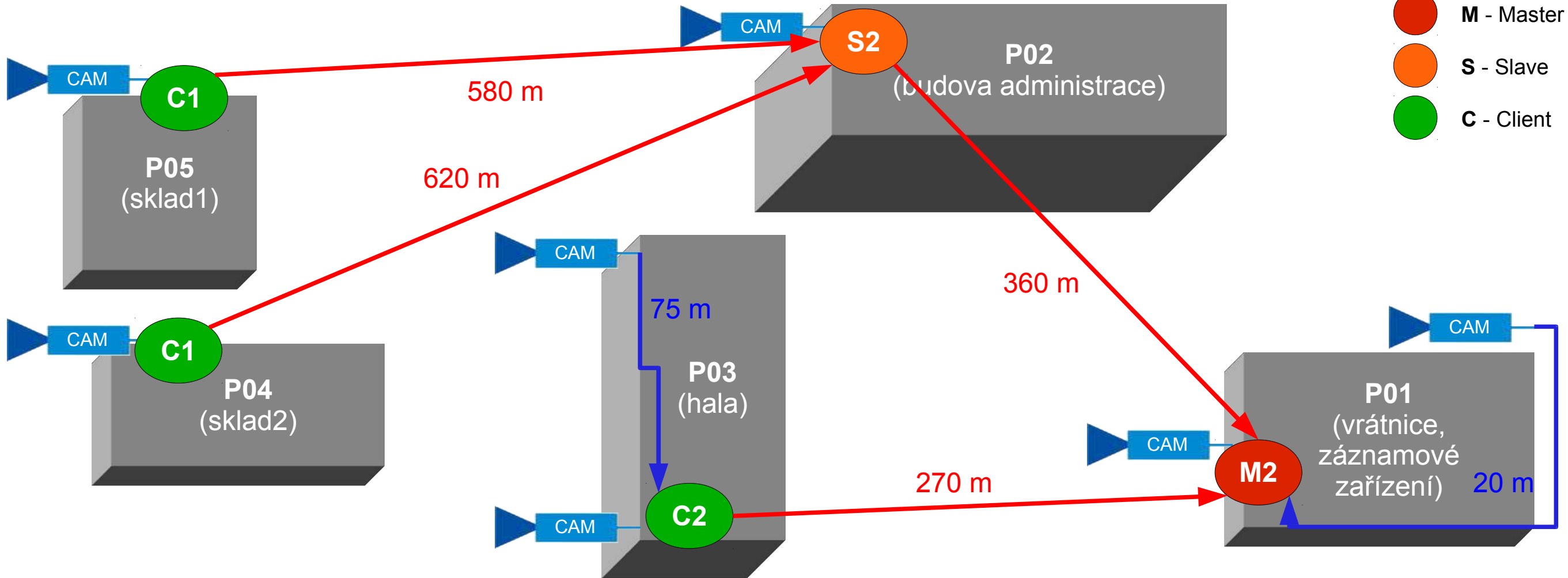


- vyznačit spoje pomocí šipek
- zapsat vzdálenosti alespoň přibližné

## ZAKÁZKA – 4. JEDNOTKY

Doporučené barevné rozlišování:

- M - Master
- S - Slave
- C - Client

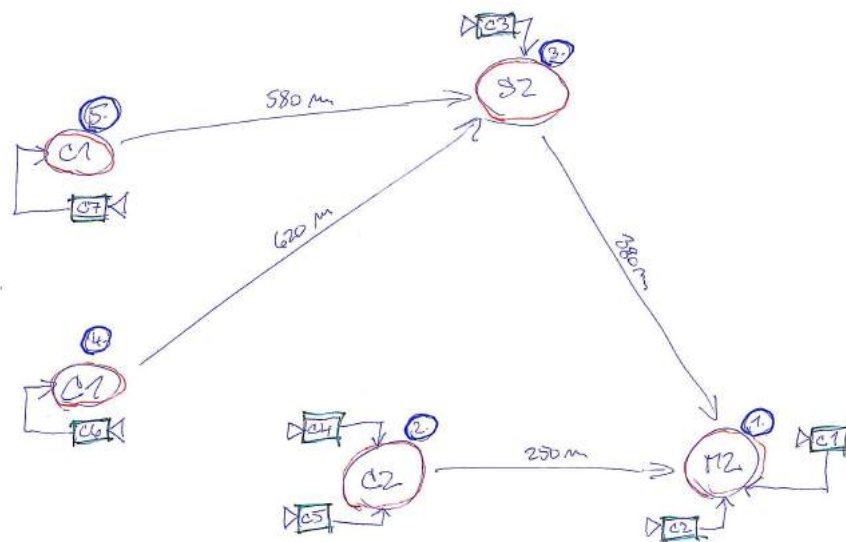




## TVORBA NÁKRESU TOPOLOGIE

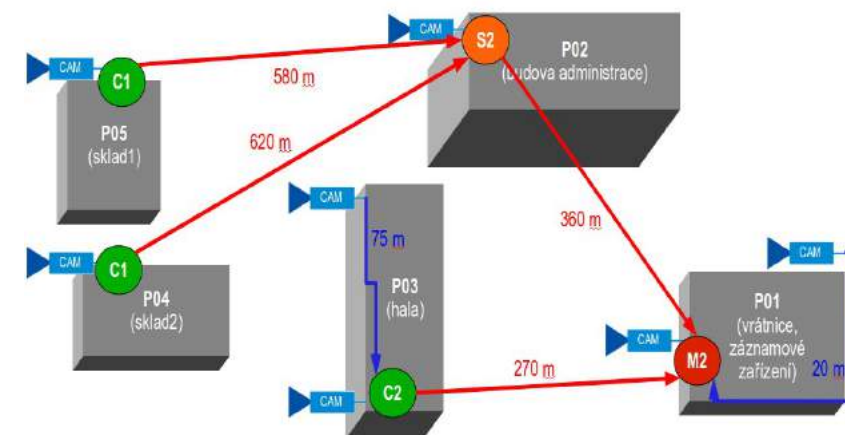
- a) ručně na papír

+ vytvořit kdekoliv  
+ poměrně rychle



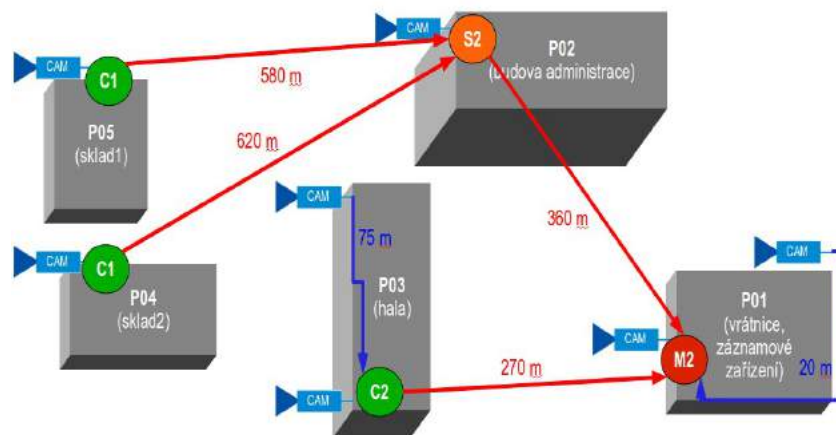
- b) v počítači

+ přehlednější  
+ možnost změn a doplnění



## TVORBA NÁKRESU TOPOLOGIE

- v počítači



### Doporučený software:

- Open Office Impress
- Microsoft Power Point

### Základní nástroje:

- obdélníky – budovy a kamery
- kroužky – jednotky s označením verze
- spojnice – bezdrátové spoje
- text – vzdálenosti

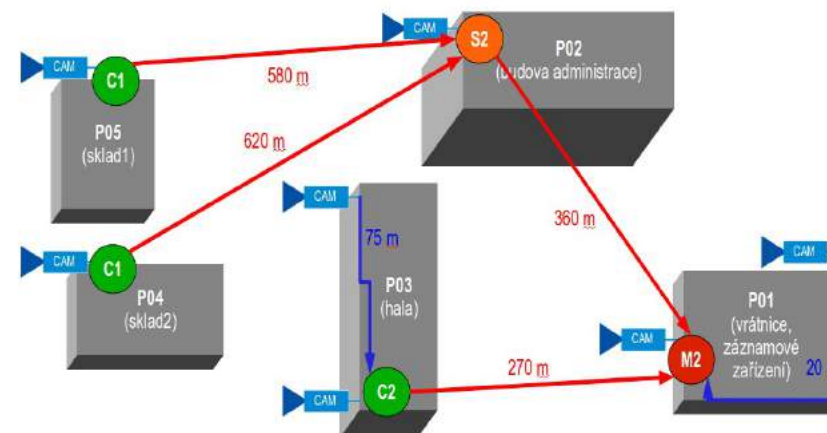
## OBJEDNÁVKA

- Objednávka musí obsahovat minimálně:

### 1) seznam materiálu:

CAMIBOX-M2 ... 1 ks  
CAMIBOX-S2 ... 1 ks  
CAMIBOX-C2 ... 1 ks  
CAMIBOX-C1 ... 2 ks

### 2) zakres topologie



# ZAKÁZKA – TOPOLOGIE od výrobce

## TOPOLOGIE v.1

1251184415 - CZ

zpracoval: Radovan Moser, 14.11.2010

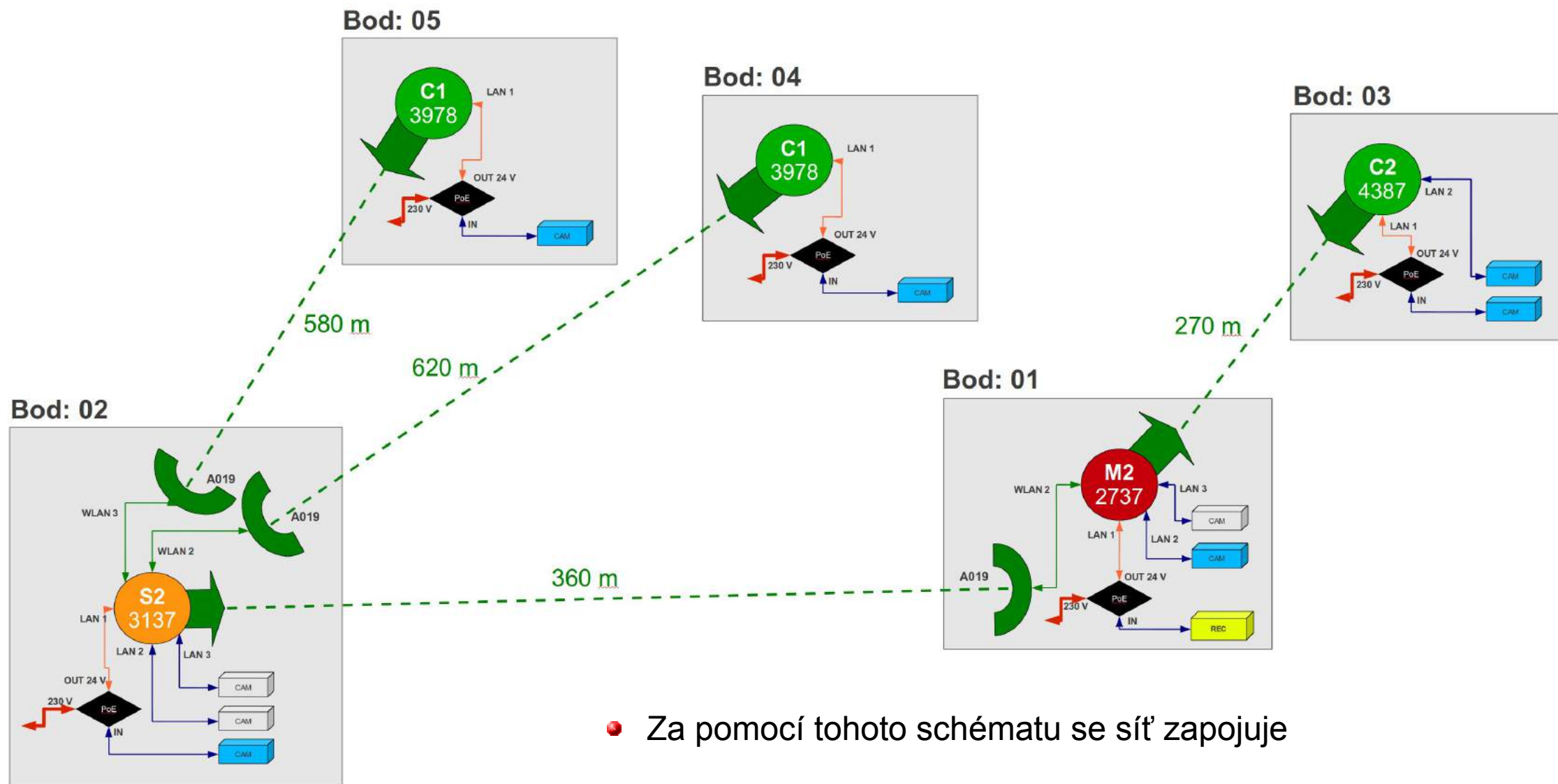
DHCP: OFF (vypnutý)

Provoz: CZ

Prostředí: OUTDOOR

- Bezdrátové spojení
- Lan (UTP) kabely
- Lan kabely s PoE napájením
- 230 V
- Anténa uvnitř zařízení (integrovaná)
- Koaxiální kabel
- Přídavná anténa

- Obsazený LAN vstup
- Volný LAN vstup



- Za pomocí tohoto schématu se síť zapojuje

## ZÁSADY SPRÁVNÉ INSTALACE

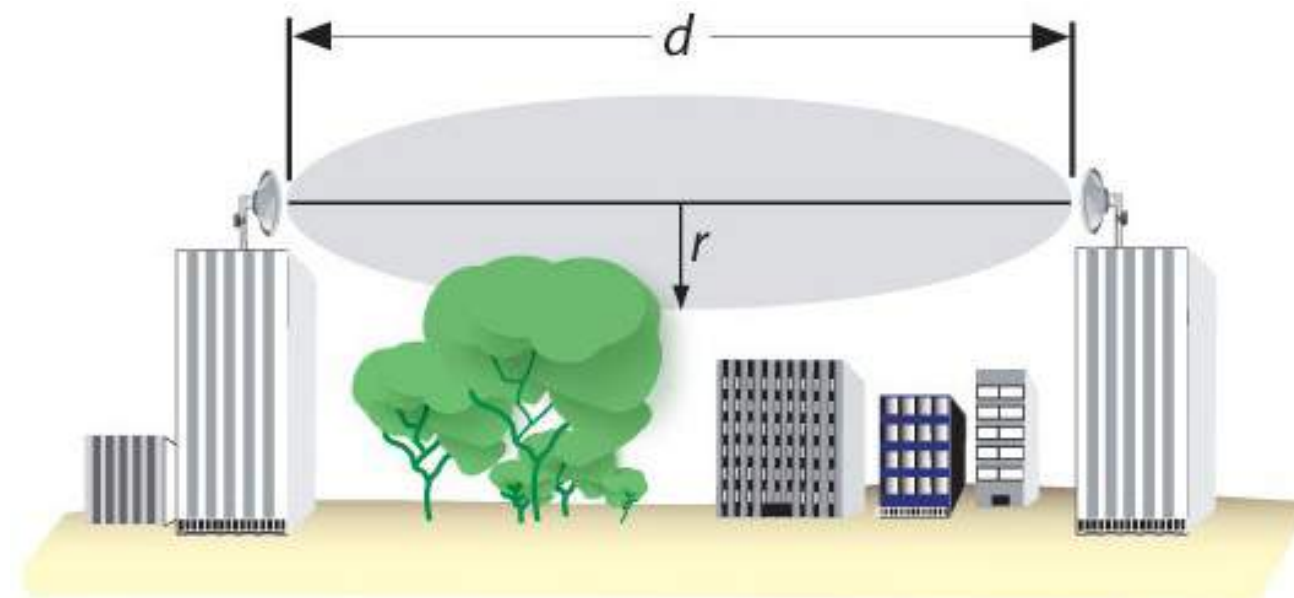
- **dodržení rozmístění jednotek**  
(dle sériových čísel a přiložené topologie)
- **přímá viditelnost na spoji**  
(překážkou jsou i větve stromů)
- **shodná polarizace**  
(na jednom spoji)
- **nasměrovány co nejlépe proti sobě**  
(pomocí akustické signalizace)
- **archivace aktuální verze tištěné topologie**  
(pro řešení problémů)

*foto: CAMIBOX-S1  
solární elektrárna, Španělsko*



## FRESNELOVA ZÓNA

- signál se nešíří jako paprsek, ale v prostoru ve tvaru doutníku
- větší narušení prostoru fresnelovy zóny mezi anténami, kterou zachycuje šedivý ovál na obrázku vpravo, může dojít k poklesu kvality spojení.
- poloměr zóny v závislosti na vzdálenosti od antény

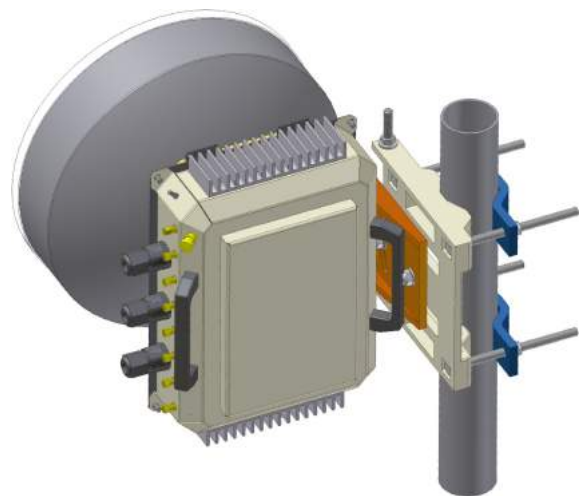


$$r = 8.657 \sqrt{\frac{D}{f}}$$

<b>D:</b>	<b>100 m</b>	<b>500 m</b>	<b>2000 m</b>	<b>10 km</b>
<b>f:</b>	5,7 GHz	5,7 GHz	5,7 GHz	5,7 GHz
<b>r:</b>	<b>0,5 m</b>	<b>1,3 m</b>	<b>2,5 m</b>	<b>5 m</b>

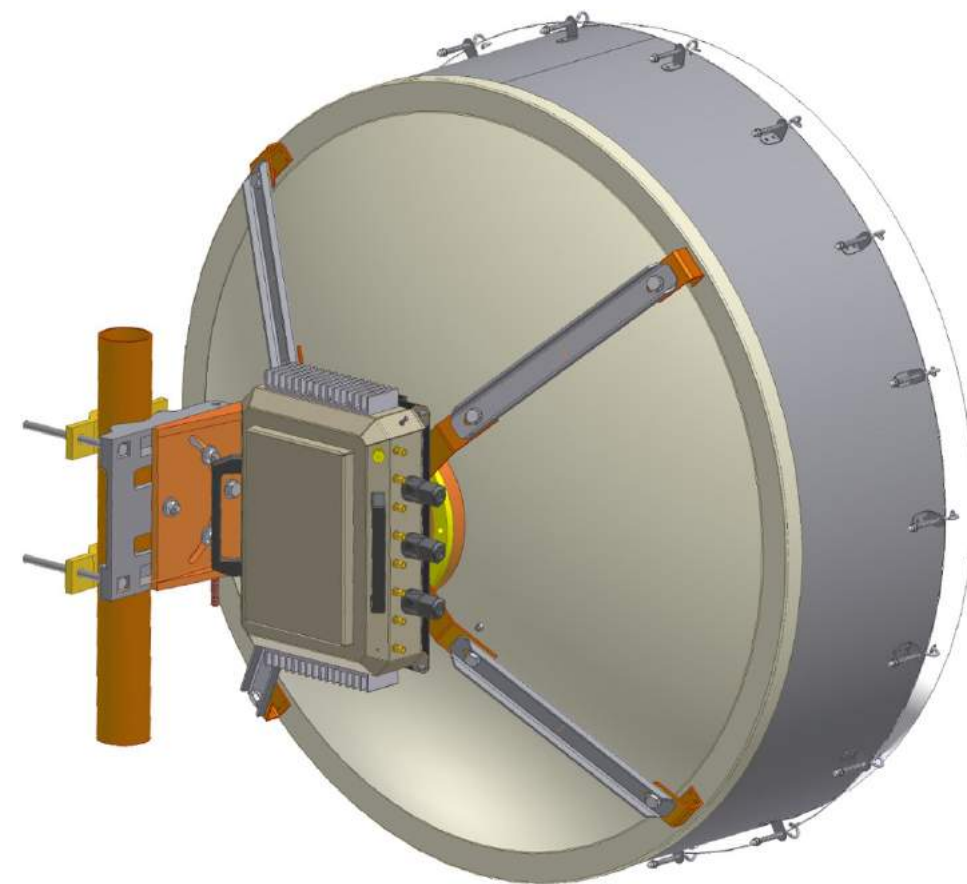
## VZDÁLENOST SPOJENÍ

- bez přídatných antén 1 km
- přídatné antény CAMIBOX-A prodlužují dosah spojů



CAMIBOX-A035

A035	A065	A090	A120
23 dB	28 dB	29 dB	31 dB
3 km	6 km	10 km	20 km

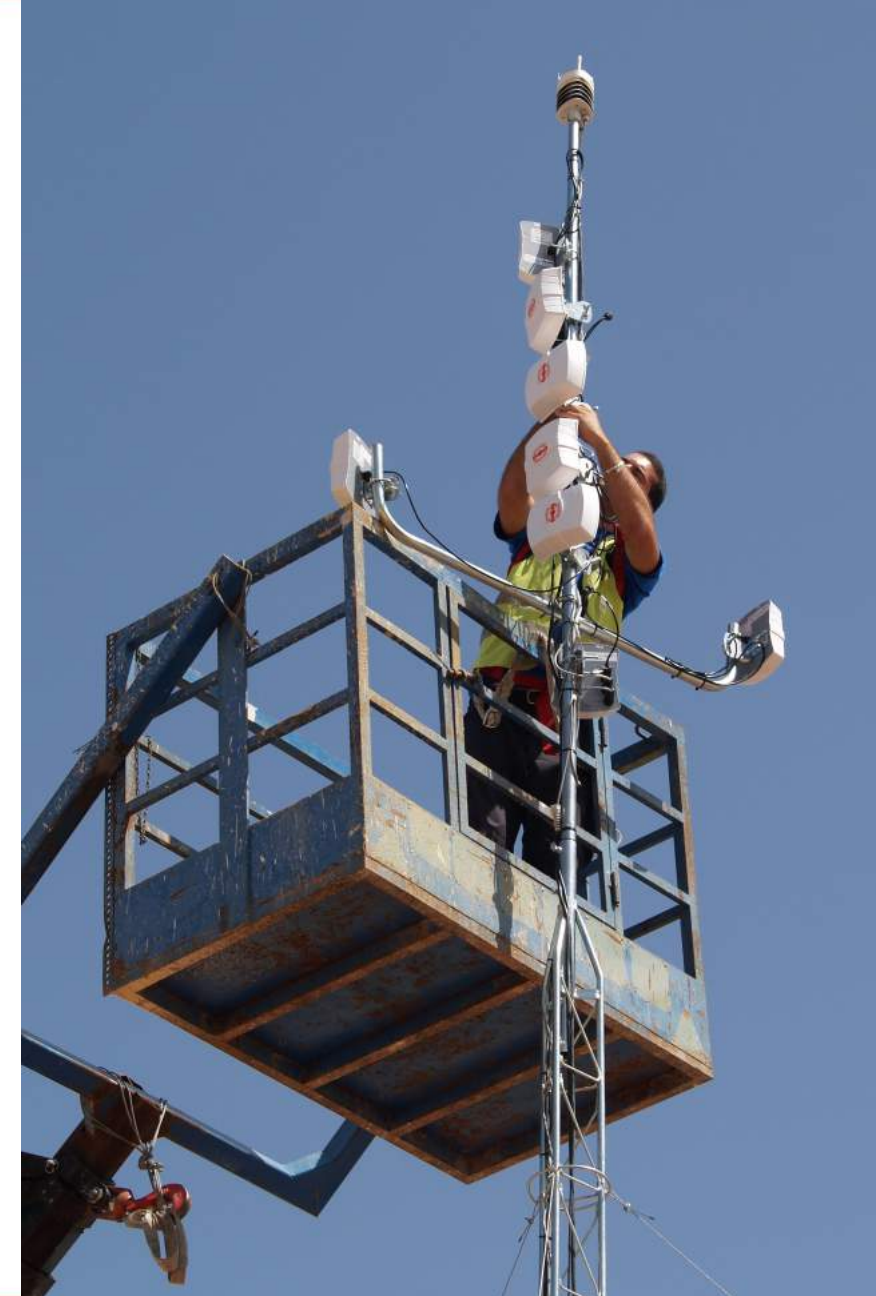


CAMIBOX-A090

## UVEDENÍ DO PROVOZU

- **uvedení do provozu je velmi snadné**
- síť CAMIBOX je dodána ve stavu, kdy za standardních podmínek **není nutné cokoliv konfigurovat**
- pouze mechanicky upevnit
- přivést napájení a připojit kamery
- podle akustického signálu dosměrovat spoje

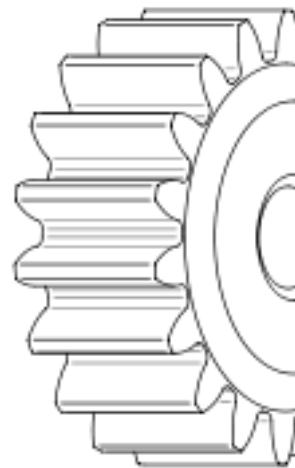
*foto: M8  
solární elektrárna  
Španělsko*





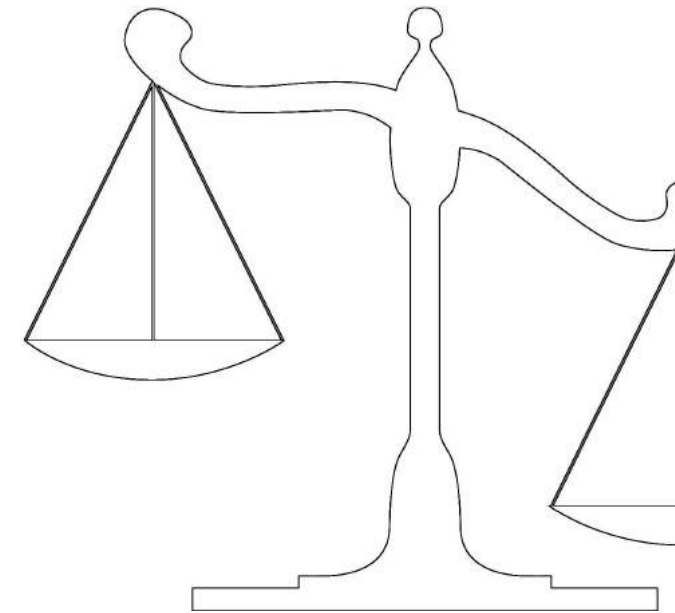
## PŘÍSTUP DO JEDNOTEK

- **za běžných okolností není nutné přistupovat do software jednotek**
- **v případě potřeby řeší požadavky změn či hledání problému servisní organizace**
- **dostupnost jednotek v síti lze snadno ověřit pomocí PING**



## REÁLNÁ ZAKÁZKA - porovnání nákladů

- následuje **porovnání způsobů řešení a nákladů** na přenosovou část **reálné zakázky**.
- možnosti připadající v úvahu jsou zde: **optika / CAMIBOX**

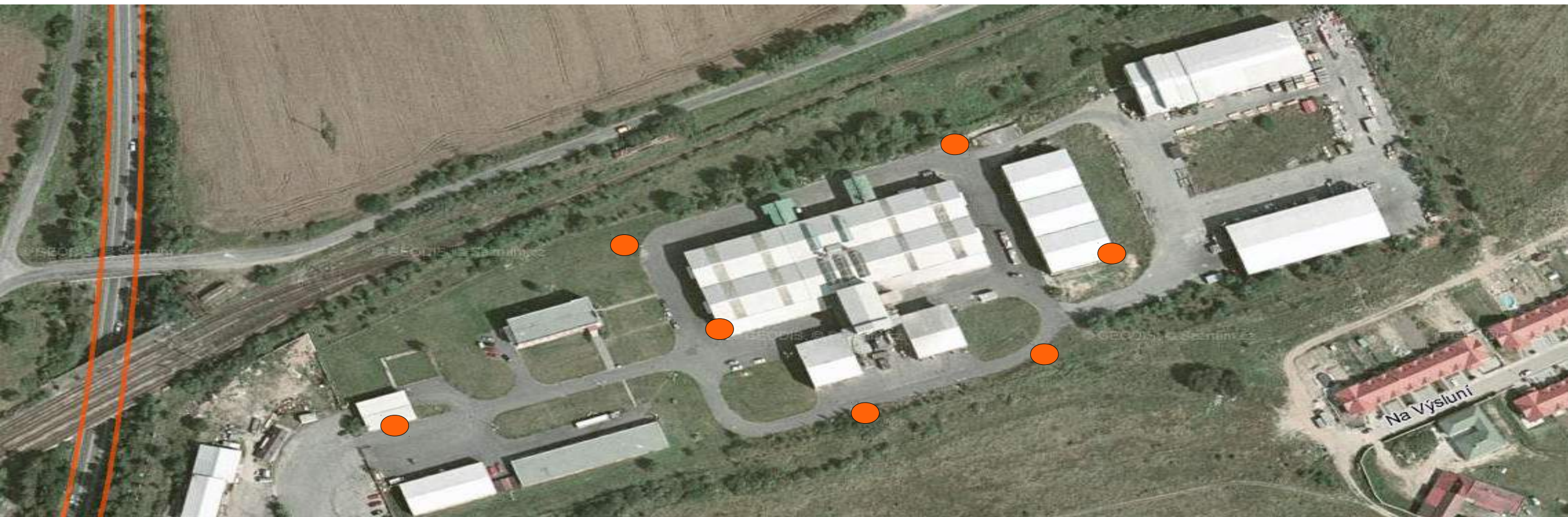


## REÁLNÁ ZAKÁZKA - situace

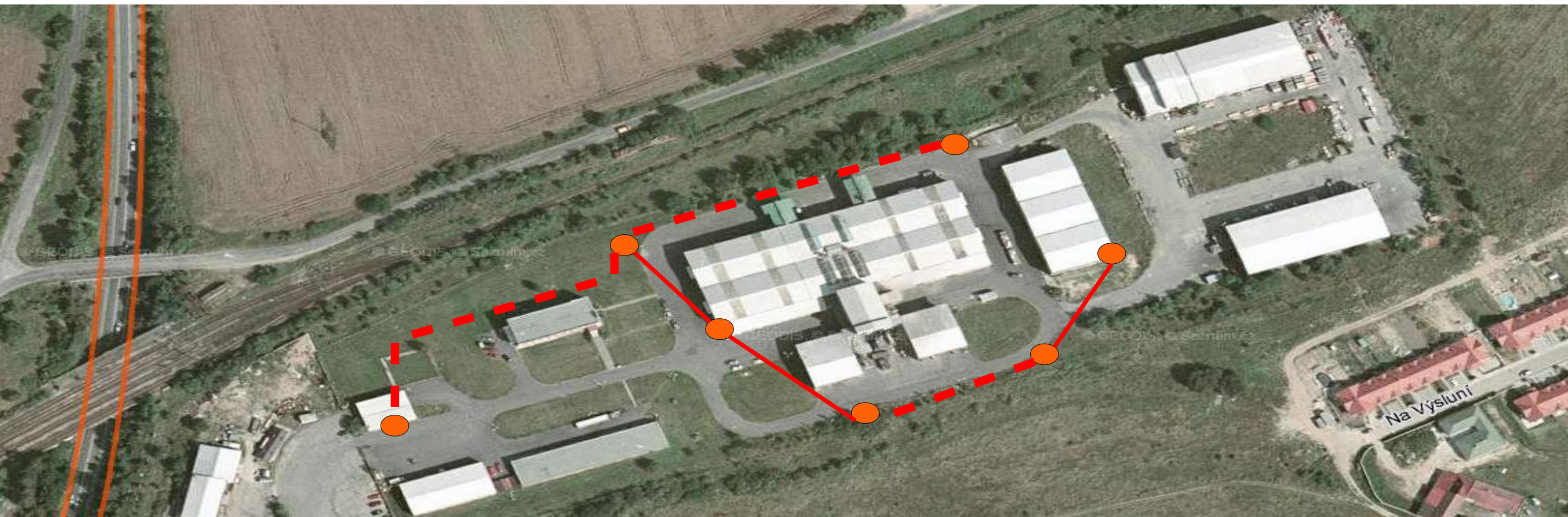



*(areál firmy v České republice)*

## REÁLNÁ ZAKÁZKA - požadované pozice kamer



## REÁLNÁ ZAKÁZKA – a) propojení optikou



 = přehoz

 = výkop

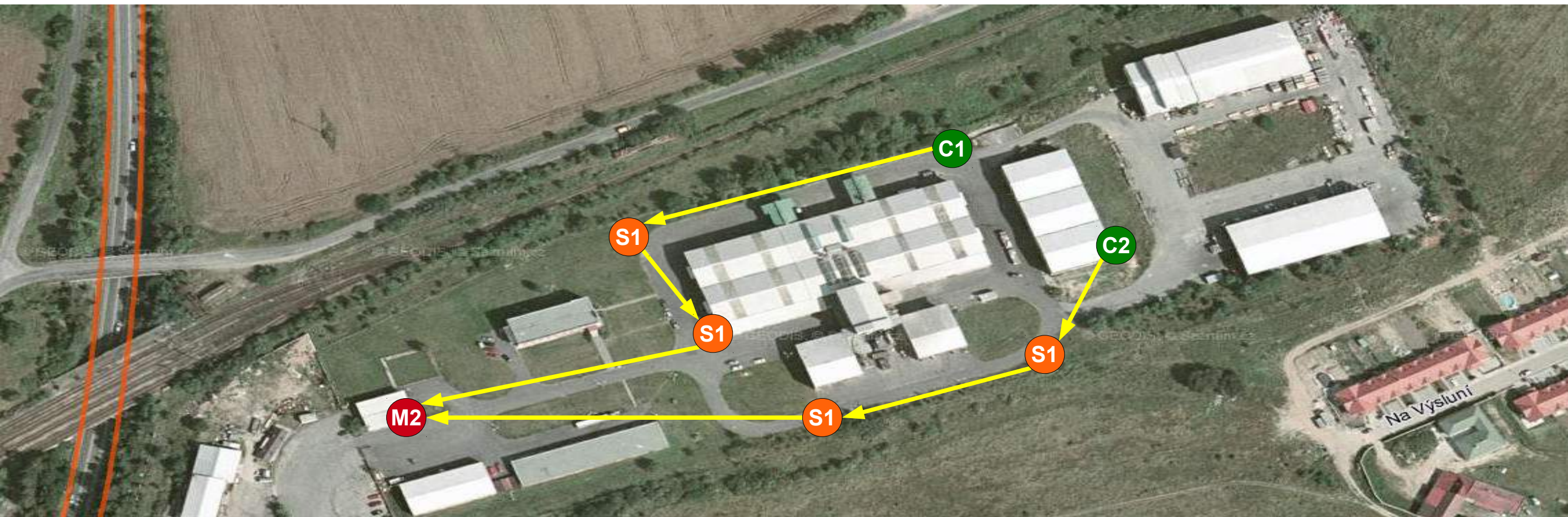
## REÁLNÁ ZAKÁZKA – a) propojení optikou

- materiál: 3 611 EUR
- práce: 5 407 EUR
- doba realizace: **14 dnů**
- **celkem: 9 018 EUR**

*rozpočet byl vyčíslen instalační firmou  
dle cen v roce 2009  
na území české republiky*



## REÁLNÁ ZAKÁZKA – b) propojení CAMIBOX

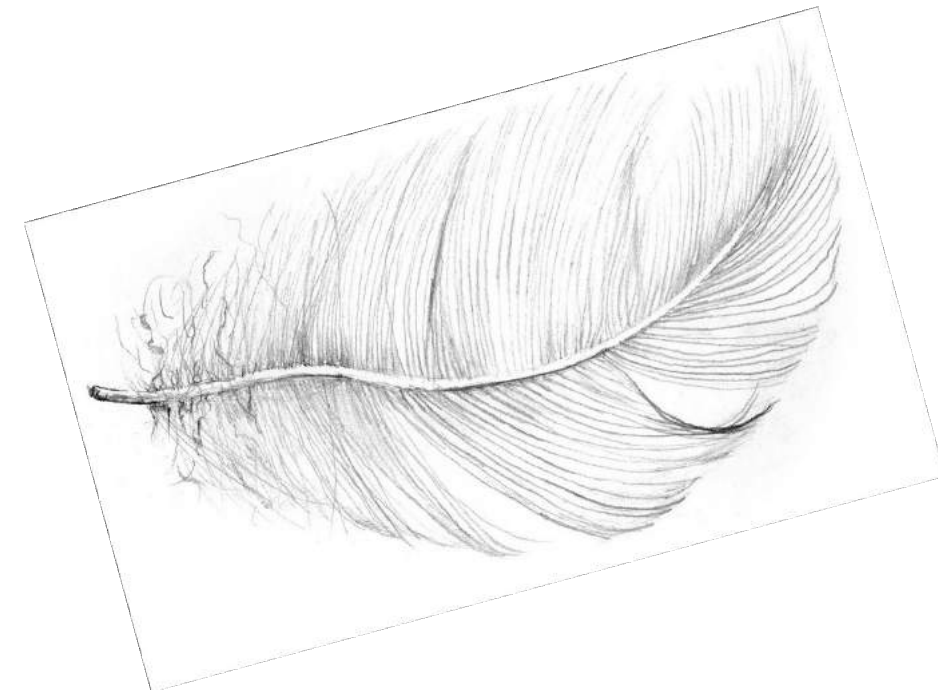


 = bezdrátový spoj CAMIBOX

## REÁLNÁ ZAKÁZKA – b) propojení CAMIBOX

- materiál: 4 560 EUR
- práce: 670 EUR
- doba realizace: **3 dny**
- **celkem: 5 230 EUR**

*rozpočet byl vyčíslen instalační firmou  
dle cen v roce 2009  
na území české republiky*





## REÁLNÁ ZAKÁZKA – porovnání

### CAMIBOX

- materiál: 4 560 EUR
- práce: 670 EUR
- doba realizace: **3 dny**
- celkem: **5 230 EUR**

### OPTIKA

- materiál: 3 611 EUR
- práce: 5 407 EUR
- doba realizace: **14 dnů**
- celkem: **9 018 EUR**

rozdíl od optiky:

**- 3 788 EUR**

## SHRNUTÍ

- **český, evropský** výrobek
- **podpora** od výrobce je maximální
- **stavebnicové** navržení
- **nastaveno** je vše již při dodání, pouze upevnit
- **venkovní provedení** bez potřeby kryptování
- **slučitelnost** se všemi IP kamerami
- **bezpečnost** přenosu je na maximální úrovni
- **propustnost** je často vyšší než zvládají některá záznamová zařízení
- **cena** v porovnání s pokládkou optiky je výrazně nižší

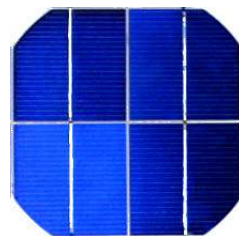


## NOVINKY - 2011



### **802.11n**

(zvýšení  
propustnosti z 35  
na 60 Mbps)



### **CAMIBOX-CPS**

(trvalé napájení z  
pouličního osvětlení a  
solárních panelů)



### **CAMIBOX-M-AP**

(Master jednotka  
pro příjem ze  
všech směrů)



### **CAMIBOX-METEO**

(profesionální  
meteorologická  
stanice Plug&Play)



## DOTAZY A DISKUZE

- prosím, ptejte se,  
rádi vám odpovíme



*testovací vůz  
do externího prostředí*





*foto: C1  
obecní  
kamerový  
systém,  
Maďarsko*

revíze:  
URL:  
QR kód:

rev-2019.0725

[www.camibox.eu/download/CamiBOX\\_Presentation\\_CZ.pdf](http://www.camibox.eu/download/CamiBOX_Presentation_CZ.pdf)



## KONEC

... děkuji za pozornost