

Česká zemědělská univerzita v Praze



Technická fakulta

Katedra technologických zařízení staveb

Bakalářská práce

Současné metody návrhu a prezentace projektů TZS

Jan Nemeškal



Úvod

- Cílem práce je provedení návrhu a prezentace projektu na realizaci výstavby sítě elektronických komunikací ve vymezeném urbanistickém celku.

Teoretická část



Praktická část



Teoretická část

- Telekomunikační sítě
- Proces návrhu technické dokumentace
- Architektura a výstavba sítí FTTH
- Modernizace pasivních optických sítí

Telekomunikační sítě

- přenosová soustava z metalických nebo optických kabelů, případně kombinace obou typů
- FTTx sítě (poslední písmeno udává rozhraní mezi optickou a metalickou strukturou)
 - FTTN (Fiber To The Node)
 - FTTB (Fiber To The Building)
 - FTTH (Fiber To The Home)
 - FTTCab (Fiber To The Cabinet)

Proces návrhu technické dokumentace

- Projektování liniových staveb
- Softwarové nástroje
- Textová část

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

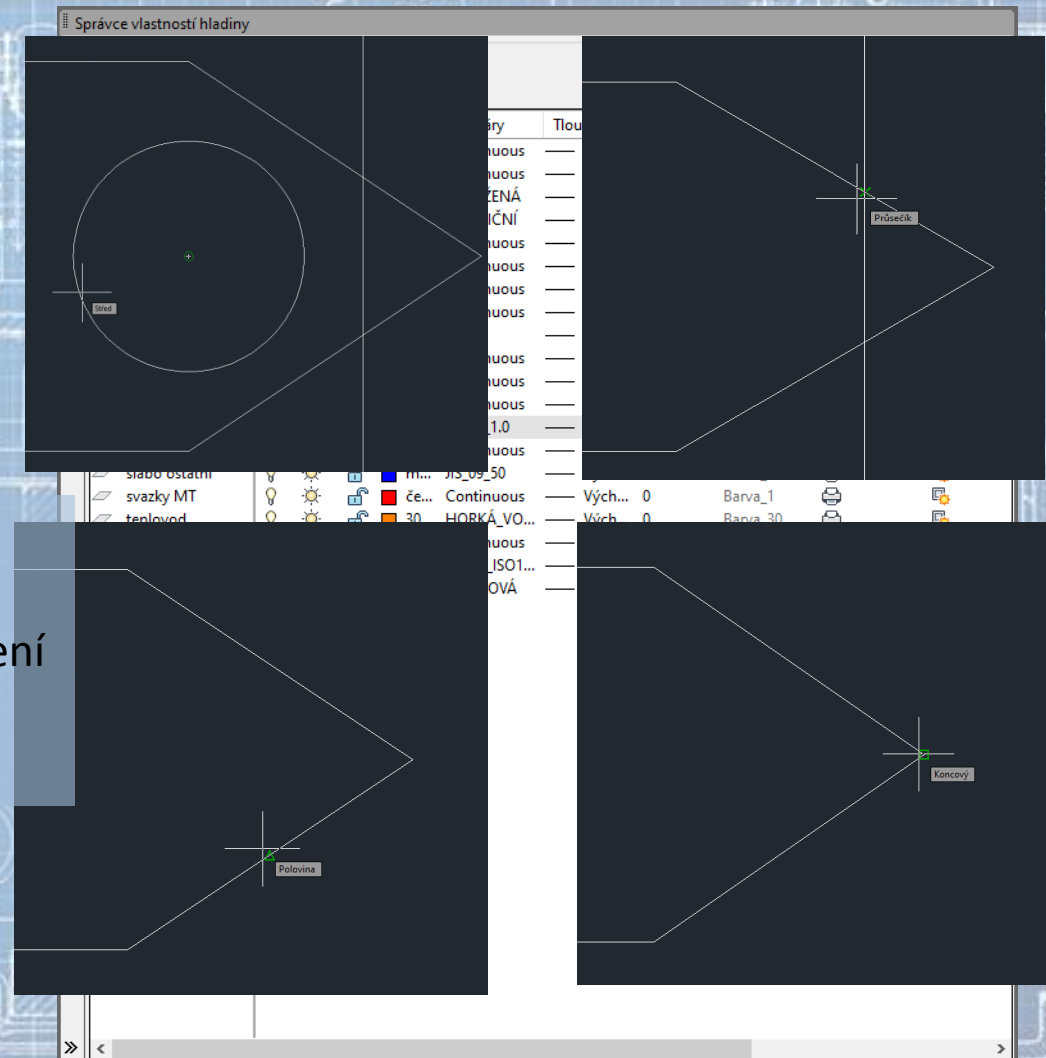
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení



Architektura sítí FTTH

- Stavební část
- Optická část
- Měření optických sítí
- Modernizace pasivních optických sítí

$$A(\lambda) = L \cdot \alpha + n_1 \cdot A_s + n_2 \cdot A_k + A_{pas}$$

- NG-PON1
- NG-PON2
- λ - jmenovitá vlnová délka, pro SMF 1310 nm a 1550 nm
- L - délka vlákna
- α - měří se vložný útlum a útlum zpětného odrazu (ORL)
- n_1 - počet svarů v trase
- A_s - útlum svaru
- n_2 - počet konektorových spojení
- A_k - útlum konektorových spojení
- A_{pas} - útlum pasivních prvků

Praktická část

- Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí
- Dokumentace pro provedení stavby

Výkresová dokumentace

FTTH síť sídliště

Ponov

Trasa polpákového kábla a jdičkových svazků

Multiduct



Zájemové území stavby

- dvanáct bytových domů
- celkem 288 HP (bytových jednotek)
- výkopová trasa v délce 525 metrů



Aktivní technologie

č.p. 108 ul.
Univerzitní

4U karta OLT

1U ODF 1 nový (24p)

propoj 1x MT LHSF 10/8
3x OMK

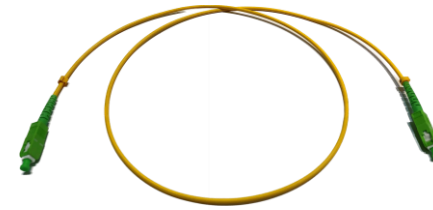
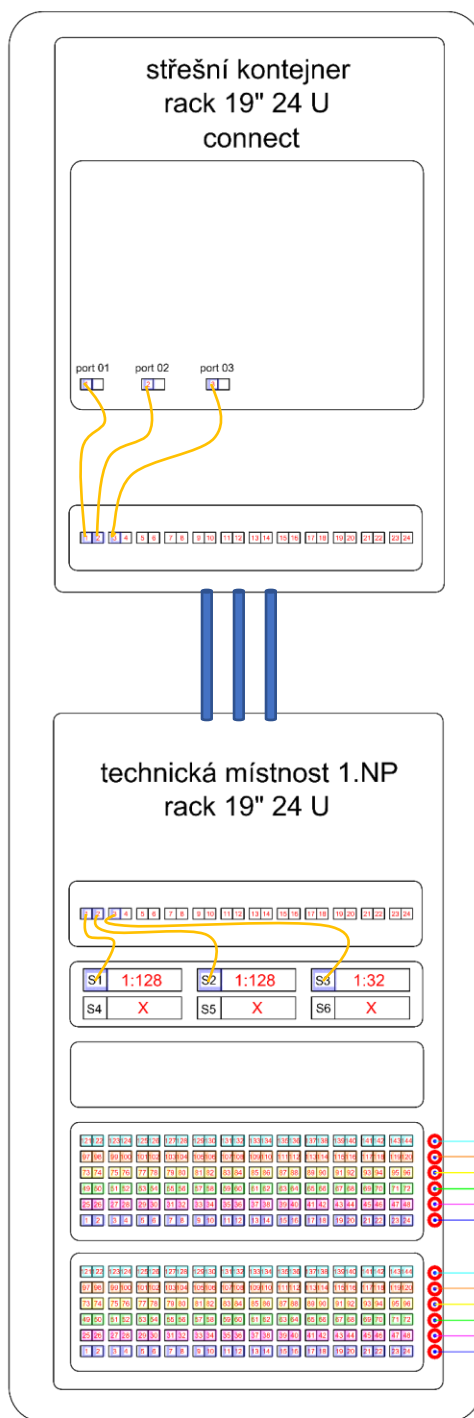
1U ODF 2 nový (24p)

1U splitter panel

1U odkládací pult

2U ODF 3 nový (144p)

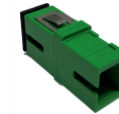
2U ODF 4 nový (144p)



propojovací patchcord



optický distribuční rám

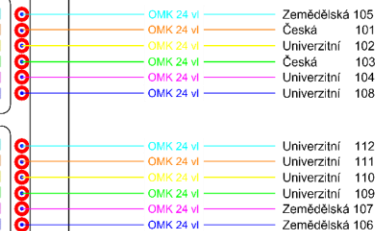


konektorový adaptér



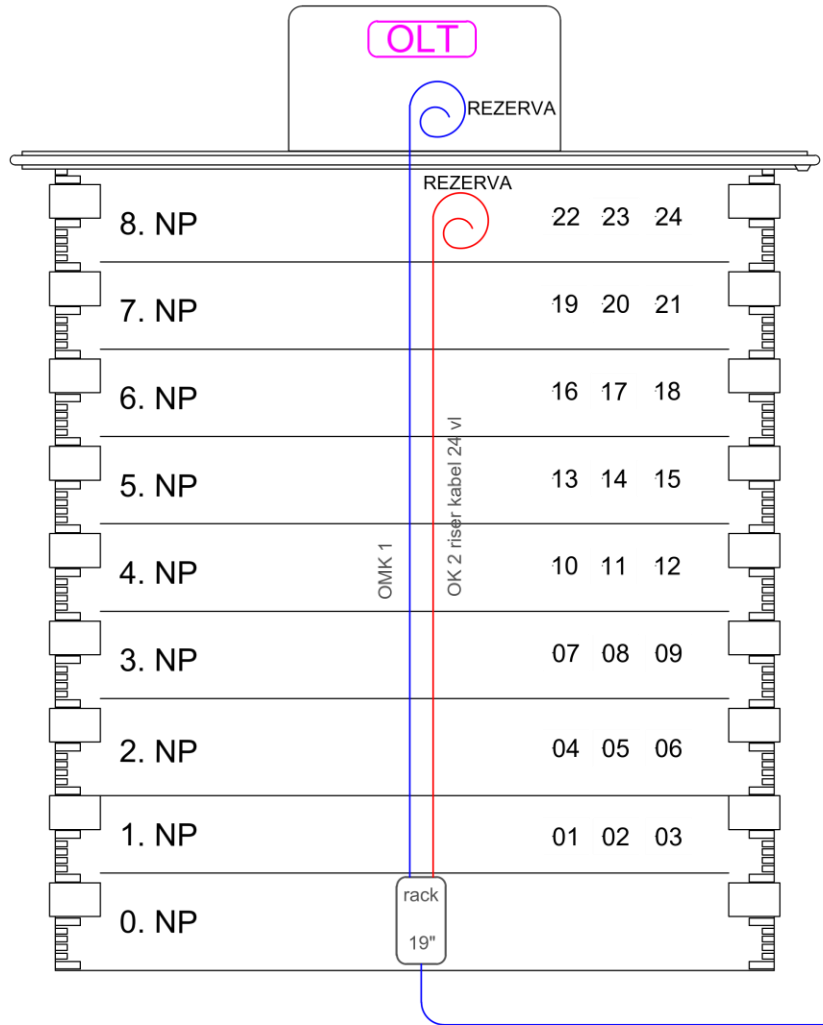
splitter

optické kabely s 24 vlákny
pro jednotlivé domy

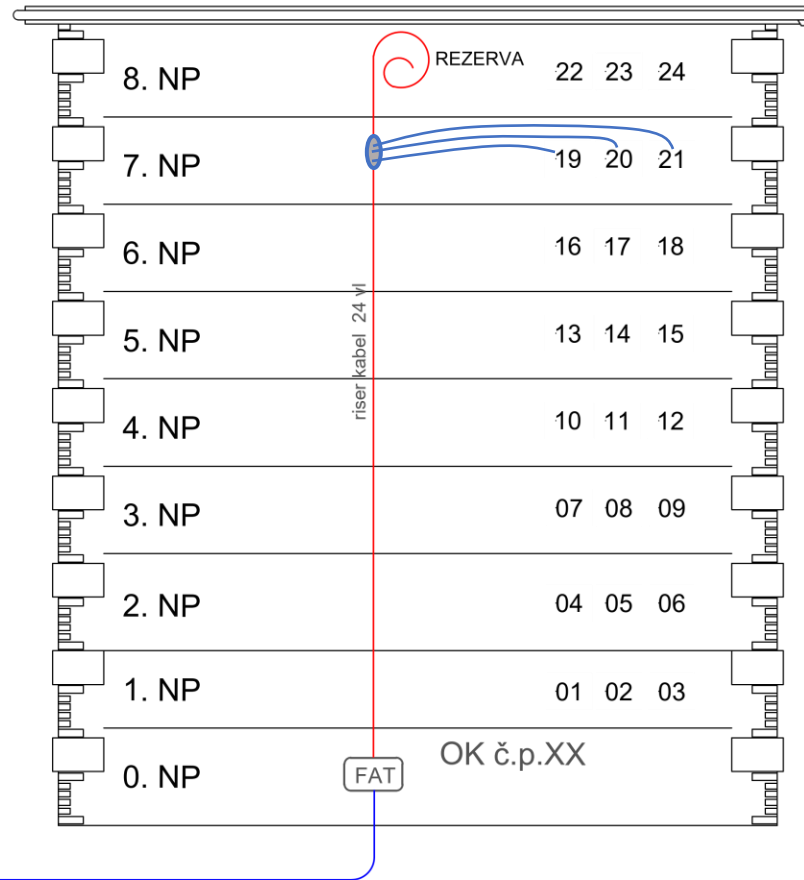


Vnitřní rozvody

ul. Univerzitní
č.p. 108

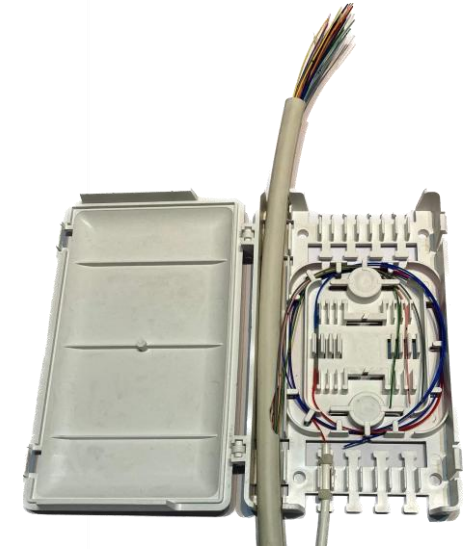


č.p. XX



11 x OK 24vl
3 - 13

patrové odbočení



účastnická jednotka
ONT



Závěr

Proběhl návrh projektu telekomunikační sítě FTTH, na jehož příkladě byla popsána jedna ze současných metod projektování a prezentace technologických zařízení staveb. Přenosová kapacita sítě je 2,4 Gbit/s pro downstream a 1,2 Gbit/s pro upstream s možností budoucího navýšení na 10 / 2,5 Gbit/s.

V zájmové oblasti je potenciál 288 připojených účastníků při odhadovaných nákladech na realizaci stavby cca 1,5 mil Kč .

Děkuji za pozornost

Home

