**STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA STAVEBNÍ A OBCHODNÍ AKADEMIE
Kladno, Cyrila Boudy 2954**

**Témata k ústní maturitní zkoušce z bloku odborných předmětů a předmětů zaměření**

Obor: Stavebnictví
Zaměření: BIM

1. **Složky betonové směsi**: **kamenivo, přísady** – funkce kameniva, vlastnosti kameniva, vliv kameniva na vlastnosti betonu, rozdělení kameniva do betonu, rozdělení přísad do betonu, vlastnosti přísad, vliv přísad na vlastnosti betonové směsi nebo betonu, skladování, zkoušky kameniva
2. **Složky betonové směsi**: **cement, voda** – funkce cementu, druhy cementu a vlastnosti, třídy cementu, vliv cementu na vlastnosti betonu, výroba cementu, skladování, zkoušky cementu, voda do betonu a pro ošetřování betonu, použitelnost, vlastnosti, zkoušky vody
3. **Betonová směs** – složení betonové směsi, dávkování složek, výroba betonové směsi, doprava, strojní vybavení pro výrobu a přepravu betonové směsi, vlastnosti, zkoušky betonové směsi
4. **Bednění, ukládání a hutnění betonové směsi** – funkce bednění, druhy bednění, ukládání betonové směsi, hutnění a jeho význam, strojní vybavení pro hutnění, podmínky pro tuhnutí a tvrdnutí betonové směsi, ošetřování betonové směsi
5. **Vlastnosti betonu, druhy betonu** – rozdělení, vlastnosti, použití a provádění betonu podle hmotnosti, podle odolnosti nízkým a vysokým teplotám, podle pevnosti, podle způsobu betonáže a podle dalších speciálních vlastností, zkoušky hutného betonu
6. **Výztuž do betonu** – druhy výztuže do betonu, betonářská ocel a její vlastnosti, zkouška oceli v tahu - pracovní diagram, funkce a typy výztuže v ŽB prvcích, výroba a ukládání výztuže, značení betonářské oceli, výkres výztuže
7. **Dřevo jako stavební materiál** – obecné vlastnosti, pevnost, dělení dřeva, materiály na bázi dřeva, základní konstrukční prvky ze dřeva, spojovací prostředky a spoje, namáhání spojů, ochrana dřeva
8. **Konstrukční ocel jako stavební materiál** – vlastnosti konstrukční oceli, rozbor pracovního diagramu, základní druhy oceli, značení, základní konstrukční prvky z oceli, spojovací prostředky a spoje ocelových konstrukcí, svařování, ochrana oceli proti vysokým teplotám a korozi
9. **Předpjatý beton** – princip namáhání konstrukcí z předpjatého betonu, příklady konstrukcí z předpjatého betonu, druhy přepjatého betonu, způsoby výroby konstrukce, požadavky na beton, na jeho složky a na výztuž, způsoby předpínání a kotvení výztuže, ztráty předpětí
10. **Zásady navrhování tlačených prvků z nízko vyztuženého betonu a železobetonu** – zatížení, vnitřní síly a namáhání tlačených prvků, dimenzování sloupu nebo stěny z prostého betonu, konstrukční zásady pro ŽB sloup, princip dimenzování dostředně tlačeného ŽB sloupu
11. **Zásady navrhování ohýbaných ŽB prvků** – základní typy prvků, statické schéma vodorovných prvků s ohledem na uložení a zatížení, základní kombinace zatížení, graf vnitřních sil, namáhání ohýbaných prvků obdélníkového průřezu, druh a poloha výztuže, vliv prostředí na krycí vrstvu výztuže a třídy betonu, podmínky spolehlivosti
12. **Dimenzování deskové stropní konstrukce** – druh výztuže v desce, rozměry desky, druhy desky podle statického schématu se spojitým zatížením, vnitřní síly, deska jednosměrně a obousměrně vyztužená, dimenzování tahové výztuže, smyk v desce
13. **Dimenzování trámové stropní konstrukce** – druh výztuže v trámu, rozměry obdélníkového průřezu trámu, druhy trámu podle statického schématu se spojitým zatížením, vnitřní síly, využití deskového trámu, dimenzování tahové výztuže, smyk v trámu
14. **Základové konstrukce –** druhy plošných základů a jejich použití podle podporované konstrukce, zatížení, únosnost základové půdy, základy z PB, ŽB, rozměry, vnitřní síly a namáhání různých typů základů, základní princip dimenzování patky, vyztužování různých typů základů
15. **Schodiště železobetonová** – názvosloví, rozdělení podle hlavních nosných prvků, rozdělení podle statického schématu, zatížení a vnitřní síly na statických schématech, princip dimenzování jednotlivých částí a jejich vyztužení
16. **Opěrné zdi, rámy, zvláštní konstrukce** – funkce a druhy opěrné zdi, zemní tlak a další zatížení, princip statického působení a stability, statické schéma a vyztužení úhlové zdi

funkce a druhy ŽB rámu, názvosloví, vyztužení jednotlivých částí rámu

příklady druhů zvláštních konstrukcí, funkce, statické schéma, vyztužení jednotlivých částí vybrané zvláštní konstrukce

1. **Mosty** – názvosloví, hlavní části mostu a jejich funkce, rozdělení a popis mostů podle materiálu, konstrukce, funkce a podle polohy mostovky, způsoby betonáže případně montáže, statické schéma vybraného typu mostu
2. **Zděné konstrukce** – zdící materiály, vazby a polohy spáry, namáhání nosného zdiva, pevnost, vliv zdících materiálů a pojiva na nosnost, vliv kvality provádění, princip dimenzovaní nosných zděných prvků namáhaných tlakem
3. **Zásady navrhování nosných ocelových konstrukcí** – rozdělení nosných prvků podle namáhání, zatížení, kombinace vnitřních sil ve vztahu k namáhání, princip dimenzování podle namáhání prvků – návrh, posouzení
4. **Zásady navrhování nosných dřevěných konstrukcí** – rozdělení nosných prvků podle namáhání, zatížení, kombinace vnitřních sil ve vztahu k namáhání, princip dimenzování podle namáhání prvků – návrh, posouzení

**21. BIM projektování** - výhody a nevýhody, zadávání informačních dat o projektu

**22. BIM projektování** - základní knihovní prvky, externí knihovny, rozšiřující

doplňky (DEKSOFT, …..)

**23.** **BIM projektování** - zadávání a vykazování informačních dat modelu - tabulky,

autotext, popisky

**24. BIM model** – výstupy, export modelu a předávání dat

**25. Implementace BIM v provozní fázi budovy** - Facility management​, hlavní

úkoly managementu, hlavní přínosy FM, zdroje dat a informací pro FM