

PŘÍLOHA Č. 1 K ROZHODNUTÍ ŘEDITELE ŠKOLY Č. 5/2013

MATURITNÍ ZKOUŠKY V ROCE 2014

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

SOUBOR ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ – TÉMATA PRO MATURITNÍ PRÁCE

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 střešní konstrukce ze sbíjených dřevěných příhradových vazníků nad zadaným půdorysem – statický výpočet, výkres skladby střechy (včetně 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 zadaného 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. 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 - Tepelná technika, energetická náročnost budov.

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.

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 vytyčovacích prvků 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 vytyčovacích prvků 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 - Dopravní řešení ZTV místní komunikace Malšín – DSP (tech. 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...), 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 vytyčovacích 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.

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

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

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. Přečky
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
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 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 stmelěného hydraulickým pojivem, prolévané vrstvy, hutněné asfaltové vrstvy, vtlačované vrstvy, vrstvy z litých asfaltových směsí, emulzní a kalové vrstvy, postříky 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, neadhezni 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 POZEMNÍCH STAVEB A STAVEBNÍ OBNOVY

1. Svislé nosné konstrukce a jejich poruchy a sanace.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – historické jádro Prahy.
2. Nadpraží otvorů a dodatečné zřizování otvorů.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – historické jádro Telče.
3. Komíny a jejich opravy, rekonstrukce a dodatečné vestavby komínů.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – historické jádro Českého Krumlova.
4. Příčky a jejich opravy a vybourávání.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře u Žďáru nad Sázavou.
5. Povrchové úpravy a dodatečné zateplení objektů, stavební tepelná technika.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – historické jádro Kutné Hory s kostelem sv. Barbory a katedrálou Panny Marie v Sedlci.
6. Základové konstrukce a rekonstrukce a opravy základů, zemní práce.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – vesnice Holašovice.
7. Hydroizolace a sanace vlhkého zdiva.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – Lednicko-Valtický areál.
8. Typologie obytných budov, bezbariérová výstavba, občanské stavby v přehledu.
Památková péče a původní předpisy ve stavebnictví do roku 1950.
9. Podklady pro rekonstrukce budov a postup při zaměřování stávajících stavů objektů.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – zámek v Litomyšli.
10. Podklady pro projektové práce a průběh územního a stavebního řízení.

- Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – vila Tugendhat v Brně.
11. Dodatečné půdní vestavby a prosvětlení podstřešních prostor.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – sloup Nejsvětější Trojice v Olomouci.
 12. Klenby a jejich opravy a bourání.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – židovské město a bazilika sv. Prokopa v Třebíči.
 13. Dřevostavby a biotičtí škůdci dřeva.
Historie a konstrukce staveb zapsaných na seznam UNESCO – zámek a zahrady v Kroměříži.
 14. Stropní konstrukce dřevěné, prefamonolitické, ocelové, ztužující pozední věnce.
Základní znaky gotické architektury.
 15. Podlahy a jejich opravy a výměny. Základní znaky renesanční architektury.
 16. Schodiště – požadavky dle ČSN, výpočet, zásady zakreslování.
Základní znaky architektury secese.
 17. Schodiště – konstrukce a opravy.
Základní znaky antické architektury.
 18. Předsazené a ustupující konstrukce a jejich vady a opravy.
Základní znaky barokní architektury.
 19. Střechy – rozdělení, požadavky a konstrukce v přehledu, ploché střechy a jejich krytiny. Základní znaky románské architektury.
 20. Novodobé krovové a vazníkové soustavy střech.
Epigrafika, chronogramy.
 21. Historické krovové soustavy a dříve používané střešní krytiny z přírodních materiálů.
Architektura současnosti – vysílač Ještěd.
 22. Novodobé střešní krytiny a klempířské práce na střeších.
Základní znaky funkcionalismu.
 23. Výplně otvorů a jejich výměny a opravy.
TZB – technické zařízení budov v přehledu.
 24. Průzkumy a porucha staveb.
Základy územního plánování – historie a současnost.
 25. Zásady zakreslování výkresů pozemních staveb včetně bouracích prací.
Historické objekty Českých Budějovic.

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 Plan, Areas of a Building
2. People on a Building Site

3. Trades on a Building Site
4. Health and Safety on a Building Site
5. Parts of Buildings – Exterior and Interior
6. Preparing a Building Site – Clearing and Excavations
7. Types of Walls – Functions and Materials
8. Transport
9. Types of Houses
10. Our Town
11. Our School
12. Builder's Tools and Materials
13. Living in Towns/Villages
14. Accidents and Danger on a Building Site, Safety Signs
15. Floors and Walls Covering
16. Types of Roofs and Materials
17. House of My Dreams
18. Building Site Work Experience
19. Where People Live
20. ICT
21. Interesting Buildings in the English Speaking Countries
22. Interesting Buildings in the Czech Republic
23. Construction Drawing
24. Construction Machinery
25. Architectural Styles

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. Erneuerbare 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 2013

RNDr. Vladimír Kostka
ředitel školy