

PŘÍLOHA Č. 1 K ROZHODNUTÍ ŘEDITELE ŠKOLY Č. 7/2012

MATURITNÍ ZKOUŠKY V ROCE 2013

TÉMATA ZKOUŠEK STUDIJNÍHO OBORU 36-47-M/001 STAVEBNICTVÍ

SOUBOR ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ – TÉMATA PRO MATURITNÍ PRÁCE

Stavební konstrukce

1. Návrh železobetonového sloupu a patky z prostého betonu vynášející stropní konstrukci zpracovanou v ročníkové práci STK – statický výpočet, výkres tvaru a výztuže.
2. Návrh železobetonového sloupu a patky ze železobetonu vynášející stropní konstrukci zpracovanou v ročníkové práci STK – statický výpočet, výkres tvaru a výztuže.
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. Návrh ocelového sloupu pod stropní konstrukcí ze železobetonu zpracovanou v ročníkové práci STK – statický výpočet, výkres sloupu, detaily uložení (patka ,strop).
5. Návrh dřevěné trámové stropní konstrukce nad zadaným půdorysem – statický výpočet, výkres skladby, detaily.
6. Návrh střešní konstrukce ze sbíjených dřevěných příhradových vazníků nad zadaným půdorysem – statický výpočet, výkres skladby střechy (včetně ztužení), detail spoje.
7. Návrh keramobetonového (trámečky + miako) stropu nad zadaným půdorysem – statický výpočet, výkres skladby, výkres výztuže.
8. Návrh úhlové opěrné stěny ze železobetonu na zadaném řezu terénem, pro definované zatížení a zeminy – statický výpočet, výkres tvaru a výztuže.
9. Návrh a posouzení stropní konstrukce nad zadaným půdorysem z ročníkové práce POS – železobetonový strop – statický výpočet, výkres tvaru, výkres výztuže.
10. Návrh a posouzení stropní konstrukce nad zadaným půdorysem z ročníkové práce POS – keramobetonový strop – statický výpočet, výkres skladby, výkres výztuže.
11. Návrh a posouzení stropní konstrukce nad zadaným půdorysem z ročníkové práce POS – dřevěný trámový strop – statický výpočet, výkres

skladby, detaily.

12. Návrh a posouzení stropní konstrukce nad zadaným půdorysem z ročníkové práce POS –strop z ocelových válcovaných nosníků – statický výpočet, výkres skladby, detaily.
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. 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. Návrh a posouzení plošných základových konstrukcí objektu zadaném v ročníkové práci POS pro definované zeminy – statický výpočet, výkres tvaru, výkres výztuže.

POZNÁMKA: Témata umožňují vícenásobné zadání v různých variantách materiálů a rozměrů.

Pozemní stavitelství

1. Konstrukční detaily (předsazené a ustupující konstrukce, stropy, střechy, klempířské konstrukce, schodiště, řešení spodní stavby včetně hydroizolací apod.).
2. Konstrukce dokončujícího cyklu (výplně otvorů, podlahy, lehké přčky, zavěšené podhledy apod.).
3. Lehké obvodové pláště.
4. Koncepce technického zařízení budov (kanalizace, vodovod, plynovod, vytápění, vzduchotechnika).
5. Typologie budov (bezbariérová výstavba, ...).
6. Tepelná technika, energetická náročnost budov.

Stavební provoz

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

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.

ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

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, 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, vodovod.
21. Plynovod, plynové spotřebiče. Výtahy.
22. Vytápění a vzduchotechnika.
23. Výplně otvorů, ostatní truhlářské a zámečnické konstrukce.
24. Typologie obytných budov.
25. Typologie občanských budov v přehledu, „invalidní vyhláška“.
26. Konstrukční systémy vícepodlažních budov a halových objektů.
27. Údržba, rekonstrukce a modernizace budov.
28. Kreslení výkresů pozemních staveb – základy, výkopy, svíslé nosné konstrukce, přičky, okna, dveře, komíny.
29. Kreslení výkresů pozemních staveb – stropy, podlahy, schodiště.
30. Kreslení výkresů pozemních staveb – střechy, podrobně krovy.

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 – kamenné a dřevěné mosty.
25. Mosty – ocelové a železobetonové.

ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB

1. Navrhování směru a spádu otevřeného koryta – oblouky, vliv trasy na relativní spád, teze vytváření koryta toku (možnost využití R.P. – úprava toku).
2. Přehrady zemní a betonové gravitační - konstrukce a použití. Ochrana betonového tělesa před vlivy hydratace a klimatických změn, pracovní a dilatační spáry.
3. Opevnění otevřených koryt – typy opevnění a jejich použití, popis vlastního návrhu v R.P.
4. Odvodňování – zásady pro návrh odvodňování, příčiny zamokření, základní typy drenážní sítě, hloubka a rozchod drénů.
5. Objekty na přehradách, uzávěry na přehradách, základní typy měření na přehradách.
6. Rybníky – rozdělení, stavební uspořádání, objekty.
7. Pedologie – fyzikální vlastnosti půdy, základní typy půd.
8. Závlahy – účel, zdroje závlahové vody, rozdělení závlah podle účelu a podle technického řešení.
9. Hydrostatický tlak na stěny hrází a jezů se zaměřením na svislou oboustranně zatíženou plochu, šikmou přivrácenou stěnu a válec. Hydrostatické jezy.
10. Řešení prostoru nádrží, smíšené nádrže. VVE – základní typy turbín.
11. Objekty na tocích.
12. Vodní cesty, zařízení pro svislou přepravu lodí s důrazem na plavební komory.
13. Pohyblivé jezy – hradidlové, hradlové a tabulové (konstrukce a použití).
14. Pohyblivé jezy – válcové, segmentové a poklopové (konstrukce a použití).
15. Přehrady klenbové, pilířové, členěné a zvláštní – konstrukce a použití.
16. Vertikální jímání vod - trubkové, trubní a kopané studny, určení vydatnosti, kvalita úprava vody.
17. Horizontální jímání vody – zářez, štola, radiální studna, jímání z nádrží, infiltrace a umělá infiltrace, proudění podzemních vod.
18. Gravitační a výtlačný vodovod – tlakové poměry v síti, hydraulicky krátké a dlouhé potrubí, vodovodní sítě.
19. Vodovodní potrubí – materiály potrubí, tvarovky a armatury vodovodů, hydrant , šoupě, klapky, redukční ventil, montážní vložka, ochrana potrubí – odkyselování.
20. Objekty vodovodní sítě, přípojka, armaturní šachta, podchody pod komunikacemi a vodotečemi, přemostění, zajištění lomů potrubí – hygienické zabezpečení vody.
21. Čerpání vody – dělení čerpadel, konstrukce a funkce, pracovní charakteristiky, pracovní bod, vybavení a ochrana čerpadel.

22. Úprava vod – kvality vody, normy jakosti vody, mechanické čištění v úpravnách vod – česle, mříže, usazovací nádrž.
23. Úprava vod – teorie čiření, odstranění koloidního znečištění – separace suspenzí vložkovým mrakem, druhy čířičů.
24. Úprava vody – teorie filtrace, filtrace pomalá, rychlá, tlaková, zvláštní druhy filtrace.
25. Akumulace vody – dělení, výškové a situační umístění vodojemu, výpočet objemu vodojemu.
26. Stokování – stokové soustavy, stanovení návrhových průtoků, základní hydraulické vztahy pro výpočet plnění, součinitele odtoku.
27. Stokování – materiály, objekty stokové sítě, spadiště, skluzy, šachty, shybky, podchody pod inženýrskými sítěmi.
28. ČOV – mechanické předčištění odpadních vod, česle, lapáky písku, lapáky tuku, usazovací nádrže, jejich návrhové parametry.
29. ČOV – biologické čištění odpadních vod (druhy biologického čištění, filtrace, aktivace, rybníky).
30. ČOV – kalové hospodářství (anaerobní a aerobní zpracování kalu, vyhnívací a uskladňovací nádrže, plynojem a kalová pole).

ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z MATEMATIKY

1. a) Lomené výrazy a mnohočleny
b) Vzájemná poloha přímky a kuželosečky
2. a) Odmocniny, mocniny
b) Elipsa, hyperbola, parabola
3. a) Nerovnice s neznámou ve jmenovateli
b) Kružnice
4. a) Lineární rovnice, soustavy lineárních rovnic
b) Vzdálenosti bodů, přímek, střed úsečky
5. a) Lineární nerovnice, soustavy lineárních nerovnic
b) Vzájemná poloha bodů, přímek, odchylka přímek
6. a) Kvadratická rovnice, soustavy rovnic, z nichž alespoň jedna je kvadratická
b) Pravděpodobnost
7. a) Iracionální rovnice
b) Základní statistické pojmy
8. a) Kvadratické nerovnice
b) Parametrický, obecný a směrnicový tvar rovnice přímky
9. a) Diskuse lineárních rovnic s parametrem
b) Vektor, operace s vektory
10. a) Lineární a kvadratické rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
b) Polohové vztahy útvarů ve stereometrii
11. a) Funkce, vlastnosti funkcí
b) Povrchy a objemy válců a kuželů
12. a) Funkce konstantní a lineární
b) Povrchy a objemy hranatých těles
13. a) Funkce kvadratická
b) Obvody a obsahy rovinných obrazců

14. a) Funkce lineární lomená
b) Řešení rovnic s komplexními kořeny
15. a) Exponenciální a logaritmická funkce
b) Moivreova věta
16. a) Logaritmické rovnice
b) Algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla
17. a) Exponenciální rovnice
b) Grafy funkcí s absolutní hodnotou
18. a) Variace, permutace, kombinace
b) Goniometrické rovnice
19. a) Binomická rovnice
b) Řešení obecného trojúhelníku
20. a) Vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník, výrazy s faktoriály
b) Goniometrické funkce
21. a) Binomická věta
b) Goniometrie ostrého úhlu, pravoúhlý trojúhelník
22. a) Aritmetická posloupnost
b) Podobnost trojúhelníků, Euklidovy věty a Pythagorova věta
23. a) Geometrická posloupnost
b) Obvodový a středový úhel
24. a) Geometrické řady
b) Stejnolehlost
25. a) Povrch a objem koule a jejích částí
b) Shodná zobrazení

ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z ANGLICKÉHO JAZYKA

1. Building site
2. People, trades on a building site
3. Health and safety on a building site
4. Parts of buildings – exterior, interior
5. Preparing BS, foundations, walls
6. Construction materials
7. Transport, means of transport
8. How people live, house of my dreams
9. Our town, asking the way
10. Prague
11. South Bohemia
12. Czech Republic
13. USA – geography
14. USA – big cities, states
15. Great Britain – geography
16. London
17. Canada – geography
18. Canada – big cities, provinces, territories
19. Australia
20. New Zealand
21. English speaking countries

22. Education
23. Our school
24. ICT
25. Environment

ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z NĚMECKÉHO JAZYKA

1. Baustoffe
2. Baugewerke
3. Baustelle
4. Bauelemente – Ansicht
5. Bauelemente – Grundriss I.
6. Bauelemente – Grundriss II.
7. Ausgewählte Baustile I. (Romanik, Gotik, Renaissance)
8. Ausgewählte Baustile II. (Barock, Klassizismus, Jugendstil, Kubismus)
9. Erneubare Energiequellen
10. Modernes Bauen – Niedrigenergiehäuser
11. Mein Traumhaus
12. Geodäsie
13. Verkehr
14. Umweltschutz
15. Informatik, EDV
16. Studium an der Fachschule für Bauwesen
17. Schulsystem in Tschechien
18. Tschechische Republik
19. Prag
20. Südböhmen
21. Budweis
22. Deutschland
23. Die Schweiz
24. Österreich
25. Wien

V Českých Budějovicích 27. září 2012

RNDr. Vladimír Kostka
ředitel školy