



**PŘÍLOHA Č. 1 K ROZHODNUTÍ ŘEDITELE ŠKOLY
Č. 3/2010**

**MATURITNÍ ZKOUŠKY ROK 2011
JARNÍ ZKUŠEBNÍ OBDOBÍ**

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

PRAKTICKÁ ZKOUŠKA Z ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ

1. Schodiště
2. Základy
3. Půdorys podzemního podlaží
4. Půdorys nadzemního podlaží
5. Střecha
6. Spojitý železobetonový trám – obdélníkový průřez
7. Spojitý železobetonový průvlak – obdélníkový průřez
8. Spojitý železobetonový trám – T průřez
9. Spojitý železobetonový průvlak – T průřez

ÚSTNÍ ZKOUŠKA ZE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

1. Přehled zatížení dle ČSN EN 1991-1-1(3). Zatížení stálé, provozní, sněhem, zatížení trámu.
Betonáž v zimě. Přísady do betonu.
2. Návrh oboustranně vetknuté desky ze železobetonu. Konstrukční zásady, průběh M, vyztužování.
Spoje ocelových konstrukcí, svary tupé a koutové.
3. Ocelový nosník plnostěnný namáhaný ohybem včetně klopení (co je klopení, jak zabránit klopení). Postup návrhu a posouzení.
Průkazné a kontrolní zkoušky betonu, destruktivní zkoušky.
4. Deska konzolová (balkon, přístřešek). Zatížení, průběh M a V, konstrukční zásady, vyztužování.
Zvláštní způsoby zpracování betonu. Propařování, vakuování, autoklávy, betonáž pod vodou, oddělená betonáž.
5. Železobetonový trám prostě uložený. Konstrukční zásady, postup návrhu a posouzení.
Pracovní a dilatační spáry. Úprava a umístění.
6. Spojitý nosník. Postup výpočtu a průběh M a V. Kombinace zatížení. Řešení nosníku o dvou stejných polích s použitím tabulek. Vykrytí momentů (vykrytí tahové síly), redukce momentů.
Dávkování složek betonu, poměr hrubého a drobného kameniva, poměr cementu ke kamenivu, poměr vody k cementu.



Střední průmyslová škola stavební České Budějovice

372 11 České Budějovice, Resslova 2

7. Překlady. Možnosti tvaru a zatížení, výpočet M a V , vyztužování. Návrh a posouzení prefa překladů.
Doprava, ukládání a zpracování betonové směsi.
8. Schody deskové, schodnicové. Výpočet zatížení, M , vyztužování.
Bednění základových konstrukcí, sloupů a stěn.
9. Schody konzolové. Výpočet zatížení, M , vyztužování.
Kamenivo. Rozdělení podle původu a velikosti. Zkoušky kameniva (odplavitelné částice, sloučeniny síry, humusovitost, pevnost).
10. Smykové napětí, smyková výztuž trámů, výpočet a zásady při návrhu smykové výztuže.
Soudržnost betonu s ocelí, kotevní délky, ukončování vložek, ohyby.
11. Ocelový sloup celistvého a složeného průřezu namáhaný vzpěrným tlakem. Postup při návrhu a posouzení.
Předpjatý beton. Princip, materiál, ztráty předpětí, druhy kotev.
12. Deskový trám. Konstrukční zásady, postup při návrhu a posouzení, poloha neutrální osy.
Nedestruktivní zkoušky betonu.
13. Spoje dřevěných konstrukcí, hřebíkové a lepené spoje, hmoždíky, svorníky.
Zkoušky kameniva (mezerovitost, tvarový index, zrnitost a čára zrnitosti, nasákavost, vlhkost, hlinitost).
14. Opěrné zdi z betonu prostého a železového. Určení zemního tlaku, podmínky rovnováhy, vyztužování.
Zpracovatelnost betonové směsi. Vodní součinitel. Zkoušky zpracovatelnosti.
15. Sloup ze železobetonu. Konstrukční zásady, postup při návrhu a posouzení, stanovení excentricity, vliv vzpěru.
Řešení staticky určitých nosníků obecně zatížených.
16. Deska spojitá. Konstrukční zásady, velikost ohybových momentů dle ČSN EN, způsoby vyztužování (náčrt).
Voda do betonu, zkoušky vody.
17. Rámové konstrukce. Průběh M , vyztužování, spojení rámu se základem.
Zkoušky cementu. Jemnost mletí, počátek a konec doby tuhnutí, objemová stálost, pevnost.
18. Křížem vyztužená deska. Konstrukční zásady, výpočet zatížení a ohybových momentů, vyztužování.
Ocel do betonu. Pracovní diagram, číselné značení, vyráběné profily.
19. Prostý ohyb u konstrukcí ze železobetonu. Vnější a vnitřní síly, stanovení d , z , MRD.
Druhy a třídy cementů, vlastnosti a použití.
20. Základové konstrukce ze železobetonu (patka, pas). Postup při návrhu a posouzení, vyztužování.
Bednění vodorovných konstrukcí (deska, trám, trámový strop).
21. Navrhování prostě uložené desky ze železobetonu. Konstrukční zásady, průběh M , vyztužování.
Spoje ocelových konstrukcí. Šrouby, nýty. Návrh a posouzení.
22. Dřevěný trám namáhaný prostým ohybem. Návrh a posouzení.
Míšení betonové směsi. Druhy míchaček, zásady pro skladování složek betonové směsi.
23. Základové konstrukce z prostého betonu (patka, pas). Postup při návrhu a posouzení.
Napětí v tahu, tlaku, ohybu, smyku za ohybu. Průřezové veličiny, obr. napětí.
24. Dřevěný sloup celistvého průřezu namáhaný vzpěrným tlakem. Postup při návrhu



a posouzení.

Cement. Suroviny, výroba, chem. složení, hydraulický modul, hydratace.

25. Příhradové konstrukce, statická určitost a tvarová určitost, metody řešení.
Skladování výztuže, montáž a osazení do bednění (deska, trám, sloup). Zajištění krytí.
Tabulka výztuže.

ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

1. Návrh schodiště podle funkce a druhu objektu - rozdělení schodišť podle funkce, tvaru a umístění, normativní požadavky, zásady návrhu, rozměry, výpočet.
Renesanční architektura – stručný architektonický rozbor dle fotodokumentace: funkce, uspořádání, konstrukce, prostor, světlo, regionální souvislost, vývojové znaky, tvarosloví, orient. datování, příp. autor.
2. Stropy z válcových ocelových nosníků - přehled druhů, použití, výhody a nevýhody zásady, podrobnosti, úprava podhledů.
Vytyčování jednoduchých staveb. Druhy polohového vytyčování na stavbách - porovnání z hlediska podkladů pro vytyčování a nároků na měřické vybavení. Podrobné objasnění zřizování systému laviček na staveništi.
3. Podlahy - rozdělení, požadavky na podlahy, základní vrstvy podlah, přehled podlah podle nášlapné vrstvy.
Kreslení schodišť ve stavebních výkresech.
4. Převísle a ustupující konstrukce - druhy, statické principy, příklady konstrukčního uspořádání.
Románská architektura - stručný architektonický rozbor dle fotodokumentace: funkce, uspořádání, konstrukce, prostor, světlo, regionální souvislost, vývojové znaky, tvarosloví, orient. datování, příp. autor.
5. Schodiště visuté a vřetenové – princip, podrobnosti
Vnitřní vodovod - základní části (schéma), názvosloví, materiál a zásady navrhování.
6. Krovové soustavy šikmých a strmých střech - principy, zásady návrhu, schéma, názvosloví a rozměry jednotlivých prvků.
Údržba, rekonstrukce, adaptace a opravy budov - zabezpečování stavebních konstrukcí při přestavbách budov, zřizování otvorů v nosných zdech, dodatečné zřizování hydroizolací a snižování vlhkosti stavebních konstrukcí, dodatečné zateplování budov.
7. Klenby - princip klenby, druhy kleneb, zakreslování v půdorysu.
Subjekty stavebního trhu. Subjekty vstupující na stavební trh: občané (fyzické osoby), právnické osoby, (živnostníci, obchodní společnosti, družstva, státní podniky, státní instituce). Právní formy (typy) obchodních společností. Živnosti ve stavebnictví, význam autorizace.
8. Ploché střechy - druhy, princip, použití, podrobnosti.
Povrchové úpravy - funkce, požadavky, rozdělení, omítky, obklady, spárování, pohledový beton, podhledy, fasádní pláště.
9. Základy plošné - druhy a tvar základů, vhodnost použití, zásady navrhování, min. hloubka založení, příklady v kresbě.
Vznik a vývoj moderní architektury. Od individualistické modemy po funkcionalismus a internacionální sloh. Směry charakteristické znaky, významné stavby, osobnosti. Srovnání českých zemí s Evropou (Amerikou).



Střední průmyslová škola stavební České Budějovice

372 11 České Budějovice, Resslova 2

10. Prefa - monolitické železobetonové stropy z nosníků a vložek a deskové, zásady, provádění, výhody a nevýhody, použití, podrobnosti v kresbě.
Rozpočtování stavebních prací. Propočet stavby na základě vypočteného obestavěného prostoru. Rozpočtování stavebních konstrukcí a prací pomocí typového kalkulačního vzorce. Organizace ceníků stavebních prací na základě třídníku TSKP .
11. Montované stropy železobetonové a z předpjatého betonu - přehled druhů, zásady, výhody a nevýhody, použití, příklady v kresbě.
Ústřední vytápění - přehled druhů ústředního vytápění - podrobně teplovodní ústřední vytápění - princip, přehled systémů.
12. Svislé nosné konstrukce - rozdělení podle tvaru a polohy v budově, celkový přehled a vývoj technologicko - materiálových variant (zděné, betonové a železo betonové monolitické a prefabrikované, ocelové, dřevěné a vícevrstvé), požadavky, vyhodnocení a vhodnost použití.
Investiční výstavba se zaměřením na smluvní zabezpečení. Pojem investice, členění a struktura investic. Účastníci výstavby. Smlouva o dílo. Obchodní soutěž.
13. Schodiště deskové - princip, schéma, podrobnosti.
Vzduchotechnika - způsoby přirozeného a nuceného větrání, teplovzdušné vytápění a klimatizace.
14. Dřevěné stropy - přehled druhů, použití, výhody a nevýhody, zásady, podrobnosti.
Zařízení staveniště. Výrobní, provozní a sociální objekty zařízení staveniště. Současné tendence v budování objektů zařízení staveniště. Projekt organizace výstavby a jeho rozpočtová část. Navrhování zařízení staveniště (spotřeba elektřiny, vody, sklady a skládky, návrh staveništní dopravy).
15. Schodiště schodnicové - materiál, druhy, použití, schéma, podrobnosti.
Zemní práce - geologický průzkum, třídění zemin, zabezpečování výkopů, přehled, příklady, použití, odvodnění stavební jámy a snižování hladiny podzemní vody.
16. Základy stavební tepelné techniky - normativní požadavky a posouzení stavebních konstrukcí, příklady skladeb obvodových konstrukcí.
Kreslení otvorů ve stavebních výkresech v měřítku 1:50 - příklady kreslení oken a dveří
17. Základy hlubinné - přehled druhů a jejich použití, podrobněji piloty, příklady.
Gotická architektura. Stručný architektonický rozbor dle fotodokumentace: - funkce, uspořádání, konstrukce, prostor, světlo, regionální souvislost, vývojové znaky, tvarosloví, orient. datování, příp. autor.
18. Pokrývačské práce - přehled druhů krytin, doporučené nejmenší sklony, použití, podrobně krytina z bobrovek.
Obytné budovy - druhy obytných domů rodinných a bytových, vzájemné porovnání a vyhodnocení.
19. Obytné budovy - normativní požadavky na obytné místnosti, příslušenství, komunikace a domovní vybavení, dispoziční řešení bytu, variabilita, orientace místností.
Vnitřní kanalizace - materiál, schéma, základní části vnitřní kanalizace, zásady navrhování a provádění, projekt kanalizace.
20. Monolitické stropy železo betonové - přehled druhů, použití, výhody a nevýhody, zásady, podrobnosti, úprava podhledů.
Klasicistní, empírová a historizující architektura. Stručný architektonický rozbor dle fotodokumentace: - funkce, uspořádání, konstrukce, prostor, světlo, regionální souvislost, vývojové znaky, tvarosloví, orient. datování, příp. autor.



Střední průmyslová škola stavební České Budějovice

372 11 České Budějovice, Resslova 2

21. Komíny - druhy, předpisy, názvosloví, podrobnosti.
Charakteristika tržního hospodářství. Hlavní rysy direktivního modelu, vysvětlit princip fungování tržního mechanismu. Výhody tržního mechanismu, jeho rizika, příklady možných zásahů státu do fungování trhu. Praktiky nekalé soutěže.
22. Údržba, rekonstrukce, adaptace a opravy budov - význam, podmínky, postup při přípravě a realizaci, poruchy staveb, jejich příčiny a odstraňování, podrobněji na příkladu podchycování a rozšiřování základů a opravách svislých nosných konstrukcí nebo stropů. Kreslení základů a výkopů ve stavebních výkresech.
23. Konstrukční systémy budov - přehled, schéma, výhody a nevýhody jednotlivých systémů, použití.
Výškové měření a vytyčování na staveništi: Výškové systémy v ČR, zásady pro používání místních výškových systémů. Popis nivelačního stroje (osové podmínky) a objasnění principu geometrické nivelace ze středu.
24. Zastřešení - požadavky, zásady navrhování, rozdělení střech podle konstrukce, tvaru, příklady, použití.
Státní stavební dohled, vedení stavebního deníku, příprava stavby k přejímacímu řízení a ke kolaudaci.
25. Překlady - druhy, použití, výhody a nevýhody, podrobnosti.
Polohové vytyčování pomocí měřických strojů (totální stanice, teodolitu). Podklady pro vytyčování na staveništi. Totální stanice - popis, osové podmínky. Postup vytyčení pravého úhlu ve vodorovné rovině se zdůvodněním.
26. Klempířské práce - materiál, práce na střeše a práce na průčelí v přehledu, podrobnosti v kresbě.
Kreslení stropů ve stavebních a konstrukčních výkresech (skladba, tvar).
27. Montované systémy vícepodlažních budov a halových objektů - celkový přehled a vývoj, princip, výhody a nevýhody, vzájemné porovnání, příklad typického detailu .
Barokní architektura. Stručný architektonický rozbor dle fotodokumentace - funkce, uspořádání, konstrukce, prostor, světlo, regionální souvislost, vývojové znaky, tvarosloví, orient. datování, příp. autor.
28. Svislé nosné konstrukce zděné - cihelné zdivo, zásady vyzdívání, příklady cihelných vazeb, postup při zdění, zvláštnosti zdiva z tvárnic a bloků, zdivo z kamene a zdivo smíšené, podklady.
Výrobní kalkulace stavby se zaměřením na mzdy. Rozpočet stavební zakázky jako podklad pro výrobní kalkulaci. Poslání výrobní kalkulace. Druhy výrobní kalkulace. Výrobní faktura. Mzdy.
29. Příčky - přehled druhů, požadavky, materiál, příklady, použití.
Stavební zákon a dokumentace staveb. Projektová dokumentace stavby (projekt) a k čemu slouží. Základní pojmy (jednoduchá stavba, drobná stavba, změny staveb před jejich dokončením, změny v průběhu užívání). Stavební úřady. Hlavní zásady územního, stavebního a kolaudačního řízení.
30. Hydroizolace - druhy, principy navrhování, konstrukční zásady, příklady skladeb a konstrukčního uspořádání v kresbě.
Kreslení krovů ve stavebních výkresech (půdorys, svislý řez).

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. My family
2. Hobbies
3. Our town, asking the way
4. Personal relationship, friends
5. Travelling
6. My curriculum vitae
7. Holidays
8. Leisure time
9. The U.S.A.
10. Great Britain
11. English speaking countries
12. My daily programme
13. Transport, means of transport
14. Shopping
15. Canada
16. Sport and games
17. Theatre, cinema, entertainments
18. Weather, seasons of the year
19. National holidays and traditions
20. London
21. Education
22. Southern Bohemia
23. Being ill, healthy life
24. Australia, New Zealand
25. How people live, house of my dreams

ÚSTNÍ ZKOUŠKA Z NĚMECKÉHO JAZYKA

1. Familienleben
2. Wohnen, Hilfe im Haushalt, Ihre Forderungen an eine Wohnung
3. Wohnort
4. Einkaufen, Stadtorientierung
5. Essen und Trinken, im Restaurant, im Hotel
6. Südböhmen
7. Der Tagesablauf
8. Meine Woche
9. Freizeit und Hobbys
10. Der Lebenslauf und Zukunftspläne
11. Die Schule
12. Die Ferien
13. Sport



Střední průmyslová škola stavební České Budějovice

372 11 České Budějovice, Resslova 2

14. Wetter, Klima, Jahreszeiten
15. Das Kulturleben
16. Feste und Feiertage
17. Die BRD
18. Die Schweiz
19. Österreich
20. Tschechische Republik
21. Wo spricht man Deutsch?
22. Reisen
23. Leben Sie gesund?
24. Prag
25. Mensch und Medien

V Českých Budějovicích 12. dubna 2010

RNDr. Vladimír Kostka
ředitel školy