

## PŘÍLOHA Č. 1 K ROZHODNUTÍ ŘEDITELE ŠKOLY Č. 6/2017

### MATURITNÍ ZKOUŠKY V ROCE 2018

#### TÉMATA ZKOUŠEK STUDIJNÍHO OBORU 36-47-M/01 STAVEBNICTVÍ

##### TÉMATA PRO MATURITNÍ PRÁCE Z ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ

##### Stavební konstrukce

1. STK 1 – Návrh železobetonového sloupu a patky z prostého betonu vynášející stropní konstrukci zpracovanou v ročníkové práci STK – statický výpočet, výkres tvaru a výztuže.
2. STK 2 – Návrh železobetonového sloupu a patky ze železobetonu vynášející stropní konstrukci zpracovanou v ročníkové práci STK – statický výpočet, výkres tvaru a výztuže.
3. STK 3 – Návrh stropní konstrukce z ocelových válcovaných profilů a "plechobetonové" (trapéz. plech + beton) desky nad půdorysem zadání ročníkové práce STK – statický výpočet, výkres skladby, detaily
4. STK 4 – Návrh ocelového sloupu pod stropní konstrukcí ze železobetonu zpracovanou v ročníkové práci STK – statický výpočet, výkres sloupu, detaily uložení (patka, strop).
5. STK 5 – Návrh dřevěné trámové stropní konstrukce nad zadaným půdorysem – statický výpočet, výkres skladby, detaily.
6. STK 6 – Návrh nosné střešní konstrukce nad zadaným půdorysem – statický výpočet, výkres konstrukce krovu (včetně řezů a ztužení), detail spoje.
7. STK 7 – Návrh keramobetonového (trámečky + miako) stropu nad zadaným půdorysem – statický výpočet, výkres skladby, výkres výztuže.
8. STK 8 – Návrh úhlové opěrné stěny ze železobetonu na zadaném řezu terénem, pro definované zatížení a zeminy – statický výpočet, výkres tvaru a výztuže.
9. STK 9 – Návrh a posouzení stropní konstrukce nad zadaným půdorysem z ročníkové práce POS – železobetonový strop – statický výpočet, výkres tvaru, výkres výztuže.
10. STK 10 – Návrh a posouzení stropní konstrukce nad zadaným půdorysem z ročníkové práce POS – keramobetonový strop – statický výpočet, výkres skladby, výkres výztuže.
11. STK 11 – Návrh a posouzení stropní konstrukce nad zadaným půdorysem z ročníkové práce POS – dřevěný trámový strop – statický výpočet, výkres skladby, detaily.

12. STK 12 – Návrh a posouzení stropní konstrukce nad zadaným půdorysem z ročníkové práce POS – strop z ocelových válcovaných nosníků – statický výpočet, výkres skladby, detaily.
13. STK 13 – Návrh a posouzení překladů v zadaném podlaží z projektu ročníkové práce POS (překlady ocelové, železobetonové, keramické – možnost kombinovat) – statický výpočet, výkres skladby, případně výkres tvaru a výztuže.
14. STK 14 – Návrh a posouzení konstrukce schodiště v objektu zadaném v ročníkové práci POS (ocelové, dřevěné, železobetonové – dle výběru) – statický výpočet, výkres tvaru (skladby), výkres výztuže (pro železobetonové schodiště), detaily (ocelové nebo dřevěné schodiště).
15. STK 15 – Návrh a posouzení plošných základových konstrukcí objektu zadaném v ročníkové práci POS pro definované zeminy – statický výpočet, výkres tvaru, výkres výztuže

### **Architektonická tvora**

1. ART 1 – Interiérová tvorba – atypické návrhy funkčních celků obytných a občanských staveb
2. ART 2 – Lehké obvodové pláště
3. ART 3 – Typologie budov se zřetelem na bezbariérovou výstavbu
4. ART 4 – Alternativní výstavba
5. ART 5 – Architektonický rozbor významné stavby
6. ART 6 – Moderní architektura v kontextu historické zástavby
7. ART 7 – Od myšlenky k prováděcímu projektu – proces vzniku architektonického díla
8. ART 8 – Konstrukční detaily se zřetelem na architektonický výraz
9. ART 9 – Architektonický návrh stavby

### **Dopravní stavby**

1. DOS 1 — Návrh směrového a výškového vedení silnice zadané návrhové kategorie na zadaném mapovém podkladě s jedním prostým kruhovým směrovým obloukem a jedním výškovým obloukem – výpočet vytyčovacími prvky oblouku a charakteristik oblouku, situace 1:1000, podélný řez, příčné řezy (pouze v charakteristických bodech), vzorový příčný řez – vícenásobné téma (max. pro 2 studenty s rozdílnými vstupními parametry).
2. DOS 2 — Návrh směrového a výškového vedení silnice zadané návrhové kategorie na zadaném mapovém podkladě s jedním měrovým obloukem se symetrickými přechodnicemi a jedním výškovým obloukem – výpočet vytyčovacími prvky oblouku a charakteristik oblouku, situace 1:1000, podélný řez, příčné řezy (pouze v charakteristických bodech), vzorový příčný řez – vícenásobné téma (max. pro 2 studenty s rozdílnými vstupními parametry).
3. DOS 3 — Výpočet zemních prací přímého úseku komunikace zadané návrhové kategorie na zadaném mapovém podkladě – výpočet výškových oblouků, situace, podélný řez, příčné řezy (á 20 m), výpočet kubatur, hmotnice – vícenásobné zadání pro 2 studenty (varianta s jedním

- výškovým obloukem a se dvěma výškovými oblouky).
4. DOS 4 — Studie dopravního řešení vybrané lokality – (technická zpráva, určení návrhových prvků trasy, situace, podélné profily, vzorový příčný řez, příčné řezy, výpočet kubatur).
  5. DOS 5 — Návrh a koncept trasy konstantního odporu (trasy konstantního sklonu) železnice na zadaném mapovém podkladě – výpočet (oblouky, odpory, směrodatné stoupání, staničení atd.), situace, podélný profil, vzorový příčný řez, příčné řezy v rozhodujících bodech jednoho oblouku.
  6. DOS 6 — Návrh silniční komunikace zadané kategorie na mapovém podkladě z ročníkové práce DOS včetně objektů v zemním tělese (opěrné stěny, propustky, svodidla), odvodnění, výpočtu kubatur a hmotnice – výpočet vytyčovací prvků, situace, podélný profil, vzorový příčný řez, příčné řezy á 20 m, psaný podélný řez, doplněk psaného podélného řezu, výpočet kubatur, výkres hmotnice – vícenásobné téma (max. pro 2 studenty).
  7. DOS 7 — Návrh opěrné (zárubní) stěny v trase silniční komunikace zadané na mapovém podkladě z ročníkové práce DOS – statický výpočet (zatížení, návrh tvaru a případně výztuže, posouzení), výkres tvaru, výkres výztuže.
  8. DOS 8 — Návrh dřevěné lávky pro pěší vodní tok na zadaném příčném řezu – statický výpočet (zatížení, návrh prvků,...), půdorys, podélný řez, příčný řez.
  9. DOS 9 — Řešení místních komunikací – technická zpráva, situace ve variantách, řezy, veškerá ostatní požadovaná dokumentace a výpočty – vícenásobné téma.

### **Pozemní stavitelství**

1. POS 1 — Konstrukční detaily (předsazené a ustupující konstrukce, stropy, střechy, klempířské konstrukce, schodiště, řešení spodní stavby včetně hydroizolací apod.).
2. POS 2 — Konstrukce dokončujícího cyklu (výplně otvorů, podlahy, lehké příčky, zavěšené podhledy apod.).
3. POS 3 — Lehké obvodové pláště.
4. POS 4 — Koncepce technického zařízení budov (kanalizace, vodovod, plynovod, vytápění, vzduchotechnika, výtahy apod.).
5. POS 5 — Typologie budov (bezbariérová výstavba, ...).
6. POS 6 — Stavební fyzika (tepelná technika, akustika, světelná technika), energetická náročnost budov, požární bezpečnost staveb apod.

### **Stavební obnova**

1. SOB 1 – Typologie budov
2. SOB 2 – Poruchy a vady objektů
3. SOB 3 – Konstrukce dokončujícího cyklu (výplně otvorů, podlahy, zavěšené podhledy ...)
4. SOB 4 – Konstrukční detaily (předsazené, stropní a střešní konstrukce ...)
5. SOB 5 – Bezbariérové řešení historických objektů
6. SOB 6 – Památková péče

## 7. SOB 7 – Stavební obnova – objekty a konstrukce

### Stavební provoz

1. SPR 1 - Ocenění střešní konstrukce – ročníková práce POS.
2. SPR 2 - Ocenění úprav povrchů – ročníková práce POS.
3. SPR 3 - Ocenění monolitického schodiště se zábradlím – ročníková práce POS.
4. SPR 4 - Ocenění deskového schodiště s nadbet. stupni se zábradlím – ročníková práce POS.
5. SPR 5 - Ocenění truhlářských výrobků – ročníková práce POS.
6. SPR 6 - Ocenění kontaktního zateplovacího systému včetně omítky – ročníková práce POS.
7. SPR 7 - Ocenění venkovních úprav včetně zpevněných ploch a oplocení – ročníková práce POS.
8. SPR 8 - Ocenění podlah rodinného domu – ročníková práce POS.
9. SPR 9 - Dokončení ocenění HSV rodinného domu – ročníková práce POS.
10. SPR 10 - Vypracování harmonogramu prací na část vypracovaného rozpočtu.
11. SPR 11 - Ocenění HSV garáže.
12. SPR 12 - Ocenění PSV garáže.
13. SPR 13 - Ocenění zpevněných ploch dlažbou na podsyp včetně obrubníků a př. úprav terénu.

### Vodohospodářské stavby

1. VOS 1 – Vyřešení rybniční stoky a návrh objektů rybníka – podkladem je ročníková práce VOS rybník, náplní je statický a hydraulický návrh a výpočet jednotlivých objektů včetně výkresů. Podrobně vypracován požerák.
2. VOS 2 – Vyřešení bezpečnostního přelivu a návrh objektů rybníka – podkladem je ročníková práce VOS rybník, náplní je statický a hydraulický návrh a výpočet jednotlivých objektů včetně výkresů. Podrobně vypracován bezpečnostní přeliv.
3. VOS 3 – Vyřešení stavebního opevnění upraveného koryta toku – podkladem je ročníková práce VOS úprava toku, náplní je statický, hydraulický návrh a výpočet opevnění příčného profilu koryta včetně grafických příloh.
4. VOS 4 – Vyřešení polovegetačního opevnění upraveného koryta toku – podkladem je ročníková práce VOS úprava toku, náplní je statický, hydraulický návrh a výpočet opevnění příčného profilu koryta včetně grafických příloh.
5. VOS 5 – Řešení ZTV části obce Rožnov – vodohospodářská část – podkladem je geodetické zaměření zájmového území se zakreslením návrhu liniových vedení. Řešitel provede technický návrh a výpočet dešťové a splaškové kanalizace včetně grafických příloh.
6. VOS 6 – Řešení ZTV části obce Hluboká nad Vltavou – vodohospodářská část – podkladem je geodetické zaměření zájmového území. Řešitel provede technický návrh a výpočet vodovodu a jednotné kanalizace

- včetně grafických příloh.
7. VOS 7 – Řešení malé čistírny odpadních vod – Střížov – podkladem je geodetické zaměření zájmového území. Řešitel provede technický návrh a výpočet ČOV s vypouštěním odpadních vod do podmoku včetně grafických příloh.
  8. VOS 8 – Vodohospodářské řešení zemědělské farmy Ortvínovice – podkladem je geodetické zaměření zájmového území. Řešitel provede technický návrh vodovodu, kanalizace a akumulární jímky kalů včetně grafických příloh.

**TÉMATA PRO ÚSTNÍ ZKOUŠKY (POVINNÉ I NEPOVINNÉ)****ÚSTNÍ ZKOUŠKA ZE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

1. Složky betonu (kamenivo, voda).
2. Složky betonu (cement, přísady).
3. Skladování, dávkování složek a zpracování betonové směsi.
4. Ocel do betonu.
5. Bednění a související činnosti.
6. Železobetonové stropy.
7. Zatížení.
8. Řešení staticky určitých nosníků obecně zatížených.
9. Příhradové konstrukce (porovnání s principem rámových konstrukcí).
10. Železobeton.
11. Předpjatý beton.
12. Železobetonové desky - návrh desek o jednom poli.
13. Železobetonové desky - návrh desek s převislými konci a desek o více polích.
14. Spojitý nosník.
15. Deskový trám.
16. Překlady.
17. Sloup ze železobetonu.
18. Základové konstrukce.
19. Schody.
20. Opěrné zdi.
21. Spoje ocelových konstrukcí.
22. Vzpěrný tlak (ocel, dřevo).
23. Ocelový nosník plnostěnný namáhaný ohybem.
24. Dřevěný trám a spoje dřevěných konstrukcí.
25. Hodnocení existujících konstrukcí.

**ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z POZEMNÍCH STAVEB A ARCHITEKTONICKÉ TVORBY**

1. Svislé nosné konstrukce.
2. Konstrukční systémy budov a modulová koordinace.
3. Nadpraží otvorů, výplně otvorů.
4. Komíny, připojování spotřebičů paliv.
5. Příčky.
6. Povrchové úpravy a dodatečné zateplování objektů.
7. Základy mechaniky zemin, zemní práce.
8. Základové konstrukce.
9. Klenby, dřevěné stropy.
10. Stropní konstrukce železobetonové a ocelové, ztužující pozední věnce.
11. Podlahy.
12. Schodiště – konstrukce, požadavky dle ČSN, výpočet.
13. Předsazené a ustupující konstrukce.
14. Střechy – rozdělení a konstrukce v přehledu, ploché střechy.
15. Krovové soustavy střech.
16. Střešní krytiny, klempířské konstrukce.
17. Hydroizolace, ochrana proti radonu.

18. Technické zařízení budov – vodovod, kanalizace, plynovod.
19. Technické zařízení budov – vytápění, vzduchotechnika.
20. Bezbariérové řešení staveb, výtahy a pohyblivé schody.
21. Údržba, rekonstrukce a modernizace budov.
22. Výkresy pozemních staveb.
23. Rodinné domy.
24. Obytné budovy.
25. Občanské stavby.
26. Hygienická zařízení, šatny, parkoviště a odstavné plochy.
27. Výrazové prostředky architektonické kompozice a Zlatý řez.
28. Románská a gotická architektura.
29. Architektura renesance a baroka.
30. Architektura 19. a 20. století.

### **ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z DOPRAVNÍCH STAVEB**

1. Základní pojmy v silničním stavitelství.
2. Silniční návrhové prvky – návrhová rychlost a rozhled.
3. Silniční návrhové prvky – osa silniční komunikace, přímý úsek, směrové oblouky s přechodnicí, směrové oblouky prosté kružnicové.
4. Silniční návrhové prvky – příčný sklon, klopení, podélný sklon.
5. Zemní těleso silniční – základní pojmy, geotechnický průzkum, zeminy.
6. Zemní těleso silniční – návrh zemního tělesa, geosyntetika v zemním tělese, odvodnění zemního tělesa.
7. Silniční vozovky.
8. Podloží vozovek.
9. Vrstvy vozovek – nestmelené vrstvy, stabilizované vrstvy a vrstvy z kameniva stmeleného hydraulickým pojivem, prolévané vrstvy, hutněné asfaltové vrstvy, vtlačované vrstvy, vrstvy z litých asfaltových směsí, emulzní a kalové vrstvy, postřiky a nátěry.
10. Kryty vozovek - asfaltové vozovky, dlážděné vozovky.
11. Kryty vozovek - cementobetonové vozovky a vozovky z dílců.
12. Objekty v silničním zemním tělese a součásti silničních komunikací.
13. Silniční křižovatky.
14. Městské komunikace – rozdělení, návrhové prvky, příčné uspořádání, odvodnění, konstrukce.
15. Železniční návrhové prvky – rozchod a jeho rozšíření, vzájemná poloha kolejnicových pásů, vzestupnice, průjezdní průřez.
16. Železniční návrhové prvky – směrové poměry, sklonové poměry, traťové a jízdní odpory, trasa jednotného sklonu a jednotného odporu.
17. Železniční spodek.
18. Železniční svršek – kolejnice, drobné kolejivo, kolejnicové podpory, šterkové lože, kolejnicové styky, výhybky.
19. Železniční stanice a úpravy na železničních tratích.
20. Tramvajové tratě, vlečky, neadhezní dráhy.
21. Letiště.
22. Podzemní stavby – rozdělení, ražené tunely.

23. Podzemní stavby – hloubené tunely, tunelové portály, ochrana podzemních staveb před vlivy vody.
24. Mosty – betonové a kamenné mosty.
25. Mosty – ocelové a dřevěné mosty.

### **ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z POZEMNÍCH STAVEB**

1. Svislé nosné konstrukce
2. Zdivo, modulová koordinace
3. Nadpraží otvorů
4. Komíny, připojování spotřebičů paliv
5. Příčky
6. Povrchové úpravy, zavěšené podhledy, fasádní pláště
7. Základy mechaniky zemin, zemní práce
8. Základové konstrukce
9. Klenby, dřevěné stropy
10. Stropní konstrukce železobetonové, ocelové, ztužující pozední věnce
11. Podlahy
12. Schodiště – požadavky dle ČSN Schodiště a šikmé rampy, výpočet
13. Schodiště – konstrukce
14. Předsazené a ustupující konstrukce
15. Střechy – rozdělení, požadavky a konstrukce v přehledu, ploché střechy
16. Krovové soustavy střech
17. Střešní krytiny, klempířské konstrukce
18. Hydroizolace, ochrana proti radonu
19. Stavební fyzika – podrobněji stavební tepelná technika, stavební akustika v přehledu
20. Kanalizace
21. Vodovod
22. Plynovod, plynové spotřebiče
23. Vytápění a vzduchotechnika
24. Výtahy a pohyblivé schody
25. Výplně otvorů, ostatní truhlářské a zámečnické konstrukce
26. Typologie obytných budov
27. Typologie občanských staveb, bezbariérové řešení staveb
28. Konstrukční systémy vícepodlažních a halových objektů
29. Údržba, rekonstrukce a modernizace budov
30. Výkresy pozemních staveb

### **ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z POZEMNÍCH STAVEB A STAVEBNÍ OBNOVY**

1. Základové konstrukce
2. Hydroizolace spodní stavby a sanace vlhkého zdiva
3. Svislé nosné konstrukce
4. Nadpraží otvorů
5. Klenby a dřevěné stropy
6. Stropní konstrukce železobetonové a ocelové
7. Převíslé a ustupující konstrukce
8. Vertikální komunikace – výtahy a výpočet schodiště



9. Vertikální komunikace - konstrukce schodišť a jejich opravy
10. Komíny
11. Příčky
12. Ploché střechy
13. Sklonité střechy – historické krovové konstrukce a jejich opravy
14. Sklonité střechy – krovové a vazníkové konstrukce novostaveb
15. Střešní krytiny a klempířské práce na střechách
16. Povrchy obvodových a vnitřních stěn a stropů
17. Podlahy
18. Výplně otvorů
19. Dřevostavby a škůdci dřeva
20. Typologie budov
21. Základy územního plánování
22. Technické zařízení budov – rodinný dům
23. Postup od zamýšlení stavby rodinného domu až po jeho kolaudaci
24. Dodatečné půdní vestavby
25. Opravy v panelovém domě
26. Zásady zakreslování výkresů pozemních staveb
27. Dokumentace stávajících stavů objektů
28. Průzkumy staveb
29. Seznamy památek
30. Památková péče

### **ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB**

1. Navrhování směru a spádu otevřeného koryta
2. Přehrady zemní a betonové gravitační
3. Opevnění otevřených koryt
4. Odvodňování
5. Objekty na přehradách
6. Rybníky
7. Pedologie
8. Závlahy
9. Hydrostatický tlak
10. Řešení prostoru nádrží
11. Objekty na tocích
12. Vodní cesty
13. Pohyblivé jezy – hradidlové, hradlové a tabulové
14. Pohyblivé jezy – válcové, segmentové a poklopové
15. Přehrady klenbové, pilířové, členěné a zvláštní
16. Vertikální jímání podzemních vod
17. Horizontální jímání vody
18. Gravitační a výtlačný vodovod
19. Vodovodní potrubí
20. Objekty vodovodní sítě
21. Čerpání vody
22. Vodárenská úprava vod – mechanické vlastnosti
23. Vodárenská úprava vod – chemické vlastnosti

24. Vodárenská úprava vod – filtrace
25. Akumulace vody
26. Stokování – stokové soustavy
27. Stokování – materiály a objekty stokové sítě
28. ČOV – mechanické předčištění odpadních vod
29. ČOV – biologické čištění odpadních vod
30. ČOV – kalové hospodářství

V Českých Budějovicích 2. října 2017

RNDr. Vladimír Kostka  
ředitel školy