

Příloha ke SD č. 36/2025

Tematické okruhy se zkušebními okruhy (otázkami) pro NSP *Stavební inženýrství – realizace staveb*

Povinný tematický okruh – *Příprava a realizace staveb*

1. Definice, význam, věcná a časová struktura a návaznosti na ostatní činnosti stavební firmy.
2. Teorie a metodika zpracování stavebně technologické studie realizace hlavních technologických etap objektu.
3. Časové plánování stavby, časový a finanční plán stavby v členění na objektové procesy.
4. Členění a obsah zpracovávané dokumentace výrobní přípravy dodavatele, metodika postupu.
5. Tvorba rozpočtu pro stavební zakázku, kalkulace cen stavebních prací, nabídkové rozpočty staveb v návaznosti na výběrové řízení.
6. Projekt zařízení staveniště, technická dokumentace.
7. Metodika zpracování projektu zařízení staveniště a jeho dimenzování.
8. Zásady návrhu a posouzení hlavních zvedacích prostředků, zohlednění jejich časového vytížení.
9. Využití BIM přístupu pro stavebně technologické projektování, nástroje řízení výstavby s využitím BIM, aktivní BIM a návaznost na jiné analytické nástroje.
10. Praktické využití BIM technologií ve stavebně technologické přípravě a řízení na stavbách, BIM z pohledu udržitelné výstavby a životního cyklu budov.
11. Struktura výrobního procesu – prostorová, technologická, časová.
12. Modelování realizace výstavby s využitím síťových grafů, známé metody, využití dat z kalkulací.
13. Modelování přípravy a realizace staveb v systému CONTEC pomocí stavebně technologického síťového grafu. Postup přebírání dat z výkazů výměr, rozpočtů a výrobních kalkulací do stavebně technologických projektů.
14. Možnosti modelování v programu CONTEC vč. využití typových síťových grafů, aktualizace síťových grafů dle rozestavěnosti.
15. Typy úkolů, možnosti modelování v Microsoft Project, srovnání s programem CONTEC.
16. Plánování zdrojů v Microsoft Project.
17. Druhy staveb, rozpočet a časový plán v prostředí ASPE.
18. Variantní řešení zakázek, vytvoření dodavatelských variant, dokumenty realizace stavby v prostředí ASPE – čerpání, fakturace, dodatky.
19. Dokumentace zakázky, procesy nabídky a přípravy stavby v systému RSV.
20. Import rozpočtu, technologický model zakázky, podzhotovitelské rozpočty, časový plán v systému RSV.

Povinný tematický okruh – Řízení stavební výroby

1. Pojem řízení stavební výroby a jeho fáze. (Co rozhoduje v konkurenčním boji ve stavebnictví; Co musí firma znát před zahájením výstavby a co po ní; Co je to výrobní proces a jaké prvky obsahuje; Co znamená správně řízená stavba, jaké prvky lze zde sledovat; Co je to motivace a stimulace; Jaké má být chování vedoucího a podřízeného.)
2. Subjekty účastníci se výstavbového procesu a jejich postavení. (Vysvětlete pojmy stavebník, pracovník, stavbyvedoucí, autorizovaná osoba, stavební podnikatel, stavba, stavební objekt, provozní soubor; Jaké znáte druhy dozorů ve výstavbě a popište jejich úlohu.)
3. Dokumentace pro řízení staveb. (Podle jakých předpisů a zásad má být veden stavební deník; Jaké jsou hlavní dokumenty, které tvoří podklady pro řízení staveb, které osoby jsou členy realizačního týmu stavby a jaké jsou jejich úkoly.)
4. Přejímka staveniště a převímka dokončeného díla. (Jak probíhá převímka staveniště a jak probíhá převímka výsledného díla; Jaké jsou hlavní dokumenty, které tvoří podklady pro převzetí a předání staveniště a díla.)
5. Činnost operativního managementu při realizaci akce. (Které osoby jsou členy realizačního týmu stavby a jaké jsou jejich úkoly; Jaké činnosti vyvíjí stavbyvedoucí při realizaci stavby (technické, organizační, ekonomické.)
6. Kontroly prováděného a dokončeného díla. (Jak probíhá kontrola prováděného či dokončeného díla a podle jakých dokumentů; Co je to kontrolní prohlídka stavby a kdo se jí účastní; co je to kontrolní a zkušební plán, kdo jej zpracovává a komu slouží jeho výstupy; co jsou to kontrolní dny stavby a kdo se jich pravidelně účastní a co se zde řeší; Jak probíhají reklamační řízení a jaké jsou jejich možné výstupy a závěry.)
7. Struktury stavebního podniku. (Jaké jsou běžné struktury stavebního podniku a jaká je jejich náplň – rozčlenění podniku a náplně jednotlivých úseků; Co je to hospodářské středisko a jaké je jeho postavení v organizační struktuře podniku – vysvětlete a popište strukturu daného úseku, znázorněte strukturu a možné vazby jeho řízení; Jaká je organizace HS, kdo obvykle tvoří personálně HS a jaké jsou aktivity HS – vysvětlete úkoly a oprávnění osob střediska z pohledu vedoucích pracovníků; Stručně vyjmenujte práva a povinnosti vedoucích HS, stavbyvedoucích a mistrů – krátkodobé a dlouhodobé úkoly.)
8. Zdroje pro výstavbu. (Jaké znáte skupiny materiálů z hlediska jejich důležitosti a jak se sleduje jejich pohyb, popište stručně postup při skladování a evidenci materiálů – vysvětlete pojmy příjemka, výdejka, převodka, skladové zásoby, inventury, kategorie materiálu A, B, C; Co jsou to limity a jak s nimi operativní management nakládá, k čemu je využívá – vlastní pohled na důležitost limitů zdrojů a jak s nimi pracovat; Co je bilance zdrojů – kdo provádí, v jakých časových horizontech a stavebně technologických přípravách, jak a proč bilancujeme, pojem disponibilní kapacity; Popište stručně, jak zajišťujeme výběr strojů a hospodaření s nimi – cestovní příkazy, strojní výkazy, možnosti zajištění mechanizace, vyúčtování.)
9. Definice procesů systému managementu kvality (SMK dle ČSN ISO 9001:2016).
10. Struktura dokumentů SMK ve stavební organizaci a na stavbě.
11. Cíle interního auditu SMK.

12. Charakteristika integrovaného systému managementu kvality, environmentu a BOZP pro stavební organizaci.
13. Kompetence ředitele a stavbyvedoucího při aplikaci SMK.
14. Postup pro analýzu neshody a přijetí nápravného opatření.
15. Kalkulace nákladů ve stavebnictví. Nákladové metody kalkulací, kalkulační vzorec.
16. Ceny ve stavebnictví z pohledu investora (developeera).
17. Ceny ve stavebnictví z pohledu dodavatele stavebních prací.
18. Ochrana zdraví před hlukem a vibracemi. Platná legislativa, měření vnějšího hluku strojů, metodika hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb, snižování hodnoty staveništního hluku, hlukové studie.
19. Systém řízení BOZP v ČR, rámcové směrnice EU, prevence a řízení rizik, bezpečnostní rizika, zdravotní rizika, koordinátor bezpečnosti a jeho postavení v procesu výstavby.
20. Plán BOZP a environmentální plán ochrany životního prostředí v návaznosti na stavebně technologický model stavby. Požadavky na zpracování plánu BOZP a jeho obsah, zohlednění bezpečnostních předpisů při realizaci zadané stavby.

Volitelný tematický okruh – *Pozemní stavitelství*

1. Navrhování základových konstrukcí ve složitých základových podmínkách.
2. Svislé obvodové pláště budov.
3. Navrhování schodišť a ramp.
4. Šikmé střechy.
5. Ploché střechy.
6. Halové stavby.
7. Energetická náročnost budov.
8. Domy s téměř nulovou spotřebou, obnovitelné zdroje energie.
9. Větrání, vzduchotěsnost obálky budovy.
10. Neprůzvučnost stavebních konstrukcí.
11. Hodnocení vzduchové a kročejové neprůzvučnosti.
12. Prostorová akustika, zvuková pohltivost.
13. Diagram zastínění a posouzení insolace.
14. Denní osvětlení budov, činitel denní osvětlenosti.

Volitelný tematický okruh – *Stavební konstrukce*

1. Podstata předpjatého betonu, srovnání s železobetonem, statické působení. Vlastnosti materiálů, výroba.
2. Technologie předpjatého betonu, základní terminologie. Předem a dodatečně předpjatý beton, předpínací systémy.
3. Předpětí a jeho okamžité a časově závislé změny.
4. Účinky předpětí na betonové prvky a konstrukce. Metoda ekvivalentního zatížení. Návrh předpětí metodou vyrovnání zatížení. Vliv výstavby na návrh předpjatých konstrukcí. Navrhování a provádění vybraných předpjatých konstrukcí pozemních a inženýrských staveb.

5. Základní principy dimenzování předpjatých prvků. Mezní únosnost prvků namáhaných osovou silou a ohybem, stav dekomprese, počáteční napjatost průřezu. Prvky namáhané smykem a kroucením, analýza napjatosti, dimenzování.
6. Analýza kotevní oblasti – namáhání, výpočetní model, posouzení a vyztužení.
7. Mezní stavy použitelnosti. Omezení napětí a trhlin. Deformace předpjatých konstrukcí.
8. Uplatnění předpětí u zděných konstrukcí – konstrukční úpravy, principy statického řešení a dimenzování.
9. Zesilování zděných konstrukcí pomocí předpětí – způsoby zesilování, provádění, statická analýza.
10. Navrhování a provádění deskových a trámových mostů z předpjatého betonu.
11. Problémy návrhu a provádění mostů betonovaných na pevné a posuvné skruži, letmo betonovaných a vysouvaných.
12. Problémy návrhu a provádění mostů prefabrikovaných, segmentových a letmo montovaných.
13. Specifikace betonu, složky čerstvého betonu.
14. Druhy bednění, výhody a nevýhody, koordinace tesařských prací s ostatními procesy železobetonových konstrukcí.
15. Vyztužování, ukládání čerstvého betonu do bednění, zhutňování. Možné technologické postupy výroby svislých prvků ve vztahu k bednění.
16. Masivní konstrukce, betonování za zvláštních podmínek, kontrola jakosti.
17. Montované konstrukce, montážní postupy, fixace, kontrola jakosti.
18. Diagnostika a způsoby sanací a rekonstrukcí betonových konstrukcí.
19. Druhy povrchu betonových konstrukcí a způsoby jejich sanací.
20. Statické sanace – konstrukční řešení, realizace, principy statického řešení.

Volitelný tematický okruh – Stavební stroje

1. Základní dělení a názvosloví stavebních strojů.
2. Stavební stoje pro zemní práce.
3. Speciální stavební stroje pro hlubinné zakládání.
4. Stavební stoje pro transport materiálů velkých objemů.
5. Stroje pro transport čerstvých betonových směsí.
6. Stroje a zařízení pro výrobu stavebních materiálů.
7. Speciální stavební stroje a zařízení pro provádění bezvýkopových prací.
8. Speciální stavební stroje a zařízení pro provádění, opravy a rekonstrukce objektů pozemního stavitelství.
9. Dálkové řízení stavebních strojů a zařízení.
10. Stroje a zařízení pro skládkování a rekultivace.
11. Technika pro výrobu a přenos energií.
12. Zvedací mechanismy, základní terminologie.
13. Věžové jeřáby.

14. Mobilní jeřáby.
15. Speciální zvedací technika a mechanismy.
16. Mechanizace pro práce vnitřní a dokončovací.
17. Mechanizace pro práce ve výškách.
18. Demoliční technika.
19. Technika pro recyklaci.
20. Předpisy, normy a nařízení platná pro práci se stavebními stroji.