

Tematické okruhy pro obor Pozemní stavby (S)

Okruhy teoretických otázek oboru Pozemní stavby (S) – Část A

Tepelná technika budov

Tepelná pohoda, základní způsoby šíření tepla, tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů, ustálený teplotní stav, šíření tepla stavebními konstrukcemi, součinitel prostupu tepla, průběh teplot ve stavebních konstrukcích za ustáleného teplotního stavu, nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce, povrchová kondenzace vodních par, růst plísní, tepelné mosty a tepelné vazby, šíření vlhkosti stavebními konstrukcemi, zjišťování oblasti kondenzace v konstrukci, výpočet roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry v konstrukci, tepelná stabilita místnosti, hodnocení energetické náročnosti budovy.

Okruhy odborných otázek oboru Pozemní stavby (S) – Část B

Pozemní stavitelství

Požadavky na konstrukce. Svislé nosné konstrukce. Vodorovné nosné konstrukce. Klenby. Skeletové systémy. Komíny. Dilatační spáry. Konstrukce svislé nenosné. Schodiště a šikmé rampy. Zakládání staveb. Spodní stavba budov podsklepených a nepodsklepených. Základové konstrukce. Izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti a vodě. Podlahy. Obalová konstrukce budovy. Zastřešení budov, šikmé střechy, ploché střechy.

Požární bezpečnost staveb

Základní pojmy a názvosloví. Teorie požáru. Postup návrhu a posouzení PBS. Požární riziko dle ČSN 73 0802. Průměrné a soustředěné požární zatížení. Výpočtové požární zatížení. Požární úseky a prostory bez požárního rizika. Stupeň požární bezpečnosti. Požárně dělící konstrukce. Požární pásy. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí. Požárně technické charakteristiky stavebních konstrukcí a hmot. Únikové cesty. Obsazení objektů osobami. Odstupové vzdálenosti. Stavebně technická zařízení. Zařízení pro protipožární zásah. Zásobování požární vodou. Budovy pro ubytování. Změny staveb. Budovy zdravotnických zařízení. Shromažďovací prostory.

Nauka o budovách

Provozní zásady. Vstupní prostory vnější a vnitřní. Hygienické vybavení. Bezbariérové řešení vnějšího prostředí. Bezbariérové řešení vnitřních prostorů staveb. Obytné. Obytné místnosti. Příslušenství. Domovní vybavení. Domovní komunikace. Typologické formy obytných budov. Posouzení obytných budov z hlediska proslunění a zastínění.

Betonové konstrukce

Teorie výpočtu betonových konstrukcí, materiály a jejich konstrukční vlastnosti, zatížení, idealizace konstrukcí, předpoklady výpočtu, mezní stavy.

Dimenzování průřezů namáhaných ohybovým momentem, normálovou silou a ohybovým momentem, posouvající silou a kroutícím momentem.

Zásady navrhování a vyztužování konstrukčních betonových prvků (překlady, trámy, schodiště, římsy, jednosměrně pnuté desky).

Dimenzování prvků z prostého a slabě vyztuženého betonu.

Zásady navrhování podle mezních stavů použitelnosti.

Objemové změny betonu (dotvarování, smršťování, změny teploty).
Skeletové monolitické konstrukce, zásady výpočtu, způsoby vyztužování.
Zásady navrhování monolitických základových konstrukcí (patky, pasy, desky).
Desky působící ve dvou směrech podepřené po obvodu, spojitě obousměrně vyztužené desky, zásady jejich výpočtu a vyztužování.
Lokálně podepřené monolitické železobetonové desky, protlačení desky, zásady výpočtu a vyztužování.
Stěnové nosníky prosté a spojitě.
Dilatační a pracovní spáry v konstrukcích.
Halové systémy, konstrukční uspořádání, styky, zatížení a výpočet.
Montované patrové skelety, konstrukční řešení, výpočet, prvky a jejich styky.
Panelové soustavy, konstrukční řešení, výpočtová schémata, styky, dílce.
Základní principy navrhování zásobníků (bunkry a sila) a nádrží.
Základy navrhování prvků z předpjatého betonu.

Zděné konstrukce

Konstrukční uspořádání zděných prvků. Pevnosti a deformační vlastnosti zdiva. Vliv štíhlosti.
Únosnost zděných prvků, mezní stavy. Všeobecné zásady navrhování zděných konstrukcí a objektů.
Statické řešení halových zděných objektů.
Statické řešení vícepodlažních zděných budov.
Statické řešení zděných kleneb.
Vodorovné konstrukce z cihelných tvarovek. Řešení spřažených prvků z nosníků a tvarovek.
Navrhování svislých keramických dílců.
Vyztužené, sevřené a předpjaté zdivo. Vrstvené stěny.

Kovové konstrukce

Principy a zásady spolehlivosti kovových konstrukcí, metoda dovolených namáhání a mezních stavů.
Pravděpodobnostní přístupy k navrhování ocelových konstrukcí.
Geometrické a statické charakteristiky tenkostěnných otevřených a uzavřených průřezů prvků ocelových konstrukcí.
Spoje šroubované a třecí spoje.
Svary.
Pruty tažené. Ohyb nosníků - pružné a pružně-plastické působení.
Prosté a složené kroucení tenkostěnných prutů otevřeného a uzavřeného průřezu.
Vzpěr tlačných prutů.
Klopení nosníků.
Pruty namáhané tahem a ohybem, namáhání tlakem a ohybem.
Únosnost průřezů se štíhlými stěnami.
Halové konstrukce. Soustavy příčných vazeb halových konstrukcí.
Vaznice prosté, kloubové, spojitě, vzpěrkové a zavěšené.
Vazníky, střešní ztužidla.
Ložiska a doplňkové konstrukce.
Systémy jeřábových drah v halových objektech.
Dimenzování a konstrukční řešení nosníků jeřábové dráhy. Přenos brzdě síly mostového jeřábu do spodní stavby.
Zásady navrhování plnostěnných a příhradových sloupů.
Patky sloupů a systémy kotvení kovových konstrukcí.
Prostorová tuhost halového systému.
Konstrukce obvodových a vnitřních stěn halového objektu.

Dřevěné konstrukce

Vlastnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva.
Prostorová skladba dřevěných konstrukcí, typy příčných vazeb, výztužné systémy.
Zásady tvorby výpočtových modelů dřevěných.
Mezní stavy dřevěných konstrukcí.
Zásady navrhování dřevěných konstrukcí.
Základní způsoby namáhání prvků a dílců dřevěných konstrukcí.
Spoje používané v oboru dřevěných konstrukcí a příklady zásadních konstrukčních detailů.
Plnostěnné nosníky, rámy a oblouky.
Lepené konstrukce.
Příhradové nosníky, rámy a oblouky.
Základní typy prostorových konstrukcí.

TZB

Navrhování hygienických zařízení.
Vedení instalací v budovách.
Hlavní principy odvádění odpadních vod z budov.
Navrhování splaškové a dešťové kanalizace v budovách.
Kanalizační přípojky.
Hlavní principy zásobování budov pitnou vodou.
Navrhování vnitřního vodovodu.
Ochrana proti znečištění pitné vody.
Příprava teplé vody.
Zařízení pro zásobování požární vodou.
Vodovodní přípojky.
Vnitřní elektrické silové rozvody.
Materiály pro elektrické instalace.
Elektrické přípojky.
Návrh hromosvodu.
Tepelně vlhkostní mikroklima v budovách.
Systémy vytápění.
Návrhy a dimenzování částí soustav.
Centrální příprava teplé užitkové vody.
Paliva a energie pro vytápění budov.
Zdroje tepla v budovách.
Zásady navrhování kotelen, strojoven a předávacích stanic.
Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.
Interní mikroklima prostorů a jeho tvorba systémy vzduchotechniky.
Vlhký vzduch, jeho úpravy, vybrané fyzikální jevy.
Tepelně vlhkostní zátěž budov.
Přirozené větrání, druhy a aplikace.
Vzduchotechnické systémy pro nucené větrání, vytápění a klimatizaci.
Chlazení pro klimatizaci.
Rekuperace tepla ve vzduchotechnice.
Hluk ve vzduchotechnice a jeho útlum.
Aplikace vzduchotechnických systémů v občanských a obytných stavbách.

Technologie staveb

Analýza stavebních procesů. Zásady modelování stavebních procesů, projekt procesu.
Procesy zemních prací. Vytýčení stavby.
Procesy zakládání staveb.
Bednění betonových konstrukcí.

Procesy vyztužování železobetonových konstrukcí.
Betonářské procesy.
Zdící procesy.
Montáž dřevěných konstrukcí a objektů.
Dřevostavby, zásady výroby a montáže.
Zřizování obvodových a střešních plášťů budov.
Provádění skládaných krytin.
Provádění klempířských prací.
Pracovní a ochranná lešení.
Montáž objektů z železobetonových prefabrikátů.
Montáž ocelových konstrukcí.
Úvod do problematiky vnitřních a dokončovacích procesů.
Zásady provádění příček.
Instalační procesy.
Provádění stavebních izolací.
Montáže otvorových výplní.
Úpravy povrchů stavebních konstrukcí.
Technologie kontaktních zateplovacích plášťů budov.
Provádění vnitřních a vnějších obkladů.
Zřizování stropních podhledů.
Kladení podlah a dlažeb.
Malby a nátěry stěn, dřevěných a ocelových konstrukcí.
Kompletace řemeslných prací, montáž zařizovacích předmětů, upevňovací technika. Zkušební a kontrolní zprávy, nutné revize pro předání stavby.

Realizace staveb

Veřejnoprávní projednání stavby.
Nabídkové a výběrové řízení.
Staveništní výstavbové procesy.
Dodavatelské systémy ve výstavbě.
Činnosti výrobního procesu.
Modelování časové struktury stavby.
Metody síťového plánování.
Síťová analýza.
Cenová kalkulace.
Řízení provozu na stavbách.
Modelování výrobního prostoru stavby.
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.