

Base Transceiver Station (BTS)

BTS je hardwarové vybavení umístěné v konkrétní lokalitě (na telekomunikačním stožáru, střeše budovy nebo uvnitř objektu), které pomocí antén vysílá a přijímá rádiové signály z mobilních zařízení. Je to první bod, se kterým se váš mobilní telefon spojuje, když chcete volat nebo surfovat na internetu.

BTS tvoří základní stavební kámen tzv. **buňkové sítě**. Každá BTS obsluhuje určitou oblast (buňku), přičemž sousední buňky se mírně překrývají, aby byl zajištěn plynulý přechod hovoru bez přerušení (handover).

Hlavní součásti BTS

Typická základnová stanice se skládá z několika částí:

- **Anténní systém:** Obvykle několik panelových antén umístěných ve výšce. Každá anténa pokrývá určitý sektor (zpravidla 120 stupňů).
- **TRX (Transceiver):** Vysílač a přijímač v jednom. Zajišťuje modulaci a demodulaci signálu a zpracování hlasu/dat.
- **Řídicí jednotka:** Koordinuje provoz v rámci stanice a komunikuje s nadřazeným prvkem (v síti [GSM](#) je to BSC – Base Station Controller).
- **Záložní zdroje:** Baterie nebo dieselgenerátory, které udrží vysílač v provozu i při výpadku elektrické sítě.
- **Klimatizace:** Nutná pro chlazení výkonové elektroniky v technologických skříních.

Jak BTS komunikuje se zbytkem sítě?

Data, která BTS přijme od mobilních telefonů, musí být odeslána dále do jádra sítě operátora. K tomu se využívá tzv. **Backhaul**:

- **Mikrovlnný spoj:** Charakteristické „bubny“ (paraboly) na stožárech, které přenášejí data vzduchem k dalšímu vysílači.
- **Optické vlákno:** Nejstabilnější a nejrychlejší řešení, kdy je k patě vysílače přiveden optický kabel.

Typy základnových stanic podle velikosti

Výkon a velikost BTS se volí podle lokality a hustoty uživatelů:

Typ	Dosah	Využití
Makrobuňky	1-30 km	Venkovská krajina, dálnice, okraje měst.
Mikrobuňky	stovky metrů	Centra měst, nákupní třídy s vysokým provozem.
Pikobuňky	desítky metrů	Uvnitř budov, nádraží, letiště.
Femtobuňky	jednotky metrů	Malé domácí vysílače pro zlepšení signálu v bytě (přes internet).

Evoluce pojmenování

S rozvojem technologií se název pro „základnovou stanici“ v technické dokumentaci mění, i když princip zůstává podobný:

- **BTS:** Používáno v sítích **2G** (GSM).
- **NodeB:** Označení pro základnové stanice v sítích **3G** (UMTS).
- **eNodeB (evolved NodeB):** Označení v sítích **4G** (LTE).
- **gNodeB (next generation NodeB):** Označení v moderních sítích **5G**.

Zdraví a bezpečnost

BTS vyzařují elektromagnetické pole, jehož intenzita je přísně regulována hygienickými normami. Antény jsou navrženy tak, aby hlavní výkon směřoval horizontálně do prostoru, nikoliv přímo pod sebe. Intenzita signálu s rostoucí vzdáleností od antény prudce klesá.

Související pojmy: GSM, LTE, 5G, Backhaul, Handover, SIM karta, Elektromagnetické pole.

From:

<https://www.serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

https://www.serviceit.cz/doku.php?id=base_transceiver_station

Last update: **2025/12/31 19:25**

