

Obsah přednášek předmětu BZKV - ZS 2014/15

1. Navrhování betonových konstrukcí

- požadavky, hlediska návrhu konstrukčních systémů budov, koncepční návrh, zásady a postup předběžného návrhu betonových nosných prvků a konstrukcí, terminologie – prvky betonových konstrukcí (prutové a plošné prvky – geometrie, charakteristické namáhání), postup návrhu
- **výpočetní modely** – hlediska volby modelu, okrajové podmínky, idealizace konstrukce, (geometrie, podpory), idealizace zatížení, volba metody
- **metody výpočtu** betonových konstrukcí – typy (lineární pružnost, omezená redistribuce, nelineární metody, plastická analýza) předpoklady a užití metod, metody globální a lokální, metody řešení detailů, řešení poruchových oblastí, zvláštnosti návrhu montovaných konstrukcí – tvary prvků, stykování, návrhová stadia trvalá a dočasná (výrobní, dopravní, montážní), odlišné statické působení prvků v jednotlivých stádiích, změna statického systému, manipulační úchyty, montážní podepření

2. Stropní konstrukce

- **deskové konstrukce** - dělení podle statického působení (nosný směr, podepření), výroby (monolitické, montované, kombinované), průřezu (plné, vylehčené desky – způsoby vylehčení), výhody a nevýhody jednotlivých typů
- **desky nosné v jednom směru** (jednosměrně pnuté) - výpočet a vyztužení pravidelných spojitých desek, funkce rozdělovací výztuže, vyztužení v oblastech volných i podepřených okrajů desek, vnitřních kolmých podpor, vliv lokálního zatížení, řešení desek s prostupy
- **desky nosné v obou směrech** (obousměrně pnuté, křížem vyztužené)
- **desky po obvodě nepoddajně podepřené** – statické působení, metody výpočtu – vliv zabránění zvedání rohů desek, řešení jednotlivých desek a pravidelných spojitých konstrukcí pomocí tabulek (tabulky dvojího typu: a)pružné řešení, b)řešení podle plasticity), zásady vyztužování vázanou výztuží a sítěmi, výkresy výztuže
- **desky lokálně podepřené** – statické působení, staticky vhodné uspořádání konstrukčního systému objektu s lokálně podepřenými deskami, typy (bezprůvlakové, bezhlavicové, se ztužujícími prvky, s hlavicemi – typy a funkce viditelných a skrytých hlavic), výpočet momentů zjednodušenými metodami (možnost užití, princip a postupy výpočtu, metoda součtových momentů, metoda náhradních ráků), zásady vyztužování podélnou výztuží, protlačení (výpočet účinků zatížení, únosnost, vyztužení na protlačení), posouzení průhybu – přibližné metody

3. Vícepodlažní budovy

- **konstrukční systémy** –přehled, skeletové, stěnové a kombinované, zásady návrhu uspořádání nosných prvků
- **železobetonové rámy** – statické působení, ztužené a neztužené konstrukce, volba výpočetního modelu a metody, zatěžovací stavy a rozhodující kombinace zatěžovacích stavů, přibližný výpočet účinků zatížení svislého a vodorovného z rámových výseků, dimenzování (příčle – ohyb, smyk, MSP; sloupy –kombinaceM+N včetně vlivu štíhlosti), zásady vyztužování ráků, výkresy výztuže
- **ztužující prvky** – zásady umístění a tvaru ztužujících prvků, rozdělení vodorovného zatížení na ztužující prvky, tuhosti (ohybová, smyková, komplexní), zásady návrhu ztužujících stěn, dimenzování, vyztužení (svislá, vodorovná, příčná výztuž)
- **schodiště** – typy, výpočet a vyztužování schodišť, schodiště s nosnými stupni, jednotlivé stupně (konzoly, nosníky, samostatně působící a spolupůsobící stupně), desková schodiště (geometrie, podepření, statické působení, přibližná řešení, lomenicové působení, vyztužování), vliv postupu

výstavby (pracovní spáry) a speciálních požadavků (např. akustických) – užití speciálních prvků a jejich vliv na statické působení a vyztužení, montovaná schodiště

- **stěnové nosníky** – statické působení, zásady výpočtu a vyztužování

4. Základové konstrukce a prvky spodní stavby

- **základové konstrukce** – typy plošných a hlubinných základů
- základové **patky** – typy patek z prostého a vyztuženého betonu, rozdělení napětí v základové spáře, návrh plochy patky, návrh výšky patky z prostého betonu, dimenzování železobetonové patky (ohyb, protlačení), kotevní výztuž sloupů
- základové **pásy** – pásy pod stěnami, pásy pod sloupy
- základové **desky**, desky pod sloupy (vliv tuhosti nadzákladové konstrukce, interakce konstrukce a podloží, zásady výpočtu a vyztužení – ohyb, smyk, protlačení základových desek)
- **suterénní a opěrné stěny** – typy, zatížení, statické působení, zásady výpočtu a vyztužení