

Příloha ke SD č. 36/2025

Tematické okruhy se zkušebními okruhy (otázkami) pro NSP *Městské inženýrství*

Povinný tematický okruh – *Pozemní stavby, architektura a urbanismus*

1. Charakteristika druhové skladby architektonického a urbanistického dědictví, přetváření sídelních struktur v historických souvislostech.
2. Mezinárodní instituce, dokumenty a formy ochrany kulturního dědictví, současná péče o památky architektury – prameny, metody, koncepce.
3. Organizace, klasifikace a legislativní zajištění památkové péče, formy ochrany historických sídel a jejich částí.
4. Koncepce památkového zásahu.
5. Historie a vývoj inženýrských staveb.
6. Typologie a design inženýrských staveb - silnice, železnice, podzemní dráhy, letiště, stavby pro energetiku, vodní cesty, jezy, hráze, přehrady.
7. Typologie a design inženýrských staveb – mosty tele a radiovéže, těžní věže, plynojemy, volné aparatury.
8. Stavby pro ekologii – čistírny odpadních vod, spalovny, vodojemy.
9. Základní teoretické poznatky ze sanační techniky budov. Příčiny vlhnutí zdiva stavebních objektů.
10. Transport vlhkosti ve stavebních konstrukcích. Metody měření vlhkosti ve stavebních konstrukcích.
11. Vlhkostní průzkumy stavebních objektů. Projektová dokumentace pro sanaci vlhkého zdiva. Novodobé mechanické sanační metody.
12. Metody sanace zdiva.
13. Ochrana rekonstruovaných objektů proti pronikání radonu.
14. Rekonstrukce příček, podhledů, renovace a rekonstrukce komínů, dodatečné kotvení stavebních konstrukcí, rekonstrukce plochých střech.
15. Ochrana stavebních objektů proti biologickým činitelům.
16. Zákonné a normativní zakotvení požární bezpečnosti staveb, kodex norem požární bezpečnosti, základní pojmy a názvosloví. Teorie požáru, chování nejdůležitějších materiálů v ohni.
17. Požadavky na zajištění požární bezpečnosti, požárně bezpečnostní řešení stavby. Technická zpráva požární ochrany.
18. Požární zatížení stálé a nahodilé, požární riziko, požární úseky a jejich rozměry, prostory bez požárního rizika, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, požárně dělící konstrukce.
19. Požární pásy. Požárně ochranné materiály. Požární odolnost stavebních materiálů a konstrukcí. Prokazování požární odolnosti stavebních hmot a konstrukcí.
20. Únikové cesty – druhy a jejich použití, dimenzování, vybavení a provedení. Obsazení objektu osobami.

21. Odstupy – vymezení požárně nebezpečného prostoru objektu a určení odstupové vzdálenosti.
22. Zajištění protipožárního zásahu, zásobování požární vodou, technická a technologická zařízení.
23. Požární bezpečnost staveb budov pro bydlení a ubytování.

Povinný tematický okruh – *Správa stavebních objektů, veřejné finance a ekonomika*

1. Veřejné finance – základní pojmy a vazby.
2. Ekonomická analýza veřejných statků, jejich charakteristika a typologie.
3. Veřejná volba a její konsekvence pro oblast veřejných financí. Specifika rozhodování v oblasti veřejných financí. Základní pravidla veřejné volby.
4. Veřejné výdaje, veřejné projekty a veřejné výdajové programy. Makro a mikroekonomické aspekty a dopady veřejných výdajů. Faktory, které ovlivňují objem, strukturu a dynamiku veřejných výdajů.
5. Veřejné příjmy, klasifikace veřejných příjmů a další klasifikace daní. Veřejné poplatky.
6. Úvod do daňové teorie. Daňové principy, spravedlnost daní, efektivnost daní, daňový přesun a dopad.
7. Sociální zabezpečení a příčiny jeho vzniku. Nástroje sociálního zabezpečení. Sociální pojištění.
8. Prostorové aspekty veřejných financí, fiskální federalismus. Fiskální decentralizace.
9. Hospodářská politika státu. Krátkodobá a dlouhodobá fiskální nerovnováha.
10. Rozpočtový proces v České republice.
11. Ekonomické činnosti měst a obcí.
12. Majetek a ocenění majetku měst a obcí.
13. Infrastruktura měst a obcí.
14. Efektivnost investic měst a obcí.
15. Financování – zdroje měst a obcí.
16. Způsoby hospodaření měst a obcí.
17. Externalita, internalizace a úrovně řízení měst a obcí.
18. Rating obcí.
19. Úvod do regionální ekonomie. Ekonomické prostorové systémy. Teoretické přístupy k jejich vysvětlení.
20. Lokalizační teorie – zemědělství (von Thünen), průmyslu (Schäffle, Fischer, Weber). Lokalizační teorie z 20. a 50. let 20. století.
21. Aglomerační efekty, prostorová koncentrace a disperze.
22. Regiony a regionalizace, homogenní a heterogenní regiony.
23. Regionální dimenze trhu výrobních faktorů – trh práce, trh nemovitostí.
24. Regionální rozvojové a růstové teorie – teorie polarizovaného rozvoje, teorie exportní báze atd.
25. Ekonomická úroveň regionů – hlavní ovlivňující faktory.

26. Hodnocení ekonomické úrovně – mikroekonomické a makroekonomické, kvantitativní a kvalitativní ukazatele.
27. Regionální politika – meziregionální rozdíly, pojetí regionální politiky dle hlavních ekonomických škol.
28. Regionální politika v ČR – principy, nástroje, regiony se soustředěnou podporou státu.
29. Strategie regionálního rozvoje ČR a další dokumenty regionální politiky ČR.
30. Správa stavebních objektů.
31. Životní cyklus stavebního objektu a jeho charakteristiky.
32. Technicko-ekonomické aspekty správy stavebních objektů.
33. Druhy a formy poskytování administrativních a jiných služeb.
34. Správce stavebního objektu a jeho spolupráce s facility managerem.
35. Facility management-nástroj pro optimalizaci ekonomických a manažerských činností.
36. Normy a právní předpisy pro správu budov.

Volitelný tematický okruh – *Pozemní komunikace a doprava*

1. Předpisová základna pro PK (zákony, vyhlášky normy, TP, TKP).
2. Podloží městských komunikací – typy materiálů, typy podloží.
3. Konstrukce vozovek městských komunikací.
4. Podkladní vrstvy vozovek - prolévané, nestmelené, stmelené.
5. Krytové vrstvy vozovek městských komunikací – tuhé, netuhé, dlážděné.
6. Provádění krytových vrstev vozovek – pokládka, hutnění, požadavky.
7. Diagnostika a poruchy městských komunikací.
8. Opravy a údržba městských komunikací.
9. Použití recyklátů při výstavbě městských komunikací.
10. Protismykové vlastnosti vozovek městských komunikací.
11. Využití druhotných materiálů při výstavbě městských komunikací, problematika dehtových pojiv.
12. Místní komunikace, funkční dělení, urbanistická struktura sídelních útvarů.
13. Druhy dopravy v městských aglomeracích.
14. Principy navrhování městských komunikací s ohledem na bezpečnost.
15. Odvodnění městských komunikací.
16. Křižovatky a sjezdy.
17. Chodníky, přechody pro chodce, místa pro přecházení.
18. Doprava v klidu.
19. Městská hromadná doprava, integrovaný dopravní systém.
20. Cyklistická doprava.
21. Dopravní průzkumy.
22. Dopravní značení na pozemních komunikacích.
23. Zklidňování dopravy v městských aglomeracích, pěší zóny, obytné zóny.

24. Používání uličního prostoru osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.
25. Environmentální aspekty dopravy ve městech, posudky EIA.
26. Hlukové emise z dopravy.
27. Bezpečnost dopravy.
28. Kolejová doprava ve městech.
29. Konstrukce tramvajové trati – kryt, protihluková a protivibrační opatření.
30. Konstrukce tratí a stanic metra.

Volitelný tematický okruh – Energetické zdroje a udržitelná výstavba

1. Zdroje energie na Zemi (ne/obnovitelné, primární energie, paliva).
2. Energetické koncepce budov (systémy vytápění, chlazení, větrání, osvětlení, přípravy teplé vody).
3. Zjednodušené stanovení spotřeb energií v budovách.
4. Výroba a distribuce elektrické energie, elektrizační soustavy, rozvod elektrické energie (vč. přípojek).
5. Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů – fotovoltaické elektrárny.
6. Zásobování topnými plyny, druhy topných plynů a jejich zdroje, zásobníky, rozvody (vč. přípojek).
7. Centrální zásobování teplem - tepelné zdroje. Ekologické aspekty spalovacích procesů. Teplovody a předávací stanice (vč. přípojek).
8. Využití obnovitelných zdrojů energie pro vytápění a ohřev teplé vody.
9. Výroba chladu v budovách, dálkové chlazení.
10. Prostorové uspořádání inženýrských sítí. Kolektory pro vedení potrubních sítí.
11. Energetické hodnocení budov – Energetický průkaz, energetický audit.
12. Základní pojmy, legislativa, koncepce trvale udržitelného rozvoje a udržitelné výstavby.
13. Agenda 21, souvislosti a oblast působnosti, cíle Agendy 21 pro udržitelnou výstavbu.
14. Princip multikriteriálního hodnocení budov. Multikriteriální hodnocení budov metodikou SBToolCZ.
15. Životní cyklus výrobku, hodnocení životního cyklu. Environmentální značení, ekodesign.
16. Ekologie ve stavebnictví, průmyslové odpady využitelné ve stavebnictví, možnosti recyklace, vlastnosti recyklátů a jejich aplikace ve stavebních konstrukcích.
17. Environmentální kritéria pro výběr stavebních materiálů, alternativní materiálové konstrukční řešení staveb na bázi obnovitelných a recyklovaných zdrojů surovin, přehled, základní fyzikální vlastnosti.
18. Tepelná stabilita místností a využití pasivního chlazení v objektech pozemního stavitelství.
19. Energetická náročnost při užívání budov, možnosti snižování energetické náročnosti, nízkoenergetické a energeticky pasivní domy, zásady návrhu a příklady.
20. Zdroje energie a jejich vliv na životní prostředí, alternativní zdroje energie, energie slunce, větru, biomasy, tepelná čerpadla.
21. Bezbariérové užívání staveb – požadavky a ukázky řešení.

Volitelný tematický okruh – *Revitalizace a stabilita krajiny*

1. Krajina přírodní. Krajina kulturní. Ekosystém, biodiverzita.
2. Ekologická stabilita. Stabilita krajiny, hodnocení. Potenciální přirozený stav geobiocenóz.
3. Degradční procesy v krajině, krajina degradovaná a devastovaná. Rekultivace devastovaných území.
4. Regenerační procesy v krajině. Územní systémy ekologické stability – princip, tvorba, pravidla.
5. Význam vody v krajině, negativní vlivy na vodní režim krajiny, dopady.
6. Revitalizační opatření na vodních tocích a v nivách.
7. Obnova vodních biotopů v krajině – tůně, mokřady, ...
8. Malé vodní nádrže.
9. Revitalizační opatření v ploše povodí, protierozní ochrana, zásady dobré zemědělské praxe.
10. Invazní druhy rostlin a opatření proti jejich šíření, další nástroje péče o krajinu, přírodě blízké hospodaření v lesích.
11. Ochrana krajiny a krajinného rázu.