

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

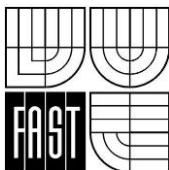


SVOČ 2014

STUDENTSKÁ VĚDECKÁ A ODBORNÁ ČINNOST
FAKULTNÍ SOUTĚŽ 2014

ANOTACE PŘÍSPĚVKŮ

BRNO, 24. DUBEN 2014



Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební

Veveří 95
602 00 Brno
Česká republika

telefon (ústředna)
fax
e-mail
www

541 147 111
549 245 147
dekan@fce.vutbr.cz
<http://www.fce.vutbr.cz>

děkan fakulty stavební
proděkan pro vědu a výzkum

prof. Ing. Rostislav **Drochytk**a, CSc., MBA
prof. Ing. Drahomír **Novák**, DrSc.

Rada Studentské vědecké a odborné činnosti (SVOČ)

předseda
místopředseda

Ing. Milan **Šmak**, Ph.D.
Ing. Miroslava **Hruzíková**, Ph.D.

Redakce Sborníku anotací : Ing. Miroslava Hruzíková, Ph.D.

Za jazykovou a obsahovou správnost textů plně odpovídají garanti jednotlivých odborných sekcí.

Seznam odborných sekcí:

strana

Pozemní stavby a architektura	3
Navrhování pozemních staveb	3
Technologie staveb	8
Architektura staveb	11
Vodní stavby, vodní hospodářství a ekologické inženýrství	17
Dopravní stavby	21
Pozemní komunikace 1	21
Pozemní komunikace 2	25
Pozemní komunikace 3	29
Železniční stavby	33
Stavební mechanika	39
Materiálové inženýrství	43
Technologie stavebních hmot	43
Technologie betonu a maltoviny	50
Inženýrské konstrukce a mosty	55
Betonové a zděné konstrukce	55
Kovové a dřevěné konstrukce	59
Stavební zkušebnictví	67
Geotechnika	70
Geodézie a kartografie	74
Technika prostředí budov	78
Ekonomika, řízení a technologie staveb	82
Ústav stavební ekonomiky a řízení	82
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb	86
Společenské vědy	90

Pozemní stavby a architektura

Navrhování pozemních staveb

Garantující ústav: Ústav pozemního stavitelství
Vedoucí ústavu: prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Iveta Bučilová
Rodinný dům s provozovnou v Příbrami
2. Šárka Bulawová
Rodinný dům s bezbariérovým bytem
3. Eva Drábková
Rodinný dům s kavárnou
4. Petra Effenbergerová
Nadstandardní rodinné bydlení
5. Kateřina Hejlová
Rodinný dům na náměstí ve Zruči nad Sázavou
6. Vendula Jaitnerová
Novostavba rodinného domu se stájí na Vysočině
7. Sandra Juklová
Rodinný dům s projekční kanceláří
8. Štěpán Lím
Novostavba rodinného domu s pedago-psychologickou poradnou
9. Filip Majer
Novostavba pasivního domu
10. Aleš Marek
Nadstandardní rodinný dům
11. Petr Samec
Rodinný dům se zázemím pro Správu lesů
12. Michaela Šubrtová
Rodinný dům s cukrárnou

Anotace soutěžních prací:

1. Rodinný dům s provozovnou v Příbrami

Řešitelský kolektiv:

Iveta **Bučilová** (4. roč. B4S16)

Vedoucí práce:

Ing. Lubor **Kalousek**, Ph.D.

Tématem soutěžního projektu je návrh rodinného domu na okraji města Příbram. Jedná se o rodinný dům navržený pro 4-5 osob s přiléhající provozovnou, konkrétně s nehtovým studiem. Objekt má dvě nadzemní podlaží a je nepodsklepený. Nosný systém objektu je navržen ze systému Porotherm. Zastřešení domu dvěma pultovými střechami z dřevěných vazníků se sklonem 7°. Součástí objektu je garáž pro jeden osobní automobil.

2. Rodinný dům s bezbariérovým bytem

Řešitelský kolektiv:

Šárka **Bulawová** (4. roč. B4S16)

Vedoucí práce:

Ing. Lubor **Kalousek**, Ph.D.

Předmětem soutěžní práce je vypracování projektové dokumentace rodinného domu s bezbariérovým bytem v Horních Bludovicích. Je určen pro čtyřčlennou rodinu a osobu s omezenou schopností pohybu. Objekt má dvě nadzemní podlaží a je nepodsklepený. Je zčásti zastřešen plochou střechou a zčásti šikmou vazníkovou střechou. Svislé nosné konstrukce jsou z vápenopískových cihel s kontaktním zateplovacím systémem. Vodorovné nosné konstrukce jsou z železobetonových prefabrikovaných panelů.

3. Rodinný dům s kavárnou

Řešitelský kolektiv:

Eva **Drábková** (4. roč. B4S6)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Ivana **Utíkalová**

V soutěžní práci je řešena novostavba nepodsklepeného dvoupodlažního rodinného domu s kavárnou. Půdorys objektu je tvořen dvěma vzájemně posunutými obdélníky. V jednopodlažní části objektu, orientované na východ, je situována kavárna. Ve dvoupodlažní části objektu, orientované na západ, je situována bytová jednotka. Objekt je zastřešen obloukovou střechou se sklonem 2-18 %. Fasáda kavárny je obložena kamenným obkladem, na ostatních fasádách jsou omítky.

4. Nadstandardní rodinné bydlení

Řešitelský kolektiv:

Petra **Effenbergerová** (4. roč. B4S12)

Vedoucí práce:

Ing. Lukáš **Daněk**, Ph.D.

Cílem této práce je objasnit čtenáři pojem a širší souvislosti nadstandardního rodinného bydlení. Vysvětluje, čím se toto bydlení vyznačuje, zda a jak je zákonem definované. Popisuje jednotlivé faktory, přímo ovlivňující kvalitu bydlení. Součástí této práce jsou studie nadstandardního rodinného domu.

5. Rodinný dům na náměstí ve Zruči nad Sázavou

Řešitelský kolektiv: Kateřina **Hejlová** (4. roč. B4S16)
Vedoucí práce: Ing. Lubor **Kalousek**, Ph.D.

Předmětem soutěžní práce je vypracování projektové dokumentace rodinného domu na náměstí ve Zruči nad Sázavou. Stavba je v těsné blízkosti se sousedním objektem. Stavby budou dilatovány. Objekt je pro 3-4 člennou rodinu s jedním nadzemním podlažím, obytným podkrovím a je nepodsklepený. Stavba je založena na základových pasech z prostého betonu. Svislá konstrukce objektu je z broušených cihel Porotherm. Vodorovná konstrukce je z části z dřevěných trámů a z části ze systému Porotherm. Krov je řešen jako novodobý vaznicový. Sklon střechy je 30°. Na střešní krytinu je použit systém Bramac. Součástí novostavby je samostatně stojící garáž pro dva osobní automobily.

6. Novostavba rodinného domu se stájí na Vysočině

Řešitelský kolektiv: Vendula **Jaitnerová** (4. roč. B4S11)
Vedoucí práce: Ing. Zuzana **Fišarová**, Ph.D.

V Česku je více než 70 tisíc koní. Jedním ze snů jejich majitelů je moderní a praktický areál, kde mohou o své koně pečovat, trénovat, ale zároveň mít volnost na běžné zaměstnání. Obsahem projektu je rodinný dům a stáj pro čtyři koně. Vstup do domácnosti směrem od koní je řešen s ohledem na to, že jezdci s sebou běžně přinášejí chlupy, bahno nebo seno. Malá stáj respektuje moderní přístupy k wellfare zvířat. Celý záměr kloubí moderní a tradiční prvky tak, aby majitelé a jejich koně nepůsobili na venkově Českomoravské vrchoviny jako „pěst na oko“.

7. Rodinný dům s projekční kanceláří

Řešitelský kolektiv: Sandra **Juklová** (4. roč. B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Jitka **Balíková**, Ph.D.

Soutěžní práce "Rodinný dům s projekční kanceláří" se zabývá řešením dvoupodlažního nepodsklepeného objektu a projekční kanceláří majitele domu funkčně propojenou s obytnou částí. Objekt je zajímavý jak svou funkcí, tak i originálním pojetím interiéru tak i specifickým řešením fasády. Vzhledem k tomu, že se v budoucnosti plánuje realizace tohoto projektu ve Světlé nad Sázavou, byla do něj zapracována veškerá problematika budoucí parcely, jako například osazení objektu do terénu nebo napojení na inženýrské sítě.

8. Novostavba rodinného domu s pedago-psychologickou poradnou

Řešitelský kolektiv: Štěpán Lím (4. roč. B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.

Cílem mého projektu je novostavba rodinného domu s pedago-psychologickou poradnou. Inspirací k navržení dispozice rodinného domu s poradnou mi byl můj rodič, který pracuje v tomto oboru. Prostory k bydlení zaujímají větší část objektu, než li prostory poradny. Prostory k bydlení jsou rozmístěny do prvního nadzemního podlaží a do podkroví. První nadzemní podlaží zahrnuje denní místnosti, hygienické zázemí a provozní místnosti. V podkroví je navržena klidová zóna. Část objektu, kde se nachází poradna, je jednopodlažní. Pultová střecha v kombinaci s plochou střechou, které jsou zde navrženy, byly pro mě jasným cílem jak vytvořit projekt, který bude podle mých představ.

9. Novostavba pasivního domu

Řešitelský kolektiv: Filip Majer (4. roč. B4S11)
Vedoucí práce: Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

Projekt řeší Novostavbu pasivního domu. Důraz je kladen především na vytvoření "vzduchotěsné" obálky domu, kterou docílíme správností řešení konstrukčních detailů a vhodného výběru stavebních a tepelně izolačních materiálů. Projekt se dále zaměřuje na technologii obnovitelných zdrojů a srovnání cenové efektivity při využití těchto systémů.

10. Nadstandardní rodinný dům

Řešitelský kolektiv: Aleš Marek (4. roč. B4S8)
Vedoucí práce: Ing. arch. Ivana Utíkalová

Soutěžní práce na téma Nadstandardní rodinný dům. Dům je situován do skutečného terénu v Brněnských Pisárkách na ulici Viniční. Objekt je obdélníkového půdorysu s plochou jednoplášťovou střechou zapuštěný do svažitého terénu. Abych docílil moderního výrazu budovy, aplikoval jsem na objekt prosklenou rohovou stěnu. Dalším výrazným prvkem je arkýř, který zároveň slouží jako stínění pro prosklenou stěnu. Barva objektu je bílá s kombinací šedé.

11. Rodinný dům se zázemím pro Správu lesů

Řešitelský kolektiv: Petr Samec (4. roč. B4S6)
Vedoucí práce: Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

Soutěžní projekt je projektová dokumentace na rodinný dům s provozovnou. V INP se nachází provozovna – administrativní prostory pro správu lesů, ve 2NP

je navržen služební byt pro hajného. V suterénu se nachází technické zázemí domu. Rodinný dům je obdélníkového půdorysu s polovalbovou střechou. Objekt je vyzděn v VPC kvádrů s kontaktním zateplením. Střecha objektu je navržena z pálené krytiny.

12. Rodinný dům s cukrárnou

Řešitelský kolektiv:

Michaela **Šubrtová** (4. roč. B4S17)

Vedoucí práce:

Ing. Lubor **Kalousek**, Ph.D.

Soutěžní práce se zabývá návrhem rodinného domu s provozovnou v obci Květnice. Jedná se o rodinný dům pro 4-5 osob s přílehlou provozovnou cukrárny. Objekt má dvě nadzemní podlaží, je nepodsklepený. Dům je založen na základových pasech z prostého betonu a je vyzděn ze stavebního systému Porotherm. Střecha nad provozovnou je plochá jednovrstevná, nad RD je řešena novodobým vaznicovým krovem. Na střešní krytinu je použit systém Bramac. Součástí objektu je garáž pro dva osobní automobily.

Pozemní stavby a architektura

Technologie staveb

Garantující ústav: Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb
Vedoucí ústavu: doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Tomáš Komenda
Opláštění výrobní haly v Lanškrouně
2. Jan Nevole
Alternativní řešení zastřešení budovy pivovaru v Černé Hoře
3. Zdeněk Ptáček
Význam finálního souvrství na kontaktním zateplovacím systému
4. Radek Rapant
Návrh postupu pro zhotovení klenby se zelenou střechou
5. Jiří Šťastný
Stavebně technologické řešení zateplení požární stanice

Anotace soutěžních prací:

1. Opláštění výrobní haly v Lanškrouně

Řešitelský kolektiv: Tomáš **Komenda** (4. roč. B4S7)
Vedoucí práce: Ing. Barbora **Kovářová**, Ph.D.

Jakou svou práci pro studentskou a vědeckou odbornou činnost si student vybral alternativní řešení opláštění objektu. Jedná se o objekt výrobní haly v Lanškrouně. Pro potřeby této práce student zpracovává alternativní opláštění KINGSPAN panely s ohledem na úpravu vůči modulové síti sloupů a vyčíslí časovou a finanční náročnost tohoto řešení opláštění.

2. Alternativní řešení zastřešení budovy pivovaru v Černé Hoře

Řešitelský kolektiv: Jan **Nevole** (4. roč. B4S7)
Vedoucí práce: Ing. Barbora **Kovářová**, Ph.D.

Jakou svou práci pro studentskou a vědeckou odbornou činnost si student vybral alternativní řešení zastřešení stavby. Jedná se o administrativní budovu Pivovaru v Černé Hoře. Pro potřeby této práce student navrhuje jiný způsob zastřešení budovy a uvádí vysvětlení tohoto řešení.

3. Význam finálního souvrství na kontaktním zateplovacím systému

Řešitelský kolektiv: Zdeněk **Ptáček** (4. roč. B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Mohapl**, Ph.D.

Práce popisuje význam a funkci finálního souvrství na vnějším zateplovacím systému. V práci jsou zmíněny nároky, které jsou kladeny na tento konstrukční celek. Budou prezentovány výsledky pořízené jak v laboratoři, tak na reálných konstrukcích.

4. Návrh postupu pro zhotovení klenby se zelenou střechou

Řešitelský kolektiv: Radek **Rapant** (4.roč. B4S15)
Vedoucí práce: Ing. Svatava **Henková**, CSc.

Návrh postupu vybudování kombinované střešní klenby (cihla + železobeton), která je doplněna zelenou střechou. Zpracování postupu odvedení dešťové vody. Návrh postupu při zatrávnění.

5. Stavebně technologické řešení zateplení požární stanice

Řešitelský kolektiv: Jiří Šťastný (4. roč. B4S16)
Vedoucí práce: Ing. Radka Kantová

Náplní soutěžní práce je stavebně technologické řešení dodatečného zateplení zděných stěn požární stanice v rozsahu technologického předpisu, tepelného posouzení, cenové kalkulace a stavebně technologických schémat postupů pro zateplení dílčích částí objektu. Samostatně návrh umístění kotevních prvků, doložení vybraných konstrukčních detailů rizikových míst. Variantní řešení a posouzení vhodnosti použití pro trubkové a pojízdné lešení. Cílem práce je stanovení finančních, materiálových a časových zdrojů pro zateplení svislých stěn řešeného objektu.

Pozemní stavby a architektura

Architektura staveb

Garantující ústav: Ústav architektury staveb
Vedoucí ústavu: prof. ing. arch. Alois Nový, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. arch. Lea Vojtová, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Hana Arletová
Polyfunkční dům v Brně
2. Dominik Phillip Bernátek
Interiér leteckého klubu Brno-Medlánky
3. Viktor Cojocar
Kavárna Air Cafe
4. David Grubl
Obnova staré pošty v Rousínově
5. Ivana Jedrzejková
Lázně Brno-Zábrdovice, obnova a dostavba
6. Jakub Kos
Znojmo, obnova obj. Malá Františkánská
7. Bc. Marie Nunvářová
US kasáren Černá Pole
8. Vojtěch Plucar
Kavárna Brno, Lužánky
9. Jan Vodička
Studentské bydlení

Anotace soutěžních prací:

1. Polyfunkční dům v Brně

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Hana **Arletová** (4. roč. A4A1)
doc. Ing. arch. Naděžda **Menšíková**,
CSc.

Soutěžní práce navazuje na studii řadového městského domu v Brně v ulici Milady Horákové zpracované v ateliéru Obytných budov ve 3.roč. studia. Hlavním architektonickým záměrem bylo maximálně využít relativně úzkou parcelu orientovanou průčelím na sever pro funkci bydlení a vhodné občanské vybavení. Dále bylo nezbytné respektovat regulativy stanovené územním plánem. Byl kladen důraz také na vnější architektonicko-estetické a provozní řešení objektu, zejména vzhledem k situování samotného objektu v proluce centra města. Dům je navržen s ohledem na okolní zástavbu, v suterénu jsou řešena parkovací stání se zakladačem, v přízemní části jsou situovány provozy a ve vyšších podlažích bytové jednotky.

2. Interiér leteckého klubu Brno-Medlánky

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Dominik Phillip **Bernátek** (3. roč.
A3A1)
prof. Ing. arch. Jiljí **Šindlar**, CSc.

Navržený objekt se nachází na Letišti Medlánky na severu Brna a slouží jako víceúčelová budova leteckého klubu.

Budova je inspirována leteckou tematikou. Ocelový skelet je alegorií na skeletovou konstrukci letadla. Řídící věž je od vstupu v interiéru vnímána jako hlavní dominanta, což je odvozené od dominantní funkce pilotní kabiny v letadle. Tvar budovy s jeho velkorysým proskleným je řešen tak, aby tepelnou zátěž v létě nebylo potřeba snižovat klimatizací, venkovními žaluziemi, etc. Vybavení společenských prostorů je řešeno co nejflexibilněji. Stoly se připevňují přímo do otvorů v podlaze, jsou výškově polohovatelné a rozmontovatelné.

Přímo pro objekt navržený nábytek i osvětlení jsou též inspirovány leteckou tematikou. Osvětlení je řešeno polohovatelnými lampami, které jsou tvořeny zabudovanými reflektory ve stropě a výškově polohovatelným difuzorem. Osvětlení na galerii 2.NP je řešeno křivkou diod symbolizující letovou dráhu a je zakončeno osvětlovacím tělesem ve tvaru letadla.

3. Kavárna AIR Cafe

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Viktor **Cojocar** (3. roč. A3A2)
Ing. arch. Tomáš **Pavlovský**, Ph.D.

Jedná se o návrh objektu kavárny v areálu Mezinárodního letiště Brno. Objekt je umístěn v prostoru před letištěm a je napojen střešní konstrukcí ke stávající stavbě. Kavárna je kapacitně navržena pro 46 osob, nabízející 36 míst k sezení v křeslech a 10 míst barového typu a slouží především návštěvníkům letiště. Je konstrukčně napojen k letištní budově jako přístavba.

Charakter území, typická městská periferie, nabízí výhled na nekončící proud pohybujících se automobilů, jako obraz současnému uspěchanému životnímu stylu. Objekt je navržen tak, aby výhled z hlavního prostoru kavárny nabízel možnost mít pod kontrolou veškeré dění v prostoru letiště. Hmota se konceptuálně prezentuje jako stylizace jednoduché papírové vlašťovky na architektonické úrovni. Tvar v sobě na první pohled odráží myšlenku létání a patrna je v něm i dynamičnost a lehkost aviatiky. K dynamičnosti obzvlášť přispívají tyčící se křídla a lehce nadzvednutá přední část stropu. Objekt působí lehce, vzdušně a homogenně. Hlavní myšlenkou bylo vytvořit formu, která vychází z umění skládání papíru, origami, s velkým důrazem na ohýbané plochy a hrany. Tyto prvky se projevují jak v konstrukční části stěn, hlavního sloupu, tak i designu nábytku, světel a barového pultu. Maximálně je využíván plan libre, kde je interiér kavárny pevně spjat s exteriérem. Z důvodů zastínění či k vytváření většího soukromí, jsou navrženy průsvitné závěsy dodávající prostoru na eleganci. Jako součást kavárny je i hygienické zázemí, vytvářející technickou buňku, která je úmyslně materiálově i kompozičně rozdílná. Tato skutečnost se snaží návštěvníka ještě před vstupem do kavárny podvědomě informovat o účelovosti a funkci těchto prostor, aby se mohl během své návštěvy lépe orientovat.

4. Obnova staré pošty v Rousínově

Řešitelský kolektiv:

David **Grubl** (3. roč. A3A1)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Lea **Vojtová**, Ph.D.

Hlavní myšlenkou bylo vytvořit analogický tvar přístavby, který parafrázuje hmotové řešení staré pošty. Prostor mezi starou poštou a přístavbou vytváří poloatrium. To navazuje na historický kontext a nabízí tak klidové místo s posezením. Oběma objekty prochází skrz multifunkční krček, kde ve střední části je umístěn hlavní vstup s recepcí. Z východní strany umožňuje krček průhled do výstavní části a vybízí tak kolemjdoucí k návštěvě. Ze západní strany plní krček funkci skladování surovin a vstupu pro zaměstnance kavárny. Přízemí svou otevřeností směrem do náměstí vizuálně spojuje návštěvníky s okolním děním.

5. Lázně Brno-Zábřdovice, obnova a dostavba

Řešitelský kolektiv:

Ivana **Jedrzejková** (4. roč. A4A2)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Lea **Vojtová**, Ph.D.

Práce řeší obnovu a dostavbu funkcionalistického objektu Zimních lázní Brno-Zábřdovice. Budova byla postavena v roce 1931, a ačkoli byla rekonstruována v

90. letech minulého století, v současné době je veřejnosti uzavřena a její zanedbaný technický stav se neustále zhoršuje.

Hlavním cílem práce bylo navržení nového funkčního využití stávajícího objektu s ohledem na původní funkci a doplnění o přístavbu s výhledem na zvýšení atraktivity objektu a nabízených služeb. Bakalářská práce zahrnuje pouze rekonstrukci objektu Zimních lázní, plánované je však i rozšíření o nový objekt kryté bazénové haly, který bude dispozičně navazovat na stávající objekt.

Lázně spolu s dostavbou bazénové haly budou tvořit rozsáhlý sportovní komplex. V prostorách po rekonstrukci budou mít zákazníci možnost využití služeb wellness centra, fitness centra s posilovnou, sálů pro taneční a jiné fitness sportovní disciplíny, restaurace, kosmetického studia s rozšířenými službami v oblasti neinvazivní liposukce a také budou mít možnost vyzvedávání internetových zásilek. Památkově chráněné nosné konstrukce jsou zachovány, prostorová náročnost nově navržených provozů však neodpovídala stávajícímu dispozičnímu řešení a proto bylo nutné téměř všechny příčky a další nechráněné konstrukce nahradit novými.

Obnova památky funkcionalistického období, a zejména navrženou architektem takového formátu jako byl Bohuslav Fuchs, je velmi náročný úkol a bylo zapotřebí přistupovat k tomuto úkolu nanejvýš zodpovědně. Při práci na tomto projektu jsem se snažila najít správný poměr mezi trendem, dostupností, úctou k památce a současnou potřebou služeb.

6. Znojmo, obnova objektu Malá Františkánská

Řešitelský kolektiv:

Jakub **Kos** (4. roč. A4A2)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Lea **Vojtová**, Ph.D.

Úkolem soutěžní práce byla obnova domu na ulici Malá Františkánská v centru města Znojma. Objekt, jehož historie sahá až do gotiky, byl dlouhodobě nevyužíván, což se podepsalo na jeho technickém stavu a nyní se jedná spíše o ruiny. Hlavní myšlenkou návrhu bylo nalezení nového funkčního využití objektu – filmovým a hudebním klubem doplněným o podkrovní byt. Podstatným požadavkem bylo zachovat pozůstatky z doby gotické v podobě kamenného zdiva a kamenných fragmentů ostění včetně dvou portálů, ty byly využity jako hlavní vstup do objektu a přístup do atria domu. Důležitým cílem rekonstrukce bylo minimalizovat zatížení stávajících konstrukcí, a z toho důvodu byl zvolen ocelový skelet s výplní z tepelné izolace. Náročná část domu mezi přízemím a prvním patrem byla navržena jako otevřený prostor a umožnila umístění promítacího plátna viditelného z obou pater. Zbylé části nabídly místo pro technické a hygienické zázemí objektů. Podkroví je řešeno jako samostatný byt s vlastním vstupem.

7. US kasáren Brno- Černá Pole

Řešitelský kolektiv: Bc. Marie **Nunvářová** (2. roč.
T2ARP1)
Vedoucí práce: Ing. arch. Radek **Herzán**

Kasárny v Černých Polích se nachází v dobře dopravně dostupné a atraktivní městské lokalitě, kterou je třeba kompletně obnovit. Územní studie vymezuje nové funkční plochy pro bydlení i občanskou vybavenost. Hlavním motivem urbanistického návrhu je osa ulice Krkoškovy zakončená obeliskem a okružní ulice s parkem. Budova nového úřadu městské části Brno-sever tvoří výrazné nároží v jihozápadní části území, zve obyvatele do příjemné pěší třídy vedoucí k parku. Nejvýraznějšími obytnými budovami jsou výškové bodové bytové domy s výhledem na město. Zvolenou strukturou zástavby bylo dosaženo hustoty 198 obyvatel na hektar při zachování značného množství zeleně.

8. Kavárna Brno-Lužánky

Řešitelský kolektiv: Vojtěch **Plucar** (3. roč. A3A1)
Vedoucí práce: Ing. arch. Ivo **Badal**

Předmětem řešení je návrh "literární" kavárny situované v parku Lužánky v Brně. Kapacita kavárny je cca 60 osob a vedle klasického kavárenského provozu pro návštěvníky parku umožňuje v rámci částečně oddělených prostor "čítárny" konání různých literárních akcí (autorská čtení, autogramiády apod.). Zpracovaná studie řeší návrh vlastního objektu včetně rozpracování interiéru a prvků mobiliáře. Stavba je situována u křižovatky parkových cest blízko vstupu do parku z ulice Drobného. Půdorys stavby zohledňuje prostor staveniště, který je vymezen křižovatkou stávajících parkových cest. Hmotové a materiálové řešení objektu (exteriéru i interiéru) je vedeno snahou o jeho citlivé začlenění do přírodního charakteru řešeného území.

9. Studentské bydlení

Řešitelský kolektiv: Jan **Vodička** (3. roč. A4A1)
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Naděžda **Menšíková**,
CSc.

Student ve své soutěžní práci vychází z architektonické studie zpracované v Ateliéru architektonické tvorby obytných staveb ve 3.ročníku studia. Návrh domu pro bydlení studentů je situován do nárožní proluky v Brně Židenicích v ulici s frekventovanou městskou dopravou. Proto student navrhuje dům s vnitřním atriem, které slouží pro relaxaci i setkávání studentů. V řešení uliční fasády uplatňuje clonění předsazenými skleněnými lamelami jako protihlukové ochrany, které se zároveň výrazně podílí na harmonickém výrazu budovy.

Student prokázal při řešení konstrukčních a projekčních problémů velmi dobré znalosti a přehled v dané problematice. Projekt by mohl být použit k realizaci.

Vodní stavby, vodní hospodářství a ekologické inženýrství

Garantující ústav:

Ústav vodních staveb

Vedoucí ústavu:

prof. Ing. Jan Šulc, CSc.

Garant odborné sekce:

doc. Ing. Aleš Dráb, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Marek Bakrlík
Posouzení systému zásobování vodou ve Vysoké nad Labem
2. František Betlach
Návrh pohyblivé hradící konstrukce
3. Stanislav Paseka
Stanovení nejistoty měření průměrného měsíčního průtoku na vybraném vodoměrném profilu v povodí řeky Svitavy
4. Jan Pospíšil
Optimalizace návrhu vícekomorového septiku
5. Jana Rumanová
Řízení odtoku vody z nádrže Mostišť pomocí dispečerského grafu
6. Martin Sobek
Řízení odtoku vody z nádrže Mostišť pomocí optimalizačního modelu
7. Michal Šejnoha
Simulační a optimalizační model soustavy nádrží v povodí řeky Svitavy
8. Tomáš Zvejška
Domovní vodoměry

Anotace soutěžních prací:

1. Posouzení systému zásobování vodou ve Vysoké nad Labem

Řešitelský kolektiv: Marek **Bakrlík** (4. roč. B4V2)
Vedoucí práce: Ing. Tomáš **Kučera**, Ph.D.

Předmětem práce je posouzení stávajícího systému zásobování obce Vysoká nad Labem pitnou vodou. Vzhledem k rozrůstající výstavbě v obci došlo ke zvětšení potřeby vody. Vlivem nárůstu odběrů došlo také ke změně tlakových poměrů v rozvodné vodovodní síti, které začaly být na hranici zákonných limitů. Zejména se jedná o posouzení tlakových poměrů v nejvyšších bodech obce a následný návrh případného rozdělení na tlaková pásma vzhledem k možnosti zásobování z několika zdrojů.

2. Domovní vodoměry

Řešitelský kolektiv: Tomáš **Zvejška** (4. roč. B4V3)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Ručka**, Ph.D.

Předmětem práce je testování přesnosti domovních vodoměrů při velmi nízkých průtocích. Při těchto průtocích dochází k chybám měření. Není však známo, jakých hodnot tyto chyby nabývají. Cílem práce je tedy stanovení velikosti chyb při podlimitních průtocích. Výsledků bylo dosaženo pomocí laboratorního měření.

3. Řízení odtoku vody z nádrže Mostiště pomocí dispečerského grafu

Řešitelský kolektiv: Jana **Rumanová**, (4. roč. B4V2)
Vedoucí práce: Ing. Pavel **Menšík**, Ph.D.

Cílem práce je zkonstruovat dispečerský graf pro vodní nádrž Mostiště. Dispečerský graf bude sloužit k řízení provozu zásobní funkce nádrže. Ke konstrukci dispečerského grafu je použita reálná průtoková řada průměrných měsíčních průtoků. Správnost sestavení dispečerského grafu je ověřena simulací provozu v chronologické řadě průměrných měsíčních průtoků.

4. Řízení odtoku vody z nádrže Mostiště pomocí optimalizačního modelu

Řešitelský kolektiv: Martin **Sobek**, (4. roč. B4V2)
Vedoucí práce: Ing. Pavel **Menšík**, Ph.D.

Cílem práce je s použitím programu SOMVS vytvořit optimalizační model vodní nádrže Mostiště. Programem sestavený optimalizační model umožní nalézt optimální odtok vody z nádrže. Funkčnost optimalizačního modelu je vhodně ověřena na vybraném období. Vytvořený optimalizační model je možno při

znalosti předpovězených průměrných měsíčních průtoků použít pro operativní řízení odtoku vody z nádrže.

5. **Simulační a optimalizační model soustavy nádrží v povodí řeky Svitavy**

Řešitelský kolektiv: Michal Šejnoha, (4. roč. B4V1)
Vedoucí práce: Ing. Pavel Menšík, Ph.D.

Cílem práce je s použitím programu SOMVS vytvořit simulační a optimalizační model soustavy nádrží v povodí řeky Svitavy. Programem sestavený simulační model je možno použít k řešení úloh optimálního rozvoje systému zásobení vodou. Programem sestavený optimalizační model je možno použít k řešení úlohy optimálního řízení systému zásobení vodou. Funkčnost obou modelů je ověřena na vhodně formulovaných úlohách.

6. **Stanovení nejistoty měření průměrného měsíčního průtoku na vybraném vodoměrném profilu v povodí řeky Svitavy**

Řešitelský kolektiv: Stanislav Paseka, (4. roč. B4V2)
Vedoucí práce: Ing. Daniel Marton, Ph.D.

Cílem práce je provést kvalifikovaný odhad nejistot měření v měrném profilu Prostřední Poříčí na řece Křetínce. Jako podklad pro výpočet budou sloužit historická kontinuální měření vodní hladiny s časovým krokem jedna hodina a body měrné křivky průtoků koryta toku. Výstupem práce bude výpočet nejistot měření průtoků koryta toku, následné statistické vyhodnocení a interpretace výsledků v přehledné tabelární a grafické podobě.

7. **Optimalizace návrhu vícekomorového septiku**

Řešitelský kolektiv: Jan Pospíšil, (4. roč. B4V3)
Vedoucí práce: Ing. Michal Křiška, Ph.D.

Cílem práce je zpracovat rešerši v problematice septiků coby mechanických stupňů čištění odpadních vod. Na základě výsledků jsou vytipovány minimálně tři standardní výrobky (různých výrobců), které jsou potom v prostředí COMSOL zatíženy hydraulickým nátokem. Následně je výsledná doba zdržení porovnána s návrhovými parametry výrobce.

8. Návrh pohyblivé hradící konstrukce

Řešitelský kolektiv:

František **Betlach**, (4. roč. B4V2)

Vedoucí práce:

Ing. Tomáš **Julínek**, Ph.D.

Práce se zabývá studii návrhu pohyblivé jezové konstrukce u stávajícího pevného jezu na řece Svitavě v lokalitě Cacovický ostrov. První část zpracovává údaje o zájmovém území a výběr vhodného konstrukčního řešení pro rekonstrukci pevného jezu, kdy bylo popsáno několik typů pohyblivých uzávěrů. Dále byl popsán stávající stav objektů a koryta toku Svitavy v zájmovém území. V druhé části se bakalářská práce zabývá návrhem a následným posouzením navržené pohyblivé jezové konstrukce. Nejprve byla navržena a posouzena pevná spodní stavba a výška hradící konstrukce. Dále pak návrh a posouzení podjezí a celkové stability navržené konstrukce.

Dopravní stavby

Pozemní komunikace 1

Garantující ústav: Ústav pozemních komunikací
Vedoucí ústavu: doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Garant oborové sekce: Ing. Martin Všečetka

Seznam soutěžních prací:

1. Marek Boško
Štúdia dopravnej obsluhy rekreačnej oblasti Vinianske jazero
2. Zuzana Čechová
Zastávka u Brna - studie obchvatu
3. Jan Felkl
Mimóúrovňové křížení s železniční tratí v Blansku
4. Jaroslav Hoferek
Asfaltocementový beton
5. Michaela Kordíková
Příklady do asfaltových směsí
6. Anna Kortová
Úprava křižovatky silnic I/11 x II/474 v Těrlicku
7. Vojtěch Kotas
Využití R-materiálu do krytových vrstev netuhých vozovek
8. Michal Slaviček
Problematika vlivu úkapů nebezpečných látek na povrch vozovek

Anotace soutěžních prací:

1. Štúdia dopravnej obsluhy rekreačnej oblasti Vinianske jazero

Řešitelský kolektiv:

Marek **Boško** (4. roč. B4K1)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Komunikačné napojenie samotného rekreačného priestoru je vytvorené sústavou ciest rôznej funkcie, ktoré sú vedené po obvode vodnej plochy. Hlavné zmeny sa dotýkajú najmä križovatiek a presmerovaní niektorých úsekov komunikácií. Mojim plánom je navrhnúť hlavnú zbernú komunikáciu, ktorá bude sprístupňovať celé rekreačné zariadenie. Dôraz kladiem hlavne na pešiu a cyklistickú dopravu. Okruh cesty a pešej komunikácie s cyklistickým chodníkom začína v južnej časti RS, odkiaľ pokračuje severozápadným smerom až k navrhovanému záchytnému parkovisku. Hlavným problémom tejto rekreačnej oblasti je vytvorenie záchytných parkovísk, zlepšenie pohybových podmienok pre cyklistickú a pešiu dopravu a sprístupnenie lokalít pre individuálnu chatovú zástavbu, prístup k penziónom, lesu, plážovým plochám, chatovým osadám, športovým plochám a i.

2. Zastávka u Brna - studie obchvatu

Řešitelský kolektiv:

Zuzana **Čechová** (4. roč. B4K7)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Cílem mojí práce je návrh obchvatu obce Zastávka. Ta leží v Jihomoravském kraji přibližně 30km od města Brna. Mým úkolem bylo zpracovat výškové a směrové řešení trasy, která se napojuje na stávající silnici SI/23 za obcí Zastávka. Trasu jsem vedla tak, aby co nejlépe kopírovala část terénu, který je vyčleněn v územním plánu obce Zastávka pro realizaci této komunikace. Cílem tohoto obchvatu je odvést tranzitní dopravu mimo obec Zastávka.

3. Mimourovňové křížení s železniční tratí v Blansku

Řešitelský kolektiv:

Jan **Felkl** (4. roč. B4K5)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Práce řeší problém vysoké čekací doby na přejezdu poblíž železniční zastávky Blansko město a přilehlé okružní křižovatky. Je zkoumána intenzita dopravy jak na žel. přejezdu, tak na okruž. křižovatce. Výsledkem práce by mělo být nalezení řešení formou mimoúrovňového křížení (přeložka silnice) s napojením na stávající dopravní síť.

4. Asfaltocementový beton

Řešitelský kolektiv: Jaroslav **Hoferek** (4. roč. B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Hýzl**, Ph.D.

Cílem práce je popis asfaltocementového betonu využívaného jako druhu krytu vozovky. Pozornost je věnována místům jeho použití a zařazení mezi jednotlivými kryty. Dále je práce zaměřena na historii, výrobu, užití, úpravu a podmínky pokládky. Používání tohoto druhu krytu vozovky v ČR je ojedinělé, proto je čerpáno z jeho využití v jiných zemích světa. Součástí práce je srovnání aplikace asfaltocementového betonu ve velkých společnostech. Výsledkem je celkové zhodnocení vlastností asfaltocementového krytu vozovky.

5. Příklady do asfaltových směsí

Řešitelský kolektiv: Michaela **Kordíková** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Hýzl**, Ph.D.

Práce je věnována problematice přísad do asfaltových směsí. V práci je proveden teoretický rozbor problematiky různých druhů aditiv a jejich vlivu na výsledné parametry asfaltových směsí.

6. Úprava křižovatky silnic I/11 x II/474 v Těrlicku

Řešitelský kolektiv: Anna **Kortová** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Smělý**

Cílem práce je úprava křižovatky pro zvýšení přehlednosti, a tím i snížení nehodovosti. Bude se vycházet z dat, které se získali aktuálním měřením intenzity a pracováním do kartogramu, a dále ze statistiky nehodovosti. Výsledkem bude návrh, který zajistí bezpečnější napojení vedlejších komunikací, které byli největším zdrojem dopravních nehod, ale zároveň nenarušení plynulosti na hlavní komunikaci. Dále bude snaha zachovat plynulé napojení vedlejší komunikace (ul. Závodní) na hlavní komunikaci, z důvodu každoročního konání závodu motocyklů.

7. Využití R-materiálu do krytových vrstev netuhých vozovek

Řešitelský kolektiv: Vojtěch **Kotas** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Dušan **Stehlík**, Ph.D.

Kromě zpětného využití určitého množství R-materiálu do horkých asfaltových směsí je možné použít tento materiál i do studených úprav krytů pro komunikace s nižším dopravním zatížením a jiné dopravní plochy. Toto využití R-materiálu řeší předložená práce, která detailněji popisuje možnost uplatnění R-materiálu zejména

v intravilánových obslužných, účelových komunikacích a parkovištích pro osobní vozidla.

8. Problematika vlivu úkapů nebezpečných látek na povrch vozovek

Řešitelský kolektiv:

Milan **Slavíček** (4. roč. CŽV1)

Vedoucí práce:

Ing. Petr **Hýzl**, Ph.D.

Cílem práce je rešeršní formou zpracovat problematiku vlivu úkapů nebezpečných látek na povrch vozovek. Dále jsou zpracována specifika přepravy nebezpečných látek (především paliv) včetně rizik ovlivnění kvality povrchu vozovek v případě havárií.

Dopravní stavby

Pozemní komunikace 2

Garantující ústav: Ústav pozemních komunikací
Vedoucí ústavu: doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Garant oborové sekce: Ing. Martin Všečetka

Seznam soutěžních prací:

1. Michal Hapl
Porovnání průsečné a okružní křižovatky Tyršova v Soběslavi
2. Igor Mikolášek
Analýza jevů při spojování dopravních proudů
3. Jindřich Mitura
Napojení MČ Krásné Pole na ostravský ZÁKOS
4. Ivana Mlčková
Mikrosimulační model silnice II/385 ve městě Kuřim
5. Jan Němec
Návrh směsi typu asfaltový beton a stanovení odolnosti proti tvorbě trvalých deformací
6. Jaroslav Renza
Návrh směsi typu asfaltový beton a stanovení odolnosti proti účinkům vody
7. Ondřej Soukup
Analýza vybraných kvantitativních a kvalitativních ukazatelů integrovaných dopravních systémů v ČR
8. Martin Sychra
Srovnání zkoušky penetrace jehlou a penetrace kuželem asfaltů modifikovaných pryžovým granulátem
9. Jan Ševc
Směsný recyklát v podloží vozovek

Anotace soutěžních prací:

1. Porovnání průsečné a okružní křižovatky Tyršova v Soběslavi

Řešitelský kolektiv: Michal **Hapl** (4. roč. B4K6)
Vedoucí práce: doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Tato práce je zaměřena na návrh křižovatky Tyršova v Soběslavi ve dvou variantách. První varianta je průsečná křižovatka s hlavním dopravním proudem propojující dálnici D3 a silnici E55. Druhá varianta je okružní křižovatka. Oba návrhy byly porovnány především z pohledu časových ztrát a plynulosti provozu. Jako podklad bylo použito celostátní sčítání dopravy a osobní sčítání zaměřené na směrové průjezdy.

2. Analýza jevů při spojování dopravních proudů

Řešitelský kolektiv: Igor **Mikolášek** (4. roč. B4K7)
Vedoucí práce: doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Cílem práce bylo zmapovat chování dopravního proudu v místě spojení dvou jízdních pruhů, z nichž jeden je z nějakého důvodu ukončen a předpokládá se aplikace pravidla zipu dle zákona. Pro pozorování a sběr dat byla zvolena ulice Žabovřeská na VMO Brno ve směru od Královopolských tunelů, kde se navíc do neprůběžného jízdního pruhu připojuje ulice Kníničská. Pro sběr dat bylo využito pozorování, ruční a radarové měření intenzit a další dostupné prostředky. Výsledkem bylo objasnění chování dopravního proudu v oblasti zúžení, nalezení kapacity v místě zúžení, vlivu připojovaného jízdního pruhu a zmapování užívání pravidla zipu řidiči.

3. Napojení MČ Krásné Pole na ostravský ZÁKOS

Řešitelský kolektiv: Jindřich **Mitura** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Práce pojednává o možnostech optimalizace napojení ostravské městské části Krásné Pole na základní komunikační systém města Ostravy. Dále řeší napojení MČ na budovanou přeložku silnice I/11, která tvoří jednu z os slezského dopravního kříže. V praxi se jedná o přestavbu dvou silnic třetí třídy a jejich napojení na ul. Opavská a návrh novostavby silnice spojující Krásné Pole s mimoúrovňovou křižovatkou Krásné Pole na přeložce silnice I/11.

4. Mikrosimulační model silnice II/385 ve městě Kuřim

Řešitelský kolektiv: Ivana **Mlčková** (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce: doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Bakalářská práce se zabývá návrhem dopravního řešení za pomoci modelování dopravního proudu. Dopravní data získána měřeními z radarů byla následně zpracována v programu Aimsun, ve kterém, na základě naměřených hodnot, byl vytvořen model stávajícího stavu tak, aby se co nejvíce podobal realitě. Za stejného dopravního zatížení se navrhují možná řešení a jejich porovnáním se vybere nejefektivnější řešení.

5. Návrh směsi typu asfaltový beton a stanovení odolnosti proti tvorbě trvalých deformací

Řešitelský kolektiv:

Jan Němec (4. roč. B4K7)

Vedoucí práce:

doc. Dr. Ing. Michal Varaus

Cílem práce je návrh asfaltové směsi a stanovení odolnosti proti tvorbě trvalých deformací. Součástí práce jsou zkoušky kameniva a pojiva. Mezi zkoušky kameniva patří: síťový rozbor, tvarový index, stanovení otlukovosti LA atd. Mezi zkoušky pojiva patří: kroužek a kulička, stanovení vratné duktility, penetrace jehlou atd. Na základě výsledků zkoušek síťového rozboru navrhne vhodnou křivku zrnitosti. Následně navrhne asfaltovou směs, kterou zkusíme proti tvorbě trvalých deformací při teplotě 50 a 60 °C.

6. Návrh směsi typu asfaltový beton a stanovení odolnosti proti účinkům vody

Řešitelský kolektiv:

Jaroslav Renza (4. roč. B4K7)

Vedoucí práce:

doc. Dr. Ing. Michal Varaus

Chystám se zabývat odolností asfaltového betonu proti účinkům vody. V současné době jsem provedl zkoušky kameniva (síťový rozbor, tvarový index a zkoušku otlukovosti Los Angeles) a asfaltového pojiva (průnik penetrační jehly a zkoušku kroužek a kulička) na což budu navazovat návrhem křivky zrnitosti a dále asfaltové směsi. A další navazující zkoušky.

7. Analýza vybraných kvantitativních a kvalitativních ukazatelů integrovaných dopravních systémů v ČR

Řešitelský kolektiv:

Ondřej Soukup (4. roč. B4K1)

Vedoucí práce:

Ing. Martin Smělý

Cílem práce je popsat rozvoj integrovaných dopravních systémů v České republice. Její první část se zabývá popisem fází vývoje jednotlivých integrovaných dopravních systémů, jejich aktuálním rozsahem a podobou. Dále neopomím způsoby financování, a také druhy zintegrované dopravy. V druhé části práce předkládá souhrn a porovnání získaných dat integrovaných dopravních systémů.

8. Srovnání zkoušky penetrace jehlou a penetrace kuželem asfaltů modifikovaných pryžovým granulátem

Řešitelský kolektiv:

Martin **Sychra** (4. roč. B4K5)

Vedoucí práce:

prof. Ing. Jan **Kudrna**, CSc.

Cílem práce bylo určení základních laboratorních vlastností asfaltů modifikovaných pryžovými granuláty, které byly odebrány z mísičního zařízení na obalovně. Dalším z hlavních úkolů bylo stanovení závislosti zkoušky penetrace jehlou a penetrace kuželem vybraných pojiv. Dále bylo provedeno několik dodatečných zkoušek (stanovení dynamické viskozity, stanovení penetrace a pružné regenerace neboli resilience, stanovení vratné duktility a stanovení bodu měknutí pomocí metody kroužek a kulička), které doplnily informace o vybraných pojivech. Následně byly všechny naměřené hodnoty jednotlivých zkoušek zpracovány a zjištěny vzájemné závislosti.

9. Směsný recyklát v podloží vozovek

Řešitelský kolektiv:

Jan **Ševc** (4. roč. B4K6)

Vedoucí práce:

Ing. Dušan **Stehlík**, Ph.D.

Práce řeší využití směsného recyklátu v podloží vozovek. Detailně se zabývá sledováním míry namrzavosti tohoto materiálu použitého jako náhrada nevhodných zemin v podloží vozovky především intravilánových komunikací. Prakticky ověřuje namrzavost přímou metodou podle revidované normy ČSN 72 1191. Zásadní pro pozitivní výsledky z hlediska této důležité vlastnosti materiálů v aktivní zóně vozovky bude množství cihelných zbytků v recyklátech.

Dopravní stavby

Pozemní komunikace 3

Garantující ústav: Ústav pozemních komunikací
Vedoucí ústavu: doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Garant oborové sekce: Ing. Martin Všečetka

Seznam soutěžních prací:

1. Václav Doležel
**Vliv obsahu pryžového granulátu na nízkoteplotní charakteristiky
asfaltových směsí**
2. Hedvika Fujačková
Štúdia obytnej zóny v Kroměříži
3. Jiří Kufka
Návrh obytné zóny v obci Pustá Polom
4. Jan Lakomý
Rekonstrukce průtahu silnice II/448 v obci Ústín
5. Vendula Misiarzová
Návrh obytné zóny v obci Vendryně
6. Monika Štrasáková
Zkouška MSCR v dynamickém smykovém reometru
7. Lukáš Suchomel
Křižovatka na náměstí Svobody v Ústí nad Orlicí
8. Jaroslav Svoboda
**Stavební úpravy křižovatky silnic II/408 a II/413 v obci Suchohrdly, okr.
Znojmo**
9. Václav Szturc
Návrh obytné zóny v Třinci
10. Veronika Tillhonová
Vyhledávací studie obchvatu městyse Stonařov

Anotace soutěžních prací:

1. Vliv obsahu pryžového granulátu na nízkoteplotní charakteristiky asfaltových směsí

Řešitelský kolektiv:

Václav **Doležel** (4. roč. B4K3)

Vedoucí práce:

prof. Ing. Jan **Kudrna**, CSc.

Cílem práce bylo vyrobit 2 směsi s různým obsahem pryžového granulátu (11% a 17%) a následně ze dvou zhutněných desek vyrobit 10 zkušebních těles, od každé směsi 5, a na nich určit nízkoteplotní charakteristiky pomocí přístroje cyklon. A z výsledků přístroje porovnat kvalitu směsí.

2. Štúdiá obytnej zóny v Kroměříži

Řešitelský kolektiv:

Hedvika **Fujačková** (4. roč. B4K4)

Vedoucí práce:

Ing. Michal **Radimský**, Ph.D.

Práce sa zaoberá návrhom obytnej zóny na parcele na okraji mesta Kroměříž. Parcela je rovinatá a povrch je pole. Toto pole bolo rozvrhnuté na jednotlivé menšie parcely a riešili sa medzi nimi pozemné komunikácie a parkovacie stánia. Boli navrhnuté tri varianty obytnej zóny, z ktorých najvýhodnejšia je spracovaná podrobnejšie.

3. Návrh obytné zóny v obci Pustá Polom

Řešitelský kolektiv:

Jiří **Kufka** (4. roč. B4K4)

Vedoucí práce:

Ing. Michal **Košňovský**

V rámci práce je řešeno rozšíření stávající obytné zástavby. Toto zájmové území se nachází v katastru obce Pustá Polom, kraj Moravskoslezský. Vybraná plocha je v územním plánu obce vyhrazená pro budoucí zástavbu. Návrh je pojat jako samostatná obytná zóna. Cílem práce je optimální rozmístění stavebních parcel, vybudování obslužné dopravní infrastruktury a odstavných a parkovacích stání.

4. Rekonstrukce průtahu silnice II/448 v obci Ústín

Řešitelský kolektiv:

Jan **Lakomý** (4. roč. B4K5)

Vedoucí práce:

Ing. Martin **Smělý**

Cílem práce je rekonstrukce průtahu silnice II/448 v obci Ústín. V rámci rekonstrukce bude v uličním prostoru průtahu navržena stezka pro cyklisty, dále bude řešeno parkování, vjezdy k jednotlivým nemovitostem a v neposlední řadě také zeleň. Součástí práce bude také návrh zklidnění dopravy na vjezdech do obce.

5. Návrh obytné zóny v obci Vendryně

Řešitelský kolektiv: Vendula **Misiarzová** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Radimský**, Ph.D.

Cílem práce je vybudování obytné zóny v obci Vendryně, která zahrnuje rozparcelování pozemku a návrh zklidněných komunikací skupiny D1 (komunikace se smíšeným provozem). Výsledkem práce je směrové a výškové řešení a koncept možné zástavby pozemků.

6. Zkouška MSCR v dynamickém smykovém reometru

Řešitelský kolektiv: Monika **Stršasáková** (4. roč. B4K7)
Vedoucí práce: prof. Ing. Jan **Kudrna**, CSc.

Na čtyřech vybraných asfaltových pojivech budou provedeny empirické zkoušky: Kroužek kulička, vratná duktilita a penetrace. Na těchto vzorcích bude provedena i zkouška MSCR v dynamickém smykovém reometru při teplotě 50 °C a 60 °C. Cílem práce bude vyhodnocení a srovnání výsledků.

7. Křižovatka na náměstí Svobody v Ústí nad Orlicí

Řešitelský kolektiv: Lukáš **Suchomel** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Návrh nového řešení stávající křižovatky na náměstí Svobody v Ústí nad Orlicí včetně návaznosti na okolní komunikace. S respektováním místní urbanistické situace a stávající dopravní zatížení. V případě potřeby bude vypracováno variantní řešení. V celostátním sčítání dopravy 2010 ŘSD není řešená křižovatka spočítána, proto je třeba vypracovat vlastní dopravní průzkum.

8. Stavební úpravy křižovatky silnic II/408 a II/413 v obci Suchohrdly, okr. Znojmo

Řešitelský kolektiv: Jaroslav **Svoboda** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: doc. Dr. Ing. Michal **Varaus**

Předmětem práce je posouzení stávajícího stavu a návrh řešení na křižovatce silnic II/408 a II/413 v obci Suchohrdly (okres Znojmo). Bude provedena analýza nehodovosti a budou identifikovány bezpečnostní rizika stávajícího uspořádání, dále bude zpracován dopravní průzkum. Budou navrženy dvě varianty řešení: nízkonákladová a stavebně náročnější, včetně návrhu skladby vozovek.

9. Návrh obytné zóny v Třinci

Řešitelský kolektiv:

Václav **Szturc** (4. roč. B4K4)

Vedoucí práce:

Ing. Michal **Radimský**, Ph.D.

Cílem této práce je vytvoření návrhu obytné zóny v k.ú. Třinec, její vhodné prostorové uspořádání a začlenění do stávající zástavby. Především pak podrobné rozpracování pozemních komunikací uvnitř této zóny. Výsledkem práce je vytvoření optimálního výškového a směrového řešení, dále pak zhotovení příčných řezů v určitých místech a v neposlední řadě i vyhotovení průvodní a technické zprávy.

10. Vyhledávací studie obchvatu městyse Stonařov

Řešitelský kolektiv:

Veronika **Tillhonová** (4. roč. B4K1)

Vedoucí práce:

Ing. Michal **Radimský**, Ph.D.

Předmětem práce je vyhledávací studie ochvatu městyse Stonařov a přilehlých obcí Suchá a Prostředkovice. Obchvat bude řešen jako přeložka silnice I/38 v kategorii S9,5/80. Terén je mírně zvlněný až pahorkatý a převládají zde zemědělské pozemky. V trase dojde ke křížení se stávajícími komunikacemi, vodotečí a polními cestami. Obchvat bude navržen z důvodů zvýšení bezpečnosti a snížení intenzity dopravy v obcích.

Dopravní stavby

Železniční stavby

Garantující ústav: Ústav železničních konstrukcí a staveb
Vedoucí ústavu: doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.
Garant oborové sekce: Ing. Jiří Vendel

Seznam soutěžních prací:

1. Jan Bombera
Návrh zvýšení traťové rychlosti v úseku Křenovice – Nezamyslice
2. Milan Diblík
Rekonstrukce železniční tratě včetně technologie prací
3. Daniel Duda
Rekonstrukce železniční trati Ostrava-Svinov – Krnov, km 107,3 až km 111,78
4. Michal Hybner
Návrh optimalizace traťového úseku Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem v km 58,8 - 62,2
5. Vít Klar
Rekonstrukce železniční tratě Vsetín – Velké Karlovice mezi km 2,725 a km 6,000 včetně návrhu technologie prací
6. Pavel Kulich
Rekonstrukce železniční tratě Vsetín – Velké Karlovice mezi km 17,000 a km 19,950 včetně návrhu technologie prací.
7. Filip Loučka
Rekonstrukce železniční trati Ostrava-Svinov – Krnov, km 87,892 až km 90,4
8. Pavel Maixner
Rekonstrukce železniční tratě Stará Paka – Trutnov v km 118,9-121,6 včetně technologie prací
9. Martin Melecký
Modernizace traťového úseku Okříšky – Bransouze
10. Daniela Pěkníková
Návrh rekonstrukce traťového úseku Chlumeck nad Cidlinou – Trutnov, km 103,7 - km 107,109

11. Petr Rous
Rekonstrukce železniční tratě včetně technologie prací
12. Jiří Slowik
**Návrh rekonstrukce traťového úseku Chlumeck nad Cidlinou – Trutnov,
km 99,4 – 102,7**
13. Zdeněk Šafář
Přístup na nástupiště pro osoby na vozíku pro invalidy

Anotace soutěžních prací:

1. Návrh zvýšení traťové rychlosti v úseku Křenovice – Nezamyslice

Řešitelský kolektiv:

Jiří **Bombera** (4. roč. B4K5)

Vedoucí práce:

Ing. Richard **Svoboda**, Ph.D.

Práce se zabývá možností zvýšení traťové rychlosti v daném úseku tratě se současnými geometrickými parametry koleje a s navrhovanými změnami geometrických parametrů koleje při dodržení normových a předpisových hodnot. Změny parametrů koleje jsou navrženy tak, aby nezpůsobovaly výrazné změny v tělese tratě. Při zvyšování rychlosti se bere ohled na omezení rychlosti v místech železničních přejezdů, kolejových rozvětvení, poloh návěstidel apod., respektive jsou navržena opatření při změně těchto objektů.

2. Rekonstrukce železniční tratě včetně technologie prací

Řešitelský kolektiv:

Milan **Diblík** (4. roč. B4K7)

Vedoucí práce:

Ing. Richard **Svoboda**, Ph.D.

Úkolem práce je rekonstrukce železniční jednokolejné trati 510A Trutnov hl.n – Chlumec nad Cidlinou v km 82,886 – 85,650. Práce obsahuje geometrickou úpravu parametrů koleje a rekonstrukci železničního svršku. Součástí práce je dále také řešení železničních přejezdů podle platných právních předpisů. V rámci rekonstrukce bude navržena také obnova stávajícího odvodnění tratě a technologie práce.

3. Rekonstrukce železniční trati Ostrava-Svinov – Krnov, km 107,3 až km 111,78

Řešitelský kolektiv:

Daniel **Duda** (4. roč. B4K3)

Vedoucí práce:

Ing. Miroslava **Hruzíková**, Ph.D.

Práce se zabývá návrhem rekonstrukce železniční trati. Hlavním cílem této práce je zpracování návrhu úpravy geometrických parametrů koleje, rekonstrukce železničního svršku, obnovy odvodnění a technologie práce. Součástí práce je také vypracování výkazu výměr, a pokud to bude možné i návrh zvýšení traťové rychlosti.

4. Návrh optimalizace traťového úseku Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem v km 58,8 - 62,2

Řešitelský kolektiv:

Michal **Hybner** (4. roč. B4K6)

Vedoucí práce:

Ing. Miroslava **Hruzíková**, Ph.D.

Cílem této práce je navrhnout optimalizaci traťového úseku Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem v km 58,8 - 62,2. Úsek se nachází mezi železničními stanicemi Žďárec u Skutče a Chrast u Chrudimi. Součástí práce je návrh úpravy železničního svršku, obnova odvodnění tratě a technologie práce dle platných právních předpisů. Bude se zvažovat možnost zvýšení traťové rychlosti.

5. Rekonstrukce železniční tratě Vsetín – Velké Karlovice mezi km 2,725 a km 6,000 včetně návrhu technologie prací

Řešitelský kolektiv: Vít **Klar** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Tomáš **Říha**

Práce se zabývá návrhem geometrických parametrů koleje a rekonstrukcí železničního svršku na vybraném úseku železniční tratě Vsetín – Velké Karlovice. Součástí rekonstrukce je také napojení trati v odbočce Bečva. Návrh je řešen s ohledem na stávající objekty, železniční zastávky Ústí u Vsetína zastávka a Janová, přílehlé železniční přejezdy, mostní objekty, propustky aj. V neposlední řadě se práce zabývá obnovou odvodnění tratě a technologií prováděných prací. Veškeré úpravy jsou navrženy na základě platných právních předpisů.

6. Rekonstrukce železniční tratě Vsetín – Velké Karlovice mezi km 17,000 a km 19,950 včetně návrhu technologie prací

Řešitelský kolektiv: Pavel **Kulich** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Tomáš **Říha**

Práce se zabývá rekonstrukcí železničního svršku a úpravou geometrických parametrů koleje s ohledem na stávající objekty tratě, a to přejezdy, propustky, zastávky, mostní objekty apod. Součástí práce je také návrh obnovy odvodnění tratě a technologie prací. Vše dle platných právních předpisů.

7. Rekonstrukce železniční trati Ostrava-Svinov – Krnov, km 87,892 až km 90,4

Řešitelský kolektiv: Filip **Loučka** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Miroslava **Hruzíková**, Ph.D.

Práce se zabývá návrhem rekonstrukce železniční trati situované mezi železničními stanicemi Krnov a železniční stanicí Skrochovice. Úsek začíná v km 87,892 napojením na výhybku v železniční stanici Krnov a končí v km 90,4 za zastávkou Krnov-Cvilín. Hlavním cílem této práce je zpracování návrhu úpravy geometrických parametrů koleje, rekonstrukce železničního svršku, obnovy odvodnění a technologie práce. Součástí práce je také vypracování výkazu výměr, a pokud to bude možné i návrh zvýšení traťové rychlosti.

8. Rekonstrukce železniční tratě Stará Paka – Trutnov v km 118,9-121,6 včetně technologie prací

Řešitelský kolektiv: Pavel **Maixner** (4. roč. B4K7)
Vedoucí práce: Ing. Richard **Svoboda**, Ph.D.

Cílem práce je rekonstrukce jednokolejné železniční trati Stará Paka-Trutnov v km 118,9 – 121,6 (úsek mezi zast. Vlčice a zast. Trutnov-Volanov). Úkolem je navrhnout úpravu geometrických parametrů koleje a vhodnou skladbu železničního svršku. Při rekonstrukci je nutné řešit železniční přejezdy podle platných právních předpisů. V rámci rekonstrukce je potřeba navrhnout obnovu odvodnění tratě a technologii práce.

9. Modernizace traťového úseku Okříšky - Bransouze

Řešitelský kolektiv: Martin **Melecký** (4. roč. B4K7)
Vedoucí práce: Ing. Tomáš **Říha**

Cílem práce je návrh zvýšení traťové rychlosti a takové zpracování směrových a výškových poměrů trati, aby zapadaly do kontextu dalších souvisejících plánovaných staveb. V trasovací studii bude kladen důraz na sledování stávajícího tělesa ve snaze o co možná nejefektivnější řešení, tedy vyvarování se společensky nepřijatelných zásahů do krajiny a veřejných rozpočtů.

10. Návrh rekonstrukce traťového úseku Chlumec nad Cidlinou – Trutnov, km 103,7 - km 107,109

Řešitelský kolektiv: Daniela **Pěknicová** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Miroslava **Hruzíková**, Ph.D.

Práce je zaměřena na rekonstrukci jednokolejné železniční celostátní tratě Chlumec nad Cidlinou - Trutnov v úseku, který začíná před železniční zastávkou Prosečné v km 103,7 a končí v km 107,109 napojením na výhybku č. 15 v železniční stanici Hostinné. V rámci práce je navržena konstrukce železničního svršku s nově navrženými geometrickými parametry koleje. Dále je vyřešeno odvodnění tratě a návrh technologie provádění prací.

11. Rekonstrukce železniční tratě včetně technologie prací

Řešitelský kolektiv: Petr **Rous** (4. roč. B4K7)
Vedoucí práce: Ing. Richard **Svoboda**, Ph.D.

Úkolem práce je rekonstrukce železniční jednokolejné tratě Stará Paka-Trutnov v km 79,45-82,451. Práce obsahuje úpravu geometrických parametrů koleje a rekonstrukci železničního svršku. Dále je součástí práce řešení železničních

přejezdů a železniční zastávky v obci Tample podle platných právních předpisů. V rámci rekonstrukce bude navržena také obnova stávajícího odvodnění tratě a návrh technologie práce.

12. Návrh rekonstrukce traťového úseku Chlumeč nad Cidlinou – Trutnov, km 99,4 – 102,7

Řešitelský kolektiv: Jiří **Slowik** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Miroslava **Hruzíková**, Ph.D.

Cílem práce je návrh úpravy geometrických parametrů koleje a rekonstrukce železničního svršku jednokolejné celostátní železniční trati Chlumeč nad Cidlinou – Trutnov v úseku km 99,4 – 102,7. Řešený úsek se nachází mezi železniční stanicí Kunčice nad Labem a železniční stanicí Hostinné. V rámci práce byla dále řešena obnova odvodnění tratě, vypracování výkazu výměr a návrh technologie práce.

13. Přístup na nástupiště pro osoby na vozíku pro invalidy

Řešitelský kolektiv: Zdeněk **Šafář** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Richard **Svoboda**, Ph.D.

Tato práce se zabývá posouzením bezbariérového prostředí na železničních stanicích a zastávkách. Bylo vybráno několik stanic a zastávek, které byly rekonstruovány již na základě nově platných norem a vyhlášek. Ty byly poté navštíveny a důkladně prozkoumány. Cílem bylo řešit tuto problematiku jako celkový řetězec všech prováděných úkonů na dotyčných místech. To znamená od příchodu cestujících z přednádražního prostoru, provedení všech úkonů ve výpravní budově, až po přístup cestujících na nástupiště a následné nastoupení do vlaku. Z důvodu obsáhlosti problematiky bezbariérovosti se tato práce zaměřuje pouze na jednu cílovou skupinu budoucích uživatelů a to na osoby s omezenou schopností pohybu. Osoby s omezenou schopností orientace nejsou předmětem řešení.

Stavební mechanika

Garantující ústav:

Ústav stavební mechaniky

Vedoucí ústavu:

Prof. Ing. Drahomír Novák, DrSc.

Garant odborné sekce:

Ing. Luděk Brdečko, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Ingrid Folvarčná
Statická analýza nosného lana
2. Matěj Hlaváček
Analýza lomu kvazikřehkých materiálů z výsledků snímání akustické emise
3. Natália Husáriková
Testovanie a statické riešenie častí textilných konštrukcií
4. Jiří Klouček
Vyšetření vlivu kritéria porušení na rozsah nelineární zóny při lomu kvazikřehkých materiálů
5. Bc. Josef Květoň
Modelování porušení betonových trámů pomocí nelokálního modelu
6. Jan Mašek
Model volného prutu zatíženého sledující silou
7. Jiří Piják
Studie stabilitních problémů štíhlých prutů
8. Martina Turková
Statická a modální analýza mostní konstrukce
9. Viliam Vízlay
Two-parameter fracture mechanics: Modify compact tension specimen for cement based composites

Anotace soutěžních prací:

1. Statická analýza nosného lana

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Ingrid **Folvarčná** (4. roč. B4K3)
Ing. Zbyněk **Vlk**, Ph.D.

Cílem práce je výpočet nosného lana konstrukce. Výpočet bude proveden pomocí ručního výpočtu na zjednodušeném modelu a v programovém systému RFEM. Bude navržena počáteční délka lana a tvar lana před zatížením tak, aby po připojení závěsů a segmentů mostů vznikl požadovaný výsledný tvar lana.

2. Analýza lomu kvazikřehkých materiálů z výsledků snímání akustické emise

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Matěj **Hlaváček**, (4. roč. B4K4)
Ing. Václav **Veselý**, Ph.D.

Práce je zaměřena na zkoumání vlivu lomové procesní zóny při porušování kvazikřehkých materiálů, především betonu. Pomocí specializovaného komerčního softwaru AEwin jsou zpracovávány výsledky akustické emise snímané u lomových zkoušek trámců se zářezem o různých velikostech a délkách zářezů poskytnuté zahraničním pracovištěm. Cílem práce je odhad aktuálního rozsahu lomové procesní zóny, tj. jejího tvaru a velikosti, a to v jednotlivých stádiích lomového procesu. Bude také sledováno rozložení disipace energie při lomu; uvolňování energie bude diferencováno na část spotřebovanou v bezprostřední blízkosti vrcholu a líců magistrální trhliny a na část disipovanou v objemu lomové procesní zóny. Výsledky z provedených analýz by měly přispět k vysvětlení vlivů velikosti a geometrie na lomové chování kvazikřehkých materiálů.

3. Testovanie a statické riešenie častí textilných konštrukcií

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Natália **Husáriková** (4. roč. B4S7)
doc. Ing. Jiří **Kytýr**, CSc.

V súčasnej dobe sa čoraz častejšie využívajú ľahké variabilné membránové sústavy pre zastrešenie priestorov veľkého aj menšieho pôdorysného rozmeru. Vzhľadom k zabezpečeniu ich funkcie aj za mimoriadnych poveternostných podmienok je potrebné zisťovať napätie v textilných častiach konštrukcií nedeštruktívnym spôsobom. K tomu majú slúžiť vykonané merania na vzorkách z textilného materiálu a ich numerická simulácia softwarovým systémom.

4. Vyšetření vlivu kritéria porušení na rozsah nelineární zóny při lomu kvazikřehkých materiálů

Řešitelský kolektiv:

Jiří **Klon** (4. roč. B4K7)

Vedoucí práce:

Ing. Václav **Veselý**, Ph.D.

Práce je zaměřena na popis lomové procesní zóny kvazikřehkých materiálů, především betonu, pomocí vybraných kritérií porušení. Analýzy vlivu kritéria porušení na rozsah nelineární zóny za čelem trhliny jsou prováděny za použití numerického modelování softwarem Mathcad, vybrané výsledky budou použity pro implementaci modelu do programu ReFraPro vyvíjeného na USM FAST VUT za účelem zpřesnění vyhodnocení lomových parametrů kvazikřehkých materiálů. Verifikace resp. validace vyvíjeného modelu bude prováděna pomocí numerických simulací softwarem ATENA resp. experimentálních dat z literatury.

5. Modelování porušení betonových trámů pomocí nelokálního modelu

Řešitelský kolektiv:

Bc. Josef **Květoň** (1. roč. C1K1KON1)

Vedoucí práce:

Ing. Jan **Eliáš**, Ph.D.

Pro modelování porušení betonu se dnes používají různé přístupy. Hojně používané jsou modely spojité, kde je materiál chápán jako kontinuum, další skupinou jsou modely diskrétní, u nichž je materiál reprezentován soustavou propojených diskrétních prvků. Předkládaná práce se zabývá spojitým modelem, u něž je omezována lokalizace poškození pomocí nelokálního výpočtu poměrných přetvoření. Nelokální funkce je určena na základě simulací jiným, a to diskrétním modelem. Pomocí diskrétního modelu je stanovena intenzita uvolňování energie v tělese, a podle ní je potom nalezena vhodná nelokální funkce. Tato funkce je použita na výpočet porušení trávce v tříbodovém ohybu zmíněným spojitým modelem. Výpočet je proveden na různých tělesech lišících se jak rozměry, tak hloubkou zářezu. Výpočty jsou porovnány s výsledky reálných experimentů, provedených na Northwestern University.

6. Model volného prutu zatíženého sledující silou

Řešitelský kolektiv:

Jan **Mašek** (4. roč. B4K7)

Vedoucí práce:

Ing. Petr **Frantík**, Ph.D.

Předložená práce se zabývá vytvořením nelineárního dynamického modelu volného prutu zatíženého sledující silou. Model je idealizací štíhlé rakety zatížené tahem reaktivního motoru. Hlavními přednostmi modelu jsou nízká náročnost na výpočetní dobu, transparentnost výpočtu, plně nelineární chování modelu a relativně snadné odvození. Kromě vlivu sledující síly je model dále doplněn o součásti jako materiálové tlumení nebo vliv gravitačního pole. Zvláštní pozornost

je věnována interakci modelu a okolního prostředí. Uvedená formulace modelu bude dále použita pro stanovení kritické síly a studium pokritického chování.

7. Studie stabilitních problémů štíhlých prutů

Řešitelský kolektiv: Jiří **Piják**, (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Rostislav **Zídek**, Ph.D.

V první části se práce zabývá geometricky nelineárním výpočtem na jednoduchém, klubově uloženém prutu. Výsledky jsou aplikovány do pevnostních posudků uvedených ve druhé části práce. Druhá část je věnována možnostem posouzení prutů na vzpěr podle ČSN EN 1993-1-1 a srovnání výsledků různých typů posouzení. S kapitolou je úzce spjata i problematika imperfekcí prutových soustav. Je zde uvedena filosofie odvození imperfekcí a objasnění některých nejasností v normativním předpisu ČSN EN 1993-1-1.

8. Statická a modální analýza mostní konstrukce

Řešitelský kolektiv: Martina **Turková**, (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Zbyněk **Vlk**, Ph.D.

Pro nově realizovaný třípolový železobetonový deskový most v Popůvkách, okres Přerov, je znám statický výpočet. Konstrukce byla navržena dle výpočtu na prutovém modelu v programu Nexis 32. Cílem práce je vytvořit odpovídající 2D model a přesnější 3D model v programu Dlubal RFEM 5.01. a provést statickou analýzu. Získané výsledky vzájemně porovnat a porovnat je s původní variantou.

9. Two-parameter fracture mechanics: Modify compact tension specimen for cement based composites

Řešitelský kolektiv: Viliam **Viszlaj**, (4. roč. B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Stanislav **Seitl**, Ph.D.

The contribution is focused on the modification of compact tension test for using on cement-based composites as the support for more accurate determination of fracture mechanics parameters. The aim of the contribution is to compare the values of stress intensity factors and T-stresses obtained from numerical analysis. The comparison is between values of standard compact tension test and the modified one. The results are presented in graphs and discussed.

Materiálové inženýrství

Technologie stavebních hmot

Garantující ústav: Ústav technologie stavebních hmot a dílců
Vedoucí ústavu: prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Garant oborové sekce: Ing. Jiří Zach, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Martin Červenka
Testování účinnosti injektážních gelů pro sanaci vlhkého zdiva
2. Richard Dvořák
"Kosmický" izolační materiál ve stavebnictví
3. Ján Fleischhacker
Studium chemického a mineralogického složení vstupních surovin a jejich vliv na vlastnosti popílkového pórobetonu
4. Petr Heřmánek
Výzkum a prověření kompatibility vhodných kombinací materiálů pro tmelené spoje u nově vyvíjených systémů lepených obvodových plášťů budov
5. Bc. Jakub Hodul
Solidifikace neutralizačních kalů s cílem jejich dalšího využití
6. Jan Kalina
Možnosti využití PUR pěn při výrobě tepelně izolačních zdících tvarovek
7. Bc. Magdalena Kociánová
Optimalizace složení injektážních směsí pro sanace sypaných hrází
8. Bc. Michal Kroča
Zkoumání odolnosti správkových hmot proti působení agresivního síranového prostředí
9. Bc. Lenka Miková
Vliv teploty a vlhkosti zdícího materiálu na míru penetrace
10. Barbora Pluskalová
Umělý pískovec s geopolymerním pojivem
11. David Průša, Robin Ševčíků
Využití cementotřískového odpadu v cihlářském střepeu

12. Jana Rousková
Zeolity a jejich uplatnění ve stavebních pojivech
13. Daniel Sedláček
Nanovlákna v keramickém střepe

Anotace soutěžních prací:

1. Testování účinnosti injektážních gelů pro sanaci vlhkého zdiva

Řešitelský kolektiv: Martin **Červenka** (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytk**a, CSc.,
MBA

Gelové injektáže jsou moderní metodou sanace vlhkého zdiva. Tato metoda je oblíbená zejména pro svou jednoduchost aplikace a šetrnost provedení, bez nutnosti většího zásahu do konstrukce stavebního objektu. Principem metody je vpravení injektážního gelu do předem vyvrtaných otvorů, kdy po aplikaci gel proniká do pórů zdiva a vytváří vodorovnou clonu, případně i svislou, která zabraňuje vzlínání vlhkosti nad tuto zábranu. Aktivní schopnost gelu pronikat do materiálu je pro tuto metodu velmi důležitá. Práce se tak věnuje především zkoušení míry penetrace různých typů gelů do standardních zdících materiálů, které jsou často v praxi dotčeny problémy se zvyšující se vlhkostí, jako jsou plná pálená cihla, pískovcová cihla a pórobeton.

2. "Kosmický" izolační materiál ve stavebnictví

Řešitelský kolektiv: Richard **Dvořák** (4. roč. B4M2)
Vedoucí práce: prof. RNDr. Ing. Stanislav **Šťastník**,
CSc.

Studium vlastností vakuových izolací, výhody a nevýhody spojené s užíváním izolací tohoto druhu ve stavbách. Popis základního principu těchto izolací a jejich další vývoj, očekávaná zlepšení na poli praktického využití ve stavebnictví, potenciál pro rozšíření na trhu tepelných izolací.

3. Studium chemického a mineralogického složení vstupních surovin a jejich vliv na vlastnosti popílkového pórobetonu

Řešitelský kolektiv: Ján **Fleischhacker** (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytk**a, CSc.,
MBA

Množství produkovaných popílků v dnešní době je stále velmi vysoké, proto je důležité hledat vhodný způsob na jejich využití. Jednou s těchto možností je produkce pórobetonu na bázi popílků. Důležitým faktorem pro jeho výrobu jsou vlastnosti vstupních surovin, zejména pak chemické a mineralogické složení. Jejich studiem je možné předpokládat chování surovin při hydrataci, charakter novotvarů, vznikajících jejich reakcí, a mineralogické složení výsledného produktu. Práce je zaměřena na studium vlastností vstupních surovin a vznikající mikrostruktury

pórobetonu. Výstupem práce je zhodnocení vlivu získaných parametrů surovin na vlastnosti a mikrostrukturu popílkových pórobetonů.

4. Výzkum a prověření kompatibility vhodných kombinací materiálů pro tmelené spoje u nově vyvíjených systémů lepených obvodových pláštů budov

Řešitelský kolektiv: Petr **Heřmánek** (4. roč. B4M2)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytko**, CSc.,
MBA

Práce řeší dílčí část vývoje nového systému lepených obvodových pláštů budov, kdy na základě výstupů experimentálního prověření vlastností tmelených spojů u různých podkladních a obkladových materiálů je cílem definovat optimální kombinace vhodných tmelů vzhledem k vybraným podkladním a obkladovým materiálům.

5. Solidifikace neutralizačních kalů s cílem jejich dalšího využití

Řešitelský kolektiv: Bc. Jakub **Hodul** (1. roč. C1M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytko**, CSc.,
MBA

Cílem práce je vybrat vhodný neutralizační kal na základě experimentálního prověření možností jeho solidifikace za účelem jeho dalšího využití ve stavebnictví nebo při rekultivacích. Dílčím cílem práce je také výzkum a ověření vhodné solidifikační receptury pro vybraný neutralizační kal. Jako vstupní neutralizační kaly budou zkoušeny odpady z aktivních průmyslových zdrojů.

6. Možnosti využití PUR pěn při výrobě tepelně izolačních zdících tvarovek

Řešitelský kolektiv: Jan **Kalina** (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: Ing. Jiří **Zach**, Ph.D.

Práce se věnuje návrhu technologie výstavby zděných konstrukcí pomocí PUR pěny, která představuje zároveň integrovanou tepelnou izolaci. Cílem práce je návrh technologie jednoduché výstavby zděné konstrukce pomocí vybrané PUR pěny a keramických zdících prvků s vysokým podílem velkoobjemového děrování.

7. Optimalizace složení injektážních směsí pro sanace svpaných hrází

Řešitelský kolektiv: Bc. Magdalena **Kociánová** (1. roč. C1M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytko**, CSc.,
MBA

Již dlouhou dobu je známo těsnění písků nebo šterkopísků chemickými injektacemi. Protože chemická injektáž byla velmi nákladná a protože použití cementu nevedlo k žádoucím výsledkům, hledaly se nejen nové hmoty, ale i nová metodika uspořádání injekčních prací. Aby byla dosažena úspora chemických produktů, přidával se do směsi jíl i cement. Jílocementová injekční směs byla nejen kvalitnější, ale v řadě případů dobře vnikala do nesoudržných náplavů, které bylo třeba pouze dotěsnit chemickou injektací. Vhodnou náhradou klasických jílu je do určité míry využití druhotných surovin. Především se jedná o elektrárenský popílek. V rámci práce se zabývám vhodností použití těchto materiálů a zkoumáním jejich vlastností ve směsi. Bylo zjištěno, že při použití elektrárenských popílků docházelo ke zlepšení konzistence čerstvé směsi, snížení množství vodního součinitele a snížení smrštění směsi. Naopak při použití popílků dochází ke zvyšování dekantace, propustnosti atd. Další etapou byl zjišťován vliv množství cementu, vápna a ztekucovadel ve směsi. Cílem práce je navrhnout optimální injektážní směs pro dodatečné těsnění sypaných hrází.

8. Zkoumání odolnosti správkových hmot proti působení agresivního síranového prostředí

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Bc. Michal **Kroč**a (1. roč. C1M1)
prof. Ing. Rostislav **Drochy**tka, CSc.,
MBA

Betonové konstrukce vystavené působení agresivních látek postupem času degradují a snižuje se tak jejich schopnost přenášet zatížení, pro které byly navrženy. Takto narušené konstrukce je nutné složitě a nákladně sanovat, aby byly dané konstrukci navraceny původní vlastnosti. Z toho důvodu je nutné, aby sanační materiály byly odolné látkám, které porušení betonu způsobily. Práce je zaměřena na zkoumání odolnosti správkových hmot, určených pro sanaci železobetonových konstrukcí, vůči působení síranů.

9. Vliv teploty a vlhkosti zdícího materiálu na míru penetrace

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Bc. Lenka **Mik**ová. (1. roč. C1M1)
prof. Ing. Rostislav **Drochy**tka, CSc.,
MBA

V dnešní době se poměrně často ve stavení praxi řeší problém vlhkosti zdiva. Tato vlhkost je povětšinou způsobena porušenou nebo chybějící hydroizolací obvodových zdí. Problém vlhkosti konstrukce je možné řešit následnou sanací, při které je možné použití celého spektra metod. Jako velice jednoduchý a nenáročný způsob se v této oblasti osvědčila metoda gelových injektáží. Problematika této oblasti ovšem není dostatečně prozkoumaná a proto je zapotřebí tomuto tématu věnovat pozornost. Jedná se především o prvotní průkazní zkoušky pro zvolení vhodnosti

gelového injektážního vzorku především v oblasti různých spekter vlhkosti a teploty materiálu. Práce je zaměřena na penetraci vybraných stavebních materiálů různými druhy injektážních gelů v závislosti na různé vlhkosti a teplotě zdících prvků. Cílem je výběr užšího spektra zkoušených injektážních gelů pro jednotlivé stavební hmoty.

10. Umělý pískovec s geopolymerním pojivem

Řešitelský kolektiv: Bc. Barbora **Pluskalová** (1. roč. C1M1)
Vedoucí práce: doc. RNDr. Pavel **Rovnaník**, Ph.D.

Práce se zabývá studiem možnosti přípravy umělého pískovce pojeného geopolymerní maticí na bázi metakaolinu. Cílem práce je sledování vlivu poměru geopolymerního pojiva a křemenného písku (1 : 4 až 1 : 9) na mechanické vlastnosti, mikrostrukturu a estetické vlastnosti umělého kamene. Na základě vyhodnocení získaných výsledků byla vybrána nejvhodnější směs, která byla použita pro výrobu dvou dekorativních prvků.

11. Využití cementotřískového odpadu v cihlářském střepu

Řešitelský kolektiv: David **Průša**, Robin **Ševčíků** (3. roč. B3M1)
Vedoucí práce: doc. Ing. Radomír **Sokolář**, Ph.D.

Posouzení možnosti využití odpadu vznikajícího při výrobě cementotřískových desek CETRIS jako lehčiva cihlářského střepu. Komplexní posouzení vlivu odpadu na vlastnosti plastického těsta a vypáleného střepu. Porovnání s doposud používaným standardním lehčivem - dřevěnými pilinami.

12. Zeolity a jejich uplatnění ve stavebních pojivech

Řešitelský kolektiv: Jana **Rousková** (4. roč. B4M2)
Vedoucí práce: prof. RNDr. Pavla **Rovnaníková**, CSc.

Zeolity, jako přírodní či syntetické aluminosilikáty, mají široký okruh uplatnění. Jejich aplikace ve stavebnictví směřuje k použití zeolitů jako příměsí typu II. Je však třeba prokázat jejich reaktivitu a vliv na obsah hydroxidu vápenatého v betonu. Cílem práce je stanovení vlivu zeolitu, jako částečné náhrady betonu v různých koncentracích na mechanické vlastnosti jemnozrnného betonu a spotřebu hydroxidu vápenatého.

13. Nanovlákná v keramickém střepu

Řešitelský kolektiv:

Daniel **Sedláček** (4. roč. B4M1)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Radomír **Sokolář**, Ph.D.

Shrnutí dosavadních poznatků o keramických kompozitech, konkrétně o vyztužování tradiční keramiky anorganickými nanovláknami. Doposud byla většina výzkumů zaměřena na vyztužování neoxidové „hi-tech“ keramiky, jako různé karbidy a nitridy, ovšem tradiční keramika v tomto zůstala pozadu. Posouzení možnosti využití nanovláken tuzemského výrobce na bázi SiO_2 a Al_2O_3 v porcelánovém střepu.

Materiálové inženýrství

Technologie betonu a maltoviny

Garantující ústav: Ústav technologie stavebních hmot a dílců
Vedoucí ústavu: prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Garant oborové sekce: Ing. Jiří Zach, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Martin Berčík
Možnost využití různých druhů příměsí v technologii stříkaných betonů.
2. Ladislav Čonka
Možnosti využití rozptýlené výztuže pro výrobu betonových a železobetonových vejčitých trub
3. Václav Dipold
Problematika betonů pro vodonepropustná betonová ostění tunelů
4. Bc. Petr Dobrovolný
Možnosti využití skelného recyklátu pro přípravu směsných cementů
5. Jakub Dočkal
Redukce emisí CO₂ při výrobě směsných Portlandských cementů
6. Bc. Jiří Fiala
Chování cementových betonů proti působení vysokých teplot
7. Barbora Fialová
Vliv uhlíkových nanotrubiček na vlastnosti geopolymery
8. Jiří Martykán
Studium vlastností cementů s příměsemi na bázi odpadních surovin
9. Bc. Daniel Mátl
Vliv kyselého prostředí na různé typy žárobetonů.
10. Bc. Karel Mikulica
Výroba, vlastnosti a použití cementových pěnobetonů
11. Miroslav Skřeček
Tvorba a laboratorní příprava AFt fází
12. Matěj Švéda
Vliv různých technologií mletí na vlastnosti Portlandského cementu
13. Karel Urban
Příprava vysokohodnotných síranových pojiv beztlakovou metodou

Anotace soutěžních prací:

1. Možnost využití různých druhů příměsí v technologii stříkaných betonů

Řešitelský kolektiv: Martin **Berčík** (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: Ing. Adam **Hubáček**, Ph.D.

Tato práce je pojata formou rešerše o zjištěných dosavadních poznatcích inertních a aktivních příměsí a jejich vlivu na stříkaný beton. Zaměřuje se hlavně na složení jednotlivých příměsí, na jejich funkci vykonávající v betonové směsi a vysvětluje, jakým způsobem ovlivňuje vybrané fyzikálně-mechanické vlastnosti. Práce osvětluje důležitost využití druhotných produktů z průmyslné výroby jako příměsí do betonu jak z hlediska ekologického, tak částečně i ekonomického.

2. Možnosti využití rozptýlené výztuže pro výrobu betonových a železobetonových vejčitých trub

Řešitelský kolektiv: Ladislav **Čonka** (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: Ing. Adam **Hubáček**, Ph.D.

Jedná se o možnosti použití různých druhů rozptýlené výztuže pro zamezení trhlin u betonových trub. Uvedeme zde druhy betonových trub se zaměřením se na vejčité trouby.

3. Problematika betonů pro vodonepropustná betonová ostění tunelů

Řešitelský kolektiv: Václav **Dipold** (4. roč. B4M2)
Vedoucí práce: Ing. Adam **Hubáček**, Ph.D.

Práce se zabývá shrnutím požadavků na vodonepropustná ostění tunelů. Práce se zaměřuje na parametry a požadavky na beton pro ostění. Práce obsahuje jak požadavky na beton v čerstvém stavu, jako je například vývin hydratačního tepla, požadavky na teplotu betonu při ukládání, tak na požadavky na beton v ztvrdlém stavu, jako jsou například pevnostní charakteristiky, moduly pružnosti a objemové změny. Práce se poté zabývá možnostmi využití samozhutnitelného betonu pro tento typ konstrukcí.

4. Možnosti využití skelného recyklátu pro přípravu směsných cementů

Řešitelský kolektiv: Bc. Petr **Dobrovolný** (1. roč. C1M1)
Vedoucí práce: Ing. Karel **Dvořák**, Ph.D.

Tato práce se věnuje možnosti využití skelného recyklátu při výrobě směsných portlandských cementů. Zkoumá možnosti zlepšení pucolánových vlastností skelného recyklátu pomocí progresivních způsobů mletí, vznik shluků během

průběhu mletí a vliv intenzifikátorů mletí na dosažení maximálního měrného povrchu. Takto upravený materiál je zkoumána z chemického, mineralogického a technologického hlediska.

5. Redukce emisí CO₂ při výrobě směsných Portlandských cementů

Řešitelský kolektiv: Jakub **Dočkal** (4. roč. B4M2)
Vedoucí práce: Ing. Karel **Dvořák**, Ph.D.

Práce se bude zabývat výzkumem v oblasti využití druhotných surovin pro přípravu směsných cementů. Pozornost bude věnována zejména možnosti využití odpadních skel a skelných recyklátů jako potenciální náhrady vysokopecní strusky, a to zejména s ohledem na technologii zpracování.

6. Chování cementových betonů proti působení vysokých teplot

Řešitelský kolektiv: Bc. Jiří **Fiala** (1. roč. C1M1)
Vedoucí práce: Ing. Lenka **Bodnářová**, Ph.D.

Práce se zabývá problematikou chování cementových betonů při působení vysokých teplot se zaměřením na chování vlivu kameniva a typu cementu. V teoretické části práce byly popsány procesy probíhající ve struktuře betonu při působení vysokých teplot na jednotlivé složky betonu, zejména na kamenivo a cementovou matici. V experimentální části byl proveden návrh složení betonů s kamenivem čedič a různými druhy cementů. Vzorky byly zatěžovány v peci teplotami 200 °C, 400 °C, 660 °C a 800 °C.

Bylo sledováno chování fyzikálně-mechanických vlastností po teplotním zatížení a to změny objemových hmotností, pevnosti v tlaku, v tahu za ohybu a výskyt trhlin na povrchu betonu. U připravených zkušebních vzorků byla také provedena RTG difrakční analýza.

7. Vliv uhlíkových nanotrubiček na vlastnosti geopolymery

Řešitelský kolektiv: Barbora **Fialová** (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: doc. RNDr. Pavel **Rovnaník**, Ph.D.

Uhlíkové nanotrubičky se v současnosti dostávají do popředí zájmu vědců mnoha oborů. Tato práce studuje využití uhlíkových nanotrubiček jako nanovýztuže pro omezení tvorby mikrotrhlin v geopolymery na bázi metakaolinu. Vzorky s přísadkou nanotrubiček v rozmezí 0–1,0 % z hmotnosti metakaolinu byly podrobeny zkouškám na pevnost v tlaku a tahu za ohybu a jejich mikrostruktura byla studována pomocí vysokotlaké rtuťové porozimetrie a elektronové mikroskopie.

8. Studium vlastností cementů s příměsemi na bázi odpadních surovin

Řešitelský kolektiv: Jiří **Martykán** (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Marcela **Fridrichová**, CSc.

V rámci výzkumného řešení je práce orientována na úvodní studii sledování mikrostruktury hydratovaného směsného cementu s příměsí odprašků z výroby kameniva. Za tímto účelem je nutné provést rešerši současného stavu poznání, návrh receptur a příprava vzorků cementu s odstupňovaným dávkováním odprašků, stanovení základních technologických vlastností hydratovaných cementových past a sledování mineralogie a morfologie hydratovaných cementových past.

9. Vliv kyselého prostředí na různé typy žárobetonů

Řešitelský kolektiv: Bc. Daniel **Mátl** (1. roč. C1M1)
Vedoucí práce: Ing. Lenka **Nevřivová**, Ph.D.

Některé aplikace žárobetonů vyžadují určitou míru odolnosti vůči kyselinám. Komíny, odtahy spalin, části chemických zařízení, spalovny odpadů a další. Jedná se o místa, kde na vyzdívku působí kyselé páry, kyselé kondenzáty ap, obvykle se jedná o kyselé oxidy SO_3 , SO_4 , NO_x , dále kyseliny HCl , HF , H_2CO_3 , H_2SO_4 ap. Obvykle se jedná o nižší a střední teploty použití. Práce charakterizuje kyselinovzdorné žárobetony, popisuje metodiku posuzování jejich kyselinovzdornosti a shrnuje výsledky měření provedené na několika typech žárobetonů.

10. Výroba, vlastností a použití cementových pěnobetonů

Řešitelský kolektiv: Bc. Karel **Mikulica** (1. roč. C1M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rudolf **Hela**, CSc.

Tato studentská práce pojednává o technologiích výroby cementových pěnobetonů, volbě vhodných surovin pro dosažení požadovaných vlastností pěnobetonu a použití pěnobetonu v praxi. Experimentální část studentské práce je věnována porovnání fyzikálních vlastností pěnnotvorných přísad a pěnobetonů z nich vyrobených.

11. Tvorba a laboratorní příprava AFt fází

Řešitelský kolektiv: Miroslav **Skřeček** (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Marcela **Fridrichová**, CSc.

Práce se zabývá tvorbou a projevem AFt fází při hydrataci cementu. Orientuje se na studium podmínek laboratorní syntetické přípravy ettringitu a thaumasitu.

12. Vliv různých technologií mletí na vlastnosti Portlandského cementu

Řešitelský kolektiv: Matěj Švéda (4. roč. B4M2)
Vedoucí práce: Ing. Karel Dvořák, Ph.D.

Práce se bude zabývat sledováním vlivů různých technologií mletí na výsledné vlastnosti Portlandského cementu. Cílem bude přehledně shrnout dosavadní poznatky o využívaných technologiích a technologiích potenciálně využitelných a to zejména z oblasti mechanochemické aktivace. Součástí studie bude i zkoumání vlivu intenzifikátorů mletí.

13. Příprava vysokohodnotných síranových pojiv beztlakovou metodou

Řešitelský kolektiv: Karel Urban (4. roč. B4M1)
Vedoucí práce: Ing. Karel Dvořák, Ph.D.

Ústav technologie stavebních hmot a dílců při VUT FAST se již několik let zabývá výzkumem beztlakové výroby vysokohodnotných síranových pojiv a zároveň též vývojem dehydratačního zařízení. Tato práce navazuje na tento výzkum a jejím cílem je příprava alfa - hemihydrátu síranu vápenatého metodou dehydratace v různých roztocích chloridových solí v inovovaném dehydratačním zařízení a sledování vlivu doby domletí na vlastnosti vyrobené sádry.

Inženýrské konstrukce a mosty

Betonové a zděné konstrukce

Garantující ústav: Ústav betonových a zděných konstrukcí
Vedoucí ústavu: prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Pavel Šulák, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Tomáš Jelínek
Zesilování železobetonového sloupu ocelovou bandáží
2. Ondřej Karel
Chladicí věž
3. Lukáš Kozumplík
Polyfunkční dům
4. Rostislav Krč
Předpjatý silniční most v obci Staré Město
5. Petr Miarka
Železobetonové schodiště v bytovém domu – varianty konstrukčního řešení s přerušením šíření kročejového hluku.
6. Miloš Necid
Posouzení a návrh úpravy mostu ve Velkém Meziříčí
7. Pavla Nečasová
Předpjatá desková konstrukce přes řeku Krup
8. Barbora Pírková
Návrh předpjaté stropní konstrukce budovy
9. Tomáš Popovič
Statické řešení železobetonového zastřešení nástupiště
10. Patrik Tmej
Nosná konstrukce bytového domu
11. Gabriela Tomisová
Železniční most o jednom poli
12. Pavla Vodová
Železobetonová konstrukce železničního nástupištního přístřešku
13. Karel Zlatuška
Statické řešení železobetonového mostu

Anotace soutěžních prací:

1. Zesilování železobetonového sloupu ocelovou bandáží

Řešitelský kolektiv: Tomáš **Jelínek** (4. roč. B4S12)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Šimůnek**, Ph.D.

Práce se zabývá zesilováním železobetonového sloupu v rámové konstrukci za použití ocelové bandáže, která je tvořena úhelníky a příčnými pásky. Při návrhu se uvažuje, že úhelníky přenášejí část zatížení a pásky svírají zesilovaný sloup, využívají se tak trojosé napjatosti. Dále jsou uvažovány deformační vlastnosti zesíleného sloupu a způsoby přenosu zatížení.

2. Chladicí věž

Řešitelský kolektiv: Ondřej **Karel** (4. roč. B4K7)
Vedoucí práce: Ing. Pavel **Šulák**, Ph.D.

Výpočtový model dané konstrukce. Výpočet zatížení větrem na konstrukci a jeho modelování v programu Scia Engineer.

3. Polyfunkční dům

Řešitelský kolektiv: Lukáš **Kozumplík** (4. roč. B4K7)
Vedoucí práce: Ing. Pavel **Šulák**, Ph.D.

Řešení železobetonové monolitické stropní konstrukce typického podlaží. Deska je rovnoměrně lokálně podepřena sloupy, přitom krajní sloupy lícují s okrajem desky. Konstrukce zahrnuje také otvor pro schodiště.

4. Předpjatý silniční most v obci Staré Město

Řešitelský kolektiv: Rostislav **Krč** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Kolářek**, Ph.D.

Silniční most o jednom poli na silnici III/44646 přes řeku Krupá v obci Staré Město. Hlavní nosnou konstrukci tvoří tenká, dodatečně předpjatá deska lichoběžníkového průřezu prostě uložená na opěrách. Výpočet bude proveden dvěma způsoby: ručně a pomocí softwaru.

5. Železobetonové schodiště v bytovém domu – varianty konstrukčního řešení s přerušením šíření kročejového hluku

Řešitelský kolektiv: Petr **Miarka** (4. roč. B4S17)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Perla**

Práce zpracovává tři možnosti odhlučnění a tři konstrukční varianty nosné železobetonové konstrukce schodiště v bytovém domě (tj. prefabrikované, poloprefabrikované a monolitické). Využívá podkladů průmyslově vyráběných prvků omezující šíření kročejového hluku do obytných prostor od různých výrobců dostupných na českém trhu.

6. Posouzení a návrh úpravy mostu ve Velkém Meziříčí

Řešitelský kolektiv: Miloš **Necid** (4. roč. B4K1)
Vedoucí práce: doc. Ing. Miloš **Zich**, Ph.D.

Cílem práce je v první fázi zjištění a posouzení aktuálního stavu mostu ve Velkém Meziříčí. A poté následné vyřešení nevyhovujících rozhledových poměrů na mostu a přilehlé křižovatce. Vypracování varianty se snížením a předepnutím hlavních nosníků.

7. Předpjatá desková konstrukce přes řeku Krupou

Řešitelský kolektiv: Pavla **Nečasová** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Kolářek**, Ph.D.

Cílem práce bylo zpracovat varianty řešení silničního mostu v obci Staré Město a jejich srovnání. Jedná se o most na silnici 3. třídy přes řeku Krupá. Je srovnávána varianta řešení s předpjatou deskovou konstrukcí a varianta z železobetonu.

8. Návrh předpjaté stropní konstrukce budovy

Řešitelský kolektiv: Barbora **Pírková** (4. roč. B4K6)
Vedoucí práce: doc. Ing. Ladislav **Klusáček**, CSc.

Návrh předpjaté stropní konstrukce budovy na základě metody vyrovnání zatížení a vhodného průměrného předpětí v konstrukci. Práce se pokouší rozpracovat myšlenku plochy realizovatelného předpětí v platnosti evropských norem. Aplikace na příkladu spojité stropní desky o dvou polích montované dvoupodlažní haly.

9. Statické řešení železobetonového zastřešení nástupiště

Řešitelský kolektiv: Tomáš **Popovič** (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce: doc. Ing. Miloš **Zich**, Ph.D.

Vypracování statického výpočtu železobetonového zastřešení autobusového nádraží v Jihlavě. Zastřešení řešeno jako 2 symetrické dilatační celky. Řešení konzolově vyložené desky, rámové konstrukce o 4 polích, sloupů a základových patek.

10. Nosná konstrukce bytového domu

Řešitelský kolektiv: Patrik **Tmej** (4. roč. B4S10)
Vedoucí práce: Ing. Pavel **Šulák**, Ph.D.

Náplní předkládané práce je posouzení vybraných prvků čtyřpodlažního bytového domu v Litomyšli ze statického hlediska na základě reálné poskytnuté projektové dokumentace. Práce konkrétně řeší průvlak, sloup kruhového průřezu, vnitřní nosnou stěnu a dvouramenné schodiště. V neposlední řadě je součástí práce také posouzení navržené stropní konstrukce a zejména pak návrh jejího alternativního řešení. Výsledky určí vyztužení vybraných prvků z projektové dokumentace a posoudí, zda vyhoví působícímu zatížení.

11. Železniční most o jednom poli

Řešitelský kolektiv: Gabriela **Tomisová** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Radim **Nečas**, Ph.D.

Návrh přemostění před místní potok a cyklostezku. Most je železobetonový parapetový s využitím předpětí a rozpětím 25,4m. Trať na mostě je jednokolejná železnice na hlavní trati, a práce je tady uvažována s modelem zatížení 71.

12. Železobetonová konstrukce železničního nástupištního přístřešku

Řešitelský kolektiv: Pavla **Vodová** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Pavel **Šulák**, Ph.D.

Cílem práce je posouzení stávajícího, značně poškozeného, železobetonového nástupištního přístřešku podle existující dokumentace a návrh provedení sanace poškozeného betonu. Dále bude v rámci práce proveden zcela nový návrh železobetonové rámové konstrukce nástupištního přístřešku podle platných norem.

13. Statické řešení železobetonového mostu

Řešitelský kolektiv: Karel **Zlatuška** (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce: doc. Ing. Miloš **Zich**, Ph.D.

Vypracování návrhu statického řešení železobetonového mostu přes Kyjovku na ulici Na Šlajsi v Lanžhotě. Stávající mostní objekt je v havarijním stavu a nevyhovuje i z hlediska průtoku při stoleté vodě. Navrhovaný most bude řešen jako parapetní nosník s hlavními podélnými nosníky parabolického tvaru, mostovkou a příčnickami. Nová konstrukce bude také respektovat nutnou volnou výšku nad úrovní stoleté vody.

Inženýrské konstrukce a mosty

Kovové a dřevěné konstrukce

Garantující ústav: Ústav kovových a dřevěných konstrukcí
Vedoucí ústavu: doc. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Milan Pilgr, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Vít Badin
Zastřešení autobusového nádraží v Novém Městě na Moravě
2. Michael Borkesz
Autoservis s čerpací stanicí
3. Ondřej Čech
Konstrukce odletové haly
4. Radim Dobeš
Nosná konstrukce jízďárny
5. Petr Fojtík
Návrh nosné ocelové konstrukce sportovní haly
6. Fedor Hric
Konstrukce zastřešení zámku
7. Tomáš Kloss
Návrh zastřešení tribuny fotbalového stadionu
8. Miroslava Kučerová
Nosná ocelová konstrukce autosalonu
9. Alice Mynaříková
Nosná konstrukce tenisové haly
10. Jan Patrný
Nosná konstrukce jízďárny
11. Jan Růžička
Skladovací hala s přístavkem
12. Veronika Smečková
Dřevěná konstrukce zastřešení horského hotelu
13. Iveta Šarmanová
Návrh nosné konstrukce autosalonu

14. Eva Špačková
Dřevěná roubená konstrukce penzionu
15. Jiří Tojšl
Trojlodní skladový objekt
16. Tomáš Toman
Ocelová konstrukce výstavního pavilonu
17. Patrik Virág
Tréninková hokejová hala
18. David Zehnálek
Návrh ocelové konstrukce dvoulodní haly
19. Radka Železná
Nosná konstrukce autosalonu

Anotace soutěžních prací:

1. Zastřešení autobusového nádraží v Novém Městě na Moravě

Řešitelský kolektiv:

Vít **Badin** (4. roč. B4K1)

Vedoucí práce:

Ing. Milan **Pilgr**, Ph.D.

Studentská práce se zabývá návrhem nosné ocelové konstrukce zastřešení autobusového nádraží v Novém Městě na Moravě. Konstrukce je navržena dle normativních požadavků na mezní stav únosnosti a použitelnosti. V práci jsou zohledněny architektonické a dispoziční požadavky. Půdorysný rozměr má tvar obdélníku $29,5 \times 45$ m. Konstrukce příčného řezu je tvořena soustavou sloupů a příčlů. Střešní plášť je podepřen vaznicemi. Rozteč sloupů je v podélném směru 15 m a v příčném směru 9 m. Prostorovou tuhost konstrukce zabezpečují ztužidla.

2. Autoservis s čerpací stanicí

Řešitelský kolektiv:

Michael **Borkesz** (4. roč. B4K2)

Vedoucí práce:

Ing. Jan **Barnat**, Ph.D.

Práce se zabývá statickým výpočtem a posouzením nosné ocelové konstrukce haly autoservisu s přilehlým zastřešením čerpací stanice pohonných hmot. Objekt se nachází na okraji obce Uherské Hradiště, poblíž městské části Jarošov. Půdorysné rozměry konstrukcí jsou následující: 36×32 hala autoservisu; 20×20 zastřešení čerpací stanice. Výška hřebenů střech obou konstrukcí je jednotná v hodnotě 10 m. Použitý materiál hlavních nosných prvků je ocel třídy S355. Nosnou část konstrukce tvoří sloupy, na které jsou kloubově uloženy vazníky. Střešní plášť haly je řešen jako izolovaný, podporovaný vaznicemi. Stěnový plášť tvoří podobná skladba materiálů, s výjimkou čelní stěny, která je částečně tvořena skleněným pláštěm. Po obou stranách haly jsou ve větším počtu umístěny vjezdy pro automobily. Střešní plášť přístřešku tvoří pouze trapézový plech, taktéž podporovaný vaznicemi. Ve výpočtu jsou posouzeny jednotlivé prvky a jejich spoje. Výpočty jsou provedeny v souladu s platnými normami ČSN EN.

3. Konstrukce odletové haly

Řešitelský kolektiv:

Ondřej **Čech** (4. roč. B4K1)

Vedoucí práce:

Ing. Jan **Barnat**, Ph.D.

Předkládaná práce se zabývá návrhem a posouzením nosné ocelové konstrukce objektu odletové haly letiště. Jedná se o vaznicovou soustavu tvořenou pultovými příhradovými vaznicemi zakřiveného tvaru s převislými konci, které tvoří markýzu nad vstupem do budovy. Vazník na rozpon 18 m je svařen z trubek. Ocel použitá v projektu je běžných pevností (S355). Při návrhu konstrukce byl použit software Scia Engineer, ve kterém byl vytvořen prostorový model konstrukce.

4. Nosná konstrukce jízdárny

Řešitelský kolektiv:

Radim **Dobeš** (4. roč. B4S2)

Vedoucí práce:

Ing. Karel **Sýkora**

Předmětem této práce je návrh dřevěné nosné konstrukce zastřešení jízdárny pro jízdní plochu 25×60 m. Nosná konstrukce je navržena jako oblouková, příhradová. Prostorová stabilita konstrukce je zajištěna příhradovými příčnými a podélnými ztužidly. Rozpětí oblouku je cca 31 m, celková délka jízdárny je cca 70 m, celková výška haly cca 11,5 m. Výška průřezu příhradového oblouku je 1,2 m, vzepětí oblouku cca 7,5 m. Oblouky jsou podepřeny na železobetonových rámech výšky 4 m.

5. Návrh nosné ocelové konstrukce sportovní haly

Řešitelský kolektiv:

Petr **Fojtík** (4. roč. B4S17)

Vedoucí práce:

Ing. Milan **Pilgr**, Ph.D.

Práce se zabývá návrhem a posouzením hlavních nosných částí sportovního objektu o půdorysných rozměrech 30×45 m. Konstrukce je navržena s ohledem na zajištění normativních požadavků na spolehlivost. Příčnou vazbu tvoří rám s příhradovými stojkami i příčlemi. Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna v podélném směru příčným ztužidlem a v příčném směru příčnou vazbou. Hala je navržena s volnou vnitřní dispozicí výšky 15,5 m, umožňující provozování všech typů halových sportů.

6. Konstrukce zastřešení zámku

Řešitelský kolektiv:

Fedor **Hric** (4. roč. B4K1)

Vedoucí práce:

Ing. Milan **Šmak**, Ph.D.

Práce se zabývá konstrukcí zastřešení barokního zámku v obci Svätý Anton, a to ve variantním uspořádání. V první alternativě je analyzován současný stav, což je mansardová střešní konstrukce s původními dimenzemi konstrukčních prvků s tesařskými spoji. Původní střecha je ověřena podle aktuálně platných standardů. V dalších alternativách je zachován původní vnější tvar konstrukce (tj. sklony a šířkové uspořádání střešní konstrukce) s přihlédnutím na možné nové využití vnitřního prostoru v budoucnosti.

7. Návrh zastřešení tribuny fotbalového stadionu

Řešitelský kolektiv:

Tomáš **Kloss** (4. roč. B4K4)

Vedoucí práce:

Ing. Lukáš **Hron**

Cílem práce je navrhnout a posoudit střešní konstrukci fotbalové tribuny s půdorysnými rozměry 30×105 m a výškou 20,5 m. Výsledná konstrukční soustava byla zvolena prostorově spolupůsobící, složená z příhradových vazníků, příhradových vaznic, příčných a podélných ztužidel, sloupů a táhel. Tvar střechy, který připomíná letecké křídlo, vytváří složité podmínky pro obtékání vzdušných proudů. Celá tribuna byla proto vystavena účinkům aerodynamického modelu ve větrném tunelu simulovaného pomocí programu Autodesk Flow design pro srovnání s hodnotami vypočtené z normových vztahů. Další z dílčích cílů je optimalizovat navržené prvky pomocí programu Scia Engineer.

8. Nosná ocelová konstrukce autosalonu

Řešitelský kolektiv: Miroslava **Kučerová** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: doc. Ing. Miroslav **Bajer**, CSc.

Předmětem práce je návrh nosné ocelové konstrukce autosalonu v lokalitě města Blansko. Půdorysné rozměry objektu jsou 24×48 m. Hlavní nosnou částí je oblouková příčná vazba o rozpětí 24 m, která je kloubově uložena na základovou konstrukci. Výška ve vrcholu konstrukce je 8 m. Vazba je navržena ve dvou alternativách, jako příhradový či rámový prutový oblouk. Mezi hlavními nosnými rámy jsou plnostěnné vaznice. Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna příčnými ztužidly. Opláštění střechy a stěn bude provedeno pomocí sendvičových panelů.

9. Nosná konstrukce tenisové haly

Řešitelský kolektiv: Alice **Mynaříková** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Karel **Sýkora**

Halový objekt je navržen, jako dřevěná nosná konstrukce. Půdorys i výška haly je přizpůsobena rozměrům tenisového dvorce. Nosný systém tvoří rovinný trojkolbový lepený lamelový rám. Opláštění mezi rámy je tvořeno samonosným dřevopolystyrenovým systémem. Konstrukce je opláštěná panely, které jsou složeny z magneziových desek a vyplněny polystyrenem. Ve své práci se mimo jiné zabývám i požární odolností navrženého systému. Výhodou je velmi nízká pořizovací cena konstrukce, snadná montáž, vysoká požární odolnost a velmi nízká energetická náročnost halového objektu.

10. Nosná konstrukce jízdárny

Řešitelský kolektiv: Jan **Patrný** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Karel **Sýkora**

Cílem této práce je návrh a posouzení nosné konstrukce jízdárny v Třebechovicích pod Orebem. Jedná se o obdélníkovou halu o rozměrech 36×72 m se sedlovou střechou, která bude sloužit především k drezuře a jezdeckým soutěžím. Rozměry

haly sestávají z čisté jízdní plochy 25×60 m, bezpečnostních odstupů a tribuny pro diváky. Samotná konstrukce je tvořena třinácti příčnými vazbami po šesti metrech z plnostěnných sloupů a příhradových vazníků, které jsou mezi sebou propojeny tenkostěnnými vaznicemi. Prostorovou tuhost konstrukce zajišťuje systém ztužidel.

11. Skladovací hala s přístavkem

Řešitelský kolektiv:

Jan **Růžička** (4. roč. B4K7)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Miroslav **Bajer**, CSc.

Cílem práce je návrh nosné ocelové konstrukce skladovací haly s přístavkem v lokalitě města Brna. Půdorysné rozměry objektu jsou 24×48 m. Hlavní nosnou částí je příčná vazba o rozpětí 18 m a výšce ve vrcholu loď 8,90 m, která je kloubově uložena na základovou konstrukci. K hlavní nosné konstrukci je kloubově připojen přístavek o půdorysných rozměrech 6×48 m a výšce ve vrcholu 5,6 m. Příčná rámová vazba je tvořena z příčlí a sloupů. Mezi hlavními nosnými rámy jsou tenkostěnné plnostěnné vaznice ztužené táhly. Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna příčnými ztužidly. Opláštění střechy a stěn bude provedeno pomocí sendvičových panelů.

12. Dřevěná konstrukce zastřešení horského hotelu

Řešitelský kolektiv:

Veronika **Smečková** (4. roč. B4K3)

Vedoucí práce:

Ing. Milan **Šmak**, Ph.D.

Cílem práce je variantní návrh zastřešení horského penzionu, který se nachází v oblasti Velké Karlovice. Půdorysné rozměry jsou přibližně 12×24 m, výška po hřeben přibližně 12 m. První nadzemní podlaží je zděné, druhé nadzemní podlaží a podkroví je řešeno jako dřevěná konstrukce. Střešní konstrukce krovu je navržena jako tradiční vaznicová soustava.

13. Návrh nosné konstrukce autosalonu

Řešitelský kolektiv:

Iveta **Šarmanová** (4. roč. B4K5)

Vedoucí práce:

Ing. Jan **Barnat**, Ph.D.

Nosná ocelová konstrukce autosalonu je navržena jako jednopodlažní hala se šestnáctiúhelníkovým půdorysem průměru 30,0 m. Nosný systém je tvořen rámovou vazbou s radiálně uspořádanými obloukovými vaznicemi uchycenými ke středovému prstenci o poloměru 1,0 m a uloženými na sloupy kruhového průřezu. Vzepětí střešní konstrukce je 2,5 m, výška objektu nad terénem 10,0 m. Prostorovou tuhost zajišťují příhradová střešní a stěnová ztužidla.

14. Dřevěná roubená konstrukce penzionu

Řešitelský kolektiv: Eva **Špačková** (4. roč. B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Milan **Šmak**, Ph.D.

Cílem práce je návrh konstrukce roubené stavby (srubu) členitého půdorysu. Jedná se o stavbu penzionu v horské oblasti s vysokým zatížením sněhem o půdorysných rozměrech přibližně 13×20 m a výšce po hřeben cca 12 m. Střešní konstrukce je řešená jako dvojice navzájem se protínajících sedlových střech. Přizemí penzionu je zděné.

15. Trojlodní skladový objekt

Řešitelský kolektiv: Jiří **Tojšl** (4. roč. B4S)
Vedoucí práce: Ing. Stanislav **Buchta**

Obsahem práce je posouzení nosné konstrukce trojlodního skladového objektu na území města Pardubice. Konstrukce objektu se skládá ze tří lodí. Šířka střední lodi je 24 m, šířka bočních lodí je 18 m, šířka celé konstrukce je tedy 60 metrů. Střední loď má sedlovou střechu, boční lodě mají pultovou střechu. Konstrukce objektu je tvořena z válcovaných profilů a trubek. V návrhu konstrukce je řešeno více variant nosného systému. Všechny varianty nosného systému uvažují příčné vazby a vzájemně se liší způsobem jejich uložení.

16. Ocelová konstrukce výstavního pavilonu

Řešitelský kolektiv: Tomáš **Toman** (4. roč. B4S18)
Vedoucí práce: Ing. Milan **Pilgr**, Ph.D.

Studentská práce se zabývá návrhem nosné ocelové konstrukce výstavního pavilonu v Třinci. Návrh splňuje normativní požadavky na únosnost a použitelnost konstrukce, jakož i požadavky na architektonické a dispoziční řešení. Pavilon má obdélníkový půdorys s rozměry 36×42 m, hlavní nosná konstrukce je v příčném směru tvořena dvoukloubovým parabolickým obloukem o vzezření $f = 15$ m. Prostorová tuhost konstrukce je v podélném směru zabezpečena příčným ztužidlem, resp. v příčném směru samotným obloukem. Střešní plášť je tvořen dvojicí trapézových plechů, mezi které je vložena tepelná izolace a parozábrana, a je uložen na prostých vaznicích z válcovaných profilů. Štítové stěny pavilonu jsou proskleny a jejich nosná konstrukce je tvořena soustavou sloupů a paždiků.

17. Tréninková hokejová hala

Řešitelský kolektiv: Patrik **Virág** (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Barnat**, Ph.D.

Předmětem práce je statický návrh a posouzení nosné ocelové konstrukce tréninkové hokejové haly. Objekt se nachází v městské zástavbě ve městě Břeclav. Jedná se o jednopodlažní budovu s půdorysnými rozměry 36×72 m. Jako hlavní materiál nosných prvků byla navržena ocel S355. Nosnou část konstrukce tvoří sloupy, na které jsou kloubově připojeny vazníky. Vzdálenost jednotlivých ráků je 6 m. Střešní plášť se skládá z konstrukčních vrstev užívaných u většiny střešních konstrukcí podobného typu. Nosnou část střešního pláště tvoří plnostěnné vaznice. Obvodové stěny haly tvoří kovové panely sendvičového typu. Práce sestává ze statického výpočtu, ve kterém jsou posouzeny jednotlivé průřezy a jejich styčníky včetně kotvení. Výpočty jsou provedeny podle platných norem ČSN EN.

18. Návrh ocelové konstrukce dvoulodní haly

Řešitelský kolektiv: David **Zehnálek** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: doc. Ing. Miroslav **Bajer**, CSc.

Cílem práce je návrh nosné ocelové konstrukce dvoulodní haly v lokalitě města Slavkov u Brna. Půdorysné rozměry objektu jsou 72×54 m. Hlavní nosnou částí je příčná vazba o rozpětí 24 a 30 m a výšce ve vrcholu lodí 8,60 a 8,75 m, která je vetknuta na základovou konstrukci. Vazba je složena z příhradových vazníků a sloupů. Vazníky jsou kloubově uloženy na sloupech. Mezi hlavními nosnými rámy jsou příhradové vaznice. Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna příčnými ztužidly. Opláštění střechy a stěn bude provedeno pomocí sendvičových panelů.

19. Nosná konstrukce autosalonu

Řešitelský kolektiv: Radka **Železná** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Milan **Šmak**, Ph.D.

Práce se zabývá návrhem jednopodlažní ocelové konstrukce autosalonu. Předváděcí prostor autosalonu je řešen nad půdorysným tvarem části dvanáctiúhelníku o maximálním rozměru 25 m. Zázemí autosalonu je obdélníkového půdorysu o rozměru 20×20 m. Hlavní nosná konstrukce je v příčném směru řešena variantně pomocí příhradových vazníků podepřených sloupy.

Inženýrské konstrukce a mosty

Stavební zkušebnictví

Garantující ústav: Ústav stavebního zkušebnictví
Vedoucí ústavu: prof. Ing. Leonard Hobst, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Dalibor Kocáb

Seznam soutěžních prací:

1. Ondřej Bubeníček
Vliv odhadu horní meze zatěžovacího cyklu na výsledný modul pružnosti betonu
2. Soňa Dvořáčková
Metodika průzkumu a diagnostické metody pro hodnocení stavu dřevěné konstrukce
3. Michaela Hoduláková
Modul pružnosti kameniva používaného pro výrobu betonu
4. Adam Kirschbaum
Monitoring zděného domu ovlivněného okolní stavební činností
5. Michaela Potočková
Posouzení vlivu cyklického zatěžování na přetvárné charakteristiky ztvrdlého betonu
6. Zuzana Suchánková
Metodika průzkumu a diagnostické metody pro hodnocení stavu dřevěné konstrukce
7. Petr Tkadleček
Zjišťování dutin a kanálků v betonových konstrukcích

Anotace soutěžních prací:

1. Vliv odhadu horní meze zatěžovacího cyklu na výsledný modul pružnosti betonu

Řešitelský kolektiv: Ondřej **Bubeníček** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Dalibor **Kocáb**

Studentská práce se zabývá modulem pružnosti betonu v tlaku, přičemž řeší především aspekty, které výslednou hodnotu modulu pružnosti ovlivňují. V experimentální části je ověřen vliv volby horní meze zatěžovacího cyklu při zkoušení statického modulu pružnosti v tlaku.

2. Metodika průzkumu a diagnostické metody pro hodnocení stavu dřevěné konstrukce

Řešitelský kolektiv: Soňa **Dvořáčková** (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Věra **Heřmánková**, Ph.D.

Práce se zabývá metodikou průzkumu dřevěných konstrukcí a přehledem destruktivních, semidestruktivních a nedestruktivních metod pro získání materiálových charakteristik. V práci je realizováno diagnostické měření na jednom dřevěném trámu. Bylo provedeno porovnání výsledků metody odporového zarážení trnu přístrojem Pilodyn a pevnosti dřeva podél vláken. Na závěr je vše doplněno statickým výpočtem.

3. Modul pružnosti kameniva používaného pro výrobu betonu

Řešitelský kolektiv: Michaela **Hoduláková** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Dalibor **Kocáb**

Práce se věnuje problematice modulu pružnosti hornin používaných pro výrobu drceného hrubého kameniva do betonu a jeho vlivem na výslednou hodnotu statického modulu pružnosti betonu v tlaku. Experimentální část je věnována zjištěním dynamických a statických modulů pružnosti vybraných hornin, především žuly v rozdílném stádiu zvětrání.

4. Monitoring zděného domu ovlivněného okolní stavební činností

Řešitelský kolektiv: Adam **Kirschbaum** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Cikrle**, Ph.D.

Práce řeší monitorování vícepodlažního bytového domu, který byl poškozen výstavbou sousedního objektu v proluce. Zahrnuje prohlídku, dokumentaci poruch

a popis použitých měřicích metod. Výsledky měření jsou zpracovány graficky a analyzovány v souvislosti se zásahy do konstrukce.

5. **Posouzení vlivu cyklického zatěžování na přetvárné charakteristiky ztvrdlého betonu**

Řešitelský kolektiv: Michaela **Potočková** (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Misák**

Příspěvek se zabývá sledováním vlivu vícenásobného cyklického zatěžování na hodnotu statického modulu pružnosti ztvrdlých konstrukčních betonů. Cílem je srovnání hodnot modulu pružnosti a pevnosti v tlaku na tělesech ovlivněných a neovlivněných vícenásobným cyklickým namáháním.

6. **Metodika průzkumu a diagnostické metody pro hodnocení stavu dřevěné konstrukce**

Řešitelský kolektiv: Zuzana **Suchánková** (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Věra **Heřmánková**, Ph.D.

Práce je zaměřena na studium diagnostických metod a metodiky průzkumu stavu dřevěných prvků. V teoretické části se rozebírají kromě všeobecných vlastností dřeva také jednotlivé diagnostické metody a snaží se přiblížit metodiku průzkumu in-situ. Praktická část pak aplikuje vybrané diagnostické metody na konkrétní dřevěný prvek, vyjmutý ze stavby. Cílem je seznámení se s postupem průzkumu dřevěných prvků a porovnání jednotlivých diagnostických metod užívaných pro dřevěné prvky.

7. **Zjišťování dutin a kanálků v betonových konstrukcích**

Řešitelský kolektiv: Petr **Tkadleček** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Cikrle**, Ph.D.

Práce se zabývá rozбором metod pro zjišťování dutin (kaveren), kanálků a vložených předmětů uvnitř betonové konstrukce. V experimentální části je provedeno měření pomocí radaru a odrazového ultrazvuku na zkušebních prvcích s uměle vytvořenými dutinami.

Geotechnika

Garantující ústav: Ústav geotechniky
Vedoucí ústavu: doc. Ing. Lumír Miča, Ph.D.
Garant oborové sekce: Ing. Věra Glisníková, CSc.

Seznam soutěžních prací:

1. Václav Adamík
Návrh založení haly
2. Martin Hoza
Využití základových konstrukcí při jímání podzemní energie – Termopiloty
3. Michal Machů
Založení halového objektu
4. Jan Michalčák
Opěrná stěna z gabionů
5. Kateřina Prechtlová
Sesuv v Budkovicích
6. Ondřej Vodáček
Výkop roubený štetovou stěnou
7. Adam Zapletal
Návrh a posouzení záporového pažení

Anotace soutěžních prací:

1. Návrh založení haly

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Václav **Adamík** (4. roč. B4K6)
Ing. Věra **Glisníková**, CSc.

V práci SVOČ je řešeno založení objektu skladové haly. Objekt je založen na železobetonových patkách. Hlavním úkolem bylo dle daného geologického průzkumu posoudit únosnost železobetonových patek, na kterých objekt spočívá a po tomto posouzení navrhnout alternativu založení. Výsledkem práce je srovnání technologie prováděných prací a ekonomické zhodnocení obou variant.

2. Využití základových konstrukcí při jímání podzemní energie – Termopiloty

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Martin **Hoza** (4. roč. B4K4)
Ing. Věra **Glisníková**, CSc.

V současnosti, kdy je stále více kladen důraz na ekologii, a do popředí se dostávají obnovitelné zdroje energie, se využívání geotermální energie jeví jako jedna z vhodných alternativ. Cílem práce je vysvětlit funkci tepelných čerpadel na principu země – voda, zmínit faktory ovlivňující účinnost systému a pojednat o technologii provádění termopilot. Dále se práce věnuje rizikům spojených s teplotním ovlivňováním základové půdy a ukázkám realizací.

3. Založení halového objektu

Řešitelský kolektiv:
Vedoucí práce:

Michal **Machů** (4. roč. B4K5)
doc. Ing. Jan **Masopust**, CSc.

V rámci práce bude řešeno založení halového objektu v alternativě plošného založení na patkách a v alternativě hlubinného založení na pilotách typu CFA. Halový objekt se nachází v lokalitě, kde jsou zastoupeny mocné vrstvy zvodnělých šterků, pro něž je pilota typu CFA vhodná, neboť patou není zachyceno nepropustné podloží. V rámci práce budou diskutovány klady i zápory obou alternativ. Návrh pilotového resp. plošného založení bude proveden dle Eurokódu 7: Navrhování geotechnických konstrukcí na základě předaných charakteristik zastižených zemin.

4. Opěrná stěna z gabionů

Řešitelský kolektiv:

Jan **Michalčák** (4. roč. B4K6)

Vedoucí práce:

Ing. Věra **Glisníková**, CSc.

Práce pojednává o obecném třídění opěrných stěn, jejich poruchách a mezních stavech. Dále řeší aplikaci na praktickou situaci v terénu (cyklostezka, Poprad, Slovenská Republika) v podobě výpočtu dle ČSN EN 1997-1 a návrh modelových podmínek pro výpočet pomocí MKP.

5. Sesuv v Budkovicích

Řešitelský kolektiv:

Kateřina **Prechtlová** (4. roč. B4K5)

Vedoucí práce:

Mgr. Alexandra **Erbenová**, Ph.D.

Účelem práce je seznámení se s problematikou svahových pohybů, které komplikují nebo znemožňují výstavbu či provoz stavebních konstrukcí. V práci jsou popsány jednotlivé druhy svahových pohybů, následuje seznámení se s jejich vznikem, průzkumem, sanací a monitoringem. Nejdříve je problematika popsána obecně a posléze demonstrována na konkrétním sesuvu v Budkovicích.

6. Výkop roubený štětovou stěnou

Řešitelský kolektiv:

Ondřej **Vodáček** (4. roč. B4K2)

Vedoucí práce:

Ing. Věra **Glisníková**, CSc.

Teoretická část práce pojednává o pažících konstrukcích v obecné rovině, v praktické části je podrobněji rozebrán konkrétní případ zajištění stavební jámy. Za účelem výstavby ČOV byla vyhloubena rozsáhlá stavební jáma roubená štětovou stěnou. Štětovnice Larsen byly zaberaněny do únosného podloží, které tvoří zvětralé horniny, s následnou stabilizací v podobě pramencových kotev. Úkolem je na vybraném řezu posoudit tuto konstrukci na účinky zemních tlaků, podzemní vody a ostatního přitížení za rubem stěny; předpokládá se posudek na I. MS únosnosti štětovnic.

7. Návrh a posouzení záporového pažení

Řešitelský kolektiv:

Adam **Zapletal** (4. roč. B4K2)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Jan **Masopust**, CSc.

Víceúrovňově kotvené záporové pažení zajišťuje stabilitu stavební jámy pro výstavbu podzemních garáží u Janáčkova divadla v Brně. Objekt se nachází v centru města, na skloněném terénu. Geologický profil podloží je typický pro brněnskou oblast. Náplní práce bude zhodnocení geotechnických poměrů, zhodnocení rizik pro výstavbu stavební jámy, návrh pažící konstrukce a její

posouzení pomocí výpočetních programů. Dále přiblížení a porovnání jiných technicky možných alternativ řešení.

Geodézie a kartografie

Garantující ústav: Ústav geodézie
Vedoucí ústavu: doc. Ing. Josef Weigel, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Radim Kratochvíl, Ph.D

Seznam soutěžních prací:

1. Bc. Kateřina Brátová
Geometrické parametry zařízení pro absolutní kalibraci GNSS antén
2. Kornél Czírja
Vybudování výškové sítě s využitím elektronické nivelace
3. Bc. Kristýna Čechotková, Bc. Miroslav Hlávka
Zaměření části obce Kotvrdovice pro obnovu katastrálního operátu
4. Bc. Jiří Grečnár
Přesné měření GNSS-RTk pro inženýrsko-geodetické aplikace
5. Bc. Tereza Hynčicová
Ověření časové synchronizace pohybu zřízení pro absolutní kalibraci GNSS antén
6. Bc. Mária Chupáčová
Geodetické měření posunů a deformací střešní konstrukce Aquaparku v Brně
7. Bc. Věra Pavlíčková
Vypracování metodik pro tvorbu informačního systému budovy

Anotace soutěžních prací:

1. Geometrické parametry zařízení pro absolutní kalibraci GNSS antén

Řešitelský kolektiv: Bc. Kateřina **Brátová** (2. roč. H2IGE1)
Vedoucí práce: Ing. Radim **Kratochvíl**, Ph.D.

Předmětem práce je popis polohovacího zařízení a jeho geometrických parametrů vyvíjeného pro absolutní kalibraci GNSS antén na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústavu geodézie. Zařízení umožňuje kalibrovanou GNSS anténu nastavit do požadovaného azimutu a zenitového úhlu v závislosti na konstelaci družic jednotlivých satelitních systémů. Na základě kalibrace lze z měření odstranit systematické chyby, mezi které patří například variace fázového centra. Vlastní práce uvádí do problematiky absolutních kalibrací, dále se zabývá popisem zařízení a závěrečných sestavovacích prací, stanovením geometrických parametrů, jejich zaměřením, výpočtem odchylek a zaměřením nezávislého kontrolního modelu pohybu zařízení geodetickou metodou.

2. Vybudování výškové sítě s využitím elektronické nivelace

Řešitelský kolektiv: Kornél **Czíria** (3. roč. GK3G1)
Vedoucí práce: Ing. Jiří **Bureš**, Ph.D.

Práce sa zaoberá vybudovaním a následným zameraním dvoch výškových sietí metódou geometrickej nivelácie s využitím elektronického nivelačného prístroja Leica Sprinter 150M s kódovou zásuvnou nivelačnou latou. Vzhľadom na veľké prevýšenie medzi bodmi výškových sietí boli zavedené korekcie z kalibrácie nivelačnej late v miestach na styku výsuvných častí late. Tieto korekcie boli vypočítané postupom, ktorý bol určený kalibračnými testovacími meraniami. Výsledné výšky bodov oboch sietí boli vypočítané vyrovnaním MNŠ. Prínos kalibrácie bol analyzovaný z porovnania výsledkov so zavedením a bez zavedenia kalibračných korekcií. Súčasťou práce je tiež analýza presnosti a dokumentácia bodov výškových sietí.

3. Zaměření části obce Kotvrdovice pro obnovu katastrálního operátu

Řešitelský kolektiv: Bc. Kristýna **Čečotková** (2. roč. H2KNE1)
Bc. Miroslav **Hlávka** (2. roč. H2KNE1)
Vedoucí práce: Ing. Alena **Berková**

Předmětem práce je zaměření části intravilánu obce Kotvrdovice, kde podle předpokladu a získaných informací došlo v minulosti k posunům zástavby vůči platné analogové katastrální mapě. Cílem práce je vypracovat elaborát, který bude sloužit jako podklad pro Katastrální pracoviště Blansko, při jednání s vlastníky

u zjišťování průběhu hranic. Práce obsahuje jednotlivé procesy tvorby (měření, výpočetní a grafická zpracování) a ověření použitého stávajícího podrobného polohového bodového pole, které bylo vypracováno v rámci diplomových prací v předchozích letech.

4. Přesné měření GNSS-RTK pro inženýrsko-geodetické aplikace

Řešitelský kolektiv: Bc. Jiří **Grečnár** (2. roč. H2IGE1)
Vedoucí práce: Ing. Jiří **Bureš**, Ph.D.

Práce se zabývá analýzou přesnosti, optimalizací postupu a zajištění opakovatelnosti GNSS-RTK měření pro inženýrsko-geodetické aplikace. Na základě dříve publikovaných poznatků byl testován postup měření umožňující určení prostorové polohy s mezní odchylkou prostorové polohy geodetických bodů lepší než 10mm. Testovací postup byl ověřen na dvou testovacích souborech měření získaných v průběhu 2x 24 hod. s návazností na CZEPOS, které byly následně analyzovány. První testovací měření bylo provedeno metodou RTK (vektor 9m a vektor 60km) a síťovým řešením za ideálních podmínek - ideálně volný observační obzor a dobrá dostupnost diferenčních korekcí. Druhý soubor byl měřen metodou RTK (vektor 22km a vektor 62km) a síťovým řešením ve zhoršených podmínkách - zhoršený observační obzor a zhoršená dostupnost diferenčních korekcí. Na základě výsledků získaných z testovacích měření byla analyzována přesnost, navržen vhodný způsob filtrace dat a možnosti využití postupu v inženýrských aplikacích ve stavebnictví.

5. Ověření časové synchronizace pohybu zařízení pro absolutní kalibraci GNSS antén

Řešitelský kolektiv: Bc. Tereza **Hynčicová** (2. roč. H2IGE1)
Vedoucí práce: Ing. Radim **Kratochvíl**, Ph.D.

Předmětem práce je nezávislé ověření časové synchronizace pohybu robotického zařízení sloužícího k absolutní kalibraci GNSS antén, které je vyvíjeno na Ústavu geodézie FAST VUT v Brně. Korektní navázání pohybu zařízení na čas UTC je bezpodmínečně nutným předpokladem k úspěšnému procesu kalibrace antén. Práce uvádí do problematiky absolutních kalibrací, obsahuje stručný popis zvolené metody ověření, měřícího systému, sběru dat a dále se zabývá početním a grafickým vyhodnocením získaných dat včetně interpretace dosažených výsledků.

6. Geodetické měření posunů a deformací střešní konstrukce Aquaparku v Brně

Řešitelský kolektiv: Bc. Mária **Chupáčová** (2. roč. H2IGE1)
Vedoucí práce: Ing. Jiří **Bureš**, Ph.D.

Práca sa zaoberá meraním posunov a deformácií drevenej strešnej konštrukcie Aquaparku v Brne. V rámci prípravy sa uskutočnila kontrola presnosti použitého robotizovaného prístroja Topcon GPT9001A na odrazný hranol a odrazný terč. Práca popisuje zvolenú metódu merania, postup spracovania nameraných dát a výpočet výsledných súradníc sledovaných bodov konštrukcie MNŠ. Horizontálne a zvislé posuny strešnej konštrukcie sú vyhodnotené a graficky interpretované vzhľadom k predchádzajúcej a základnej etape.

7. Vypracování metodik pro tvorbu informačního modelu budovy

Řešitelský kolektiv: Bc. Věra **Pavličková** (2. roč. H2KNE1)
Vedoucí práce: doc. Ing. Vlastimil **Hanzl**, CSc.

Metodiky byly vypracovány pro tvorbu informačního modelu budovy z dat měřených systémem I-MMS (Indoor mobile mapping system), z měření ručním dálkoměrem a přepracováním stávající dokumentace. U každé z metod je uveden postup práce od přípravy měření až po tvorbu modelu softwaru Revit. Ke tvorbě modelu byly použity nadstavby Revitu, které usnadňují práci s měřenými daty.

Technika prostředí budov

Garantující ústav: Ústav technických zařízení budov
Vedoucí ústavu: doc. Ing. Jiří Hirš, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Jana Doležalová

Seznam soutěžních prací:

1. Zbyněk Auer
Monitorování a optimalizace bytového domu z pohledu energetické náročnosti
2. Jan Březina
Způsoby vytápěním velkoprostorových a halových objektů
3. Bc. Jan Buchta
Optimalizace stropního chlazení RD
4. Bc. Patrik Frühauf, Bc. Pavel Raputa
Mikrobiální mikroklima a systémy vytápění a větrání
5. Bc. Lucie Horká
Ověření energetické náročnosti výškové administrativní budovy
6. Kristýna Juránková
Vytápění bytového domu s důrazem na bytové stanice
7. Tomáš Král
Optimalizace distribuce vzduchu ve společenském sále metodou CFD
8. Bc. Eliška Rašínová
Snižování tepelné zátěže průmyslových hal stíněním světlíků

Anotace soutěžních prací:

1. Monitorování a optimalizace bytového domu z pohledu energetické náročnosti

Řešitelský kolektiv: Zbyněk **Auer** (4. roč. B4S4)
Vedoucí práce: doc. Ing. Ondřej **Šikula**, Ph.D.

Měření bylo zaměřeno na spotřeby energií a sestavení ET-křivky pro bytový dům, která bude sledovat spotřebu energie (vytápění, příprava teplé vody, osvětlení...), v závislosti spotřeby energie na reálné venkovní teplotě pro definované období. V programu BSim2000 byl simulován uživatelský profil pro bytový dům, ve kterém byly specifikovány klimatické podmínky v dané oblasti a chování osob pro reálnější simulaci energetických spotřeb během užívání objektu. Dále byla provedena simulace možných variant úspor energií. Tyto definované profily se projeví do nových ET-křivek a výsledkem je porovnání a zhodnocení těchto profilů s reálným měřením. Součástí energetického hodnocení bytového domu je i letní bilance.

2. Způsoby vytápěním velkoprostorových a halových objektů

Řešitelský kolektiv: Jan **Březina** (4. roč. B4S8)
Vedoucí práce: Ing. Lucie **Vendlová**, Ph.D.

Úkolem této práce je shrnout používané systémy vytápění, jejich jednotlivé součásti, posoudit přednosti a nedostatky těchto systémů. Práce je zaměřena na všeobecné seznámení s konvekčním, sálavým a teplovzdušným způsobem vytápění a jejich rozdělením.

3. Optimalizace stropního chlazení RD

Řešitelský kolektiv: Bc. Jan **Buchta** (1. roč. C1TZB1)
Vedoucí práce: doc. Ing. Ondřej **Šikula**, Ph.D.

Práce spadá obecně do oblasti tvorby vnitřního mikroklima sálavými stropními systémy. Zabývá se měřením a vyhodnocením systému stropního chlazení v konkrétním rodinném domě. Zdrojem chladu je zde zemní vrt s tepelným čerpadlem. Cílem práce je experimentální metodou a metodou počítačové simulace v softwaru CalA vyhodnocení a optimalizace stávajícího chladicího systému.

4. Mikrobiální mikroklima a systémy vytápění a větrání

Řešitelský kolektiv: Bc. Patrik **Frühauf** (1. roč. C1TZB1)
Bc. Pavel **Raputa** (1. roč. C1TZB1)
Vedoucí práce: Ing. Marcela **Počinková**, Ph.D.

Ing. Olga **Rubinová**, Ph.D.

Práce je zaměřena na vliv systémů vytápění a větrání na kvalitu vzduchu z hlediska přítomnosti mikroorganismů. Zabývá se koncepčními, typovými a provozními faktory větracích a otopných soustav. Vychází z analýzy mikrobiálního osídlení vybraných prvků vzduchotechnických zařízení a otopných ploch.

5. Ověření energetické náročnosti výškové administrativní budovy

Řešitelský kolektiv:

Bc. Lucie **Horká** (1. roč. C1TZB1)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Ondřej **Šikula**, Ph.D.

Práce spadá do oblasti hodnocení energetické náročnosti administrativních budov. Náplní práce je za pomoci dostupných experimentálních dat validovat výpočetní model vytvořený v softwaru BSim a jím pak predikovat energetickou náročnost dané budovy. Cílem práce pak je porovnat vlastním modelem predikovanou roční spotřebu energie pro chlazení a vytápění s hodnotami získanými použitím standardních metod výpočtu založených na platné legislativě a normách.

6. Vytápění bytového domu s důrazem na bytové stanice

Řešitelský kolektiv:

Kristýna **Juránková** (4. roč. B4S11)

Vedoucí práce:

Ing. Lucie **Vendlová**, Ph.D.

Náplní práce je návrh vytápění bytového domu s využitím bytových stanic pro individuální etážové vytápění a přípravu teplé vody. V práci je podobně řešena problematika dimenzování soustavy s bytovými stanicemi a jejich napojení na zdroj tepla, kterým je plynový kotel s akumulací nádobou.

7. Optimalizace distribuce vzduchu ve společenském sále metodou CFD

Řešitelský kolektiv:

Tomáš **Král** (4. roč. B4S17)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Ondřej **Šikula**, Ph.D.

Předkládané téma lze řadit do oblasti optimalizace vzduchotechnických systémů pro klimatizaci budov se zaměřením na tvorbu vnitřního tepelně-vlhkostního klimatu. Příspěvek se zabývá studiem proudových a teplotních polí několika variant distribuce vzduchu ve společenském sále konkrétní restaurace. V práci je použita metoda počítačového modelování dynamiky tekutin - metoda CFD. Cílem práce je najít takový způsob distribuce vzduchu, který bude optimální z hlediska dosaženého vnitřního klimatu ale i hlediska ekonomického.

8. Snižování tepelné zátěže průmyslových hal stíněním světlíků

Řešitelský kolektiv:

Bc. Eliška **Rašínová** (1. roč. C1TZB1)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Ondřej **Šíkula**, Ph.D.

Cílem práce je přispět k snižování tepelné zátěže vznikající prostupem sluneční radiace průsvitnými konstrukcemi budov. Za slunečného dne bude změřeno sluneční záření a poté vyhodnocena účinnost stínění dostupných materiálů, které jsou z ekonomického hlediska vhodné k zastínění větších ploch. Každému materiálu bude přiřazen stínicí součinitel s a solární faktor g , čímž bude dosaženo univerzálnosti pro výpočet tepelných zisků vznikajících sluneční radiací. V rámci práce budou srovnávací metodou zhodnoceny některé nové či pro stínění netradiční materiály a pro konkrétní výrobní halu se vzduchotechnickým a chladícím systémem bude určena návratnost investice při použití jednotlivých typů stínění.

Ekonomika, řízení a technologie staveb

Ústav stavební ekonomiky a řízení

Garantující ústav: Ústav stavební ekonomiky a řízení
Vedoucí ústavu: doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Garant oborové sekce: Ing. Miloslav Výskala

Seznam soutěžních prací:

1. Alice Bílková
Vedení a řízení pracovníků ve stavební firmě
2. Martin Bureš
Vymezení nabídkové ceny sanitárních částí bytových jednotek z využitím optimálního cenového reprezentanta
3. Tomáš Dáňa
Financování investiční činnosti obce
4. Barbora Hargašová
Špecifiká a náklady stavebného objektu v průběhu životního cyklu objektu
5. Martina Indrová
Management a komunikace ve veřejné správě – stavební a pozemkové úřady jako možní budoucí zaměstnavatelé absolventů stavební fakulty
6. Michal Porubský
Hodnocení ekonomické efektivity stavebního investičního projektu
7. Klára Snopková
Komunikace a týmová práce ve stavebním podniku
8. Lenka Svobodová
Řízení rizik ve stavebním podniku
9. Zbyněk Šíma
Analýza možností a uplatňování dotačních programů k dosahování vyššího energetického standardu výstavy
10. Linda Veškrnová
Motivace a firemní kultura ve stavebním podniku

Anotace soutěžních prací:

1. Vedení a řízení pracovníků ve stavební firmě

Řešitelský kolektiv: Alice **Bílková** (4. roč. BK4E)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Práce se zabývá především využíváním motivačních nástrojů, jako jsou interní komunikace a vzdělávání. Současně i neodmyslitelnou částí vedení a řízení, ohodnocováním pracovníků a navazující spokojenosti, která zásadně ovlivňuje fungování a výkonnost pracovníků v zaměstnání.

V empirické části je, pro ověření a vyhodnocení zadaných hypotéz, využito kvantitativního a kvalitativního dotazování. Kvalitativní dotazování představuje forma heuristická čili forma řízených rozhovorů. Těm předchází dotazníkové šetření pro účely kvantitativního získání odpovědí. Výstupem práce jsou závěry a soubor doporučení, které vycházejí z trendů a zkušeností vyplývajících z výzkumu, které vedou ke zlepšení klimatu v rámci vedení a řízení spolupracovníků ve stavební firmě.

2. Vymezení nabídkové ceny sanitárních částí bytových jednotek z využitím optimálního cenového reprezentanta

Řešitelský kolektiv: Martin **Bureš** (4. roč. B4E3)
Vedoucí práce: doc. Ing. Bohumil **Puchýř**, CSc.

Jednou z klíčových oblastí obchodní strategie úspěšné stavební firmy je mimo jiné i schopnost rychlé a přesné tvorby nabídkových cen, které plně respektují individuální požadavky potenciálních objednatelů. Cílem práce je pomocí optimálního cenového reprezentanta vymežit nabídkovou cenu sanitárních částí bytových jednotek.

3. Financování investiční činnosti obce

Řešitelský kolektiv: Tomáš **Dáňa** (4. roč. B4E3)
Vedoucí práce: Ing. Gabriela **Kocourková**

Práce se zabývá možnostmi financování investičních činností obcí. V práci budou popsány možné zdroje financování včetně dotačních programů Evropské unie i České republiky. Je zde představena konkrétní stavební zakázka obce a její financování. Cílem práce je analyzovat daný projekt a navrhnout jiný možný způsob financování.

4. Špecifiká a náklady stavebného objektu v priebehu životného cyklu objektu

Riešiteľský kolektív: Barbora **Hargašová** (4. roč. B4E1)
Vedúci práce: Ing. Zdeněk **Krejza**, Ph.D.

Cieľom práce je špecifikovať náklady na stavebný objekt v jednotlivých fázach životného cyklu. Práca je rozdelená na dve časti. Teoretická časť bude rozdeľovať cyklus do jednotlivých etáp, analyzovať a definovať náklady na stavebný objekt. Praktická časť obsahuje položkový rozpočet a výpočet celkových nákladov na rodinný dom. Výstup práce budú náklady stavebnej práce v jednotlivých fázach životného cyklu stavebného objektu.

5. Management a komunikace ve veřejné správě – stavební a pozemkové úřady jako možní budoucí zaměstnavatelé absolventů stavební fakulty

Řešitelský kolektív: Martina **Indrová** (4. roč. B4E3)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Práce se zaměřuje na specifika veřejné správy. V této oblasti pak zejména na kvalitu vedení a řízení na stavebních a pozemkových úřadech napříč Českou republikou. Klíčovým prvkem práce bude průzkum mezi zaměstnanci těchto úřadů. Výsledkem bude stručné shrnutí aspektů, které mohou hrát roli při výběru zaměstnavatele po absolvování stavební fakulty.

6. Hodnocení ekonomické efektivity stavebního investičního projektu

Řešitelský kolektív: Michal **Porubský** (4. roč. B4E2)
Vedoucí práce: Ing. Lucie **Kozumplíková**

Práce se zabývá investičním projektem výstavby a provozování sportovního centra v Malenovicích. Hlavní náplní práce je zhodnotit ekonomickou efektivity tohoto projektu. V práci je nejprve definován podnikatelský záměr a dále je popsáno finanční plánování investice a plánování finančních toků. Součástí práce je rovněž seznámení s typy sportovních povrchů, poté zaměření na konkrétní povrchy, které byly použity na výstavbu sportovního areálu. V závěru práce je proveden výpočet základních ekonomických ukazatelů, na jejichž základě je provedeno objektivní posouzení a zhodnocení výhodnosti tohoto stavebního investičního projektu.

7. Komunikace a týmová práce ve stavebním podniku

Řešitelský kolektív: Klára **Snopková** (4. roč. B4E3)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Práce se zabývá výzkumem v oblasti komunikace a týmové práce ve stavebním podniku. Výzkum bude zaměřen především na otázky týkající se způsobu a kvality komunikace mezi jednotlivými pracovníky a nadřízenými v podniku a dále jak firma využívá potenciálu týmové práce a jak ji sami pracovníci hodnotí.

8. Řízení rizik ve stavebním podniku

Řešitelský kolektiv: Lenka **Svobodová** (4. roč. B4E1)
Vedoucí práce: Ing. Jana **Nováková**

Předmětem práce je řízení rizik ve stavebním podniku. V teoretické části uvádím základní typy rizik a jejich řízení, včetně identifikace, analýzy a plánování. Praktická část se zabývá rizikovými situacemi v konkrétním stavebním podniku. Na stavebním projektu je následně ukázán postup a praktické řešení řízení rizik s návrhem preventivních opatření pro jejich eliminaci.

9. Analýza možností a uplatňování dotačních programů k dosahování vyššího energetického standardu výstavby

Řešitelský kolektiv: Zbyněk **Šíma** (4. roč. B4E3)
Vedoucí práce: Ing. Jitka **Chovancová**, Ph.D.

Práce se zabývá otázkou nízkoenergetické výstavby v České republice a mapuje programy, které jsou nabízeny ze strany státu a Evropské unie, určené na zlepšení technickoekonomických vlastností budov. Práce také řeší dopady, které tyto dotační programy mohou mít na ekonomickou situaci i na životní prostředí. Výstupem bude zpracovaný přehled těchto možností v jednoduché tabulce.

10. Motivace a firemní kultura ve stavebním podniku

Řešitelský kolektiv: Linda **Veškrnová**, (4. roč. B4E2)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Práce se zabývá analýzou stavebních firem z hlediska pracovního klimatu, vedení, organizací, informovaností a komunikací, kulturou a motivací pracovníků. Tyto části budou vyhodnoceny a zpracovány. Výsledky nám řeknou, zda je firemní kultura vhodná a motivace pracovníků v podnicích účelná.

Ekonomika, řízení a technologie staveb

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

Garantující ústav: Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

Vedoucí ústavu: doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.

Garant oborové sekce: Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Michal Drexler
Porovnání dvou technologií zateplení areálu firmy SIWE
2. Pavel Hroch
Porovnání zhotovení stropní konstrukce na budově Obecního úřadu v Opočně
3. Monika Kerhartová
Ekonomické a časové zhodnocení variant základových konstrukcí bytového domu Luže
4. Bc. Jiří Krasnovský
Porovnání mimostaveništní dopravy
5. Petr Mík
Ekonomicko technické vyhodnocení variant střešního pláště průmyslové haly Ostrava-Hrabová
6. Lukáš Němec
Alternativní řešení procesů hrubé vrchní stavby bytového domu v Čáslavi a jejich vliv na cenu díla
7. Bc. Petra Rokašová
Variantské řešení jednoplášťové střechy domu s pečovatelskou službou
8. Sláva Šifrová
Posúdenie vhodnosti zvislej nosnej konštrukcie bytového domu v Tatranskej Lomnici

Anotace soutěžních prací:

1. Porovnání dvou technologií zateplení areálu firmy SIWE

Řešitelský kolektiv: Michal **Drexler** (4. roč. B4S7)
Vedoucí práce: Ing. Barbora **Kovářová**, Ph.D.

Práce se bude zabývat technologií zateplení výrobní haly. Student volí 2 technologie zateplení a provede technologické, časové a ekonomické zhodnocení těchto alternativ.

2. Porovnání zhotovení stropní konstrukce na budově Obecního úřadu v Opočně

Řešitelský kolektiv: Pavel **Hroch** (4. roč. B4S7)
Vedoucí práce: Ing. Barbora **Kovářová**, Ph.D.

Tato práce se bude zabývat porovnáním konstrukčních řešení zhotovení stropní konstrukce objektu Obecního úřadu v Opočně. Jedná se celkem o 3 alternativy řešení. Stropní konstrukce bude porovnávána z hlediska konstrukčního návrhu, technologie realizace, časových a finančních nároků na realizaci. Na závěr práce bude provedeno vyhodnocení jednotlivých alternativ.

3. Ekonomické a časové zhodnocení variant základových konstrukcí bytového domu Luže

Řešitelský kolektiv: Monika **Kerhartová** (4. roč. B4S4)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Novotný**

Obsahem práce je vyhodnocení variant základových konstrukcí bytového domu Luže. Vyhodnocení je provedeno z hlediska časové, finanční náročnosti a náročnosti na provádění konstrukce. Pro nejvýhodnější variantu bude proveden krátký popis způsobu realizace. Závěrem bude přehled výhod a nevýhod jednotlivých variant.

4. Porovnání mimostaveništní dopravy

Řešitelský kolektiv: Bc. Jiří **Krasnovský** (2. roč. C2R2)
Vedoucí práce: Ing. Boris **Biely**

Tématem mé práce bude porovnání mimostaveništní dopravy železobetonových prvků pro výstavbu montovaných hal. Určím množství nákladu pro daný nákladní automobil a cenu dopravy. Zde budu porovnávat počet nasazených automobilů tak, aby byla dodržena plynulost výstavby. Budu uvažovat s více dopravními trasami a provedu porovnání. Také z ekonomického hlediska zhodnotím, zda je pro tuto

stavbu vhodnější ukládat jednotlivé prvky přímo z automobilu na místo určení, či je ukládat na skládku prefabrikátů. Následně zhodnotím mnou spočtené náklady s běžně používanou procentní sazbou pro mimostaveništní dopravu.

5. Ekonomicky technické vyhodnocení variant střešního pláště průmyslové haly Ostrava-Hrabová

Řešitelský kolektiv: Petr **Mík** (4. roč. B4S14)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Novotný**

Práce se zaměřuje na vyhodnocení variant skladeb zastřešení průmyslové haly. Vyhodnocení je provedeno z hlediska časového, finančního, z hlediska náročnosti provádění a ceny. Pro nejvýhodnější variantu/y bude proveden nástin způsobu montáže s porovnáním výhod a nevýhod dané skladby.

6. Alternativní řešení procesů hrubé vrchní stavby bytového domu v Čáslavi a jejich vliv na cenu díla

Řešitelský kolektiv: Lukáš **Němec** (4. roč. B4S16)
Vedoucí práce: Ing. Mgr. Jiří **Šlanhof**, Ph.D.

Náplní práce je ocenění hrubé vrchní stavby dle ceníku RTS ve skladbě konstrukcí dle návrhu autora projektové dokumentace. Tato cena je porovnávána s oceněním alternativních skladeb navržených studentem. Výsledkem je doporučení neekonomičtější varianty se zřetelem na zachování přibližně stejných užitných vlastností konstrukcí.

7. Variantní řešení jednoplášťové střechy domu s pečovatelskou službou

Řešitelský kolektiv: Bc. Petra **Rokašová** (1. roč. C1R2)
Vedoucí práce: doc. Ing. Vít **Motyčka**, CSc.

Práce obsahuje variantní návrhy jednoplášťové ploché střechy domu s pečovatelskou službou. Tyto návrhy budou posouzeny a srovnány z hlediska technologického, ekonomického a tepelně technického. Závěrem bude doporučena nejvhodnější varianta pro zastřešení řešeného objektu.

8. Posúdenie vhodnosti zvislej nosnej koňstrukcie bytového domu v Tatranskej Lomnici

Řešitelský kolektiv: Sláva **Šifrová** (4. roč. B4S4)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Novotný**

Obsahom práce, je porovnanie navrhutej zvislej nosnej koňstrukcie bytového domu V tatranskej Lomnici s jej alternatívnyimi prevedeniami, pričom

porovnávanými parametrami budú cena, dĺžka realizácie a tepelné vlastnosti konštrukcie.

Společenské vědy

Garantující ústav: Ústav společenských věd
Vedoucí ústavu: PhDr. Darja Daňková
Garant oborové sekce: RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Věra Bělehradová, Anna Valentová
Sociální aspekt veřejného prostoru
2. Marek Boško
Jak být v životě šťastný
3. Martin Czerwek
Obraz krajiny v lidské duši
4. Lenka Hofmannová
Smrt – jak ji vnímáme a jak ji chápeme
5. Kateřina Houdková
Náš domov jako odraz našeho já aneb Feng - Shui
6. Fedor Hric
Vliv hudby na člověka
7. Lenka Kociánová, Petr Švéda
Sociální aspekty ekologického bydlení
8. Jiří Kostecký
Média aneb nástroj sociální komunikace k manipulaci mas
9. Rostislav Krč
Vliv sociálních sítí na mezilidské vztahy
10. Pavel Kulich
Percepce smrti a civilizace
11. Alice Mynaříková
Čekám na signál. Vliv mobilních telefonů na zdraví člověka
12. Jiří Piják
Pozice introverta v současné době

Anotace soutěžních prací:

1. Sociální aspekt veřejného prostoru

Řešitelský kolektiv:	Věra Bělehradová (4. roč. A4A1) Anna Valentová (4. roč. A4A1)
Vedoucí práce:	RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr , Ph.D.

Sociální pojetí veřejného prostoru v architektuře lidských sídel je otázkou stále velmi aktuální. Autorky poeticky vycházejí z běžného zdánlivě samozřejmého „příběhu denního režimu“ obyčejného člověka, který žije svůj život ve městě.

Dospívají k závěru, že prostředí kolem nás může silně senzitivně ovlivňovat prožívání celého dne. Poukazují na vlivy, které na člověka ve městě působí, což může být reklama, poutače, auta, horizont pohledu, přechody pro chodce, pouliční prodejci, kavárny, zeleň a její zastoupení v zastavěné oblasti – a to vše vede k psychické pohodě nebo nepohodě člověka. Všimají si také faktorů, jež ovlivňují způsob vnímání prostoru člověkem, např. místa, na něž lze spočinout zrakem, nebo zóny prodlévání (čekání) jako faktor architektonického členění prostoru aj. Uvádějí též příklady různých prostranství bez urbanity a s urbanitou. Upozorňují na odlišnost vnímání prostoru lidmi z hlediska zastoupení zeleně v poměru ke strohému zastavěnému prostoru. Stručně se dotýkají problematiky veřejných i neveřejných prostorů na ulicích a magistrálách.

Práce je obsažným zamyšlením nad celkovým vnímáním veřejného prostoru obyčejnými lidmi i architektky, přičemž autorky hledají kompromisní cesty k uspokojení představ všech. Smělými postřehy akcentují ta řešení, která pomohou zpříjemnit kvalitu současného stavu veřejného prostoru pro všechny, kteří se v něm nacházejí.

2. Jak být v životě šťastný

Řešitel:	Marek Boško (4. roč. B4K1)
Vedoucí práce:	RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr , Ph.D.

Práce promyšleně, cílevědomě a systematicky hledá odpověď na základní otázku nalezení lidského štěstí. Autor je inspirován různými typy lidí, kteří v životě dosáhli úspěchu, a táže se po příčinách jejich úspěšnosti. Při hledání štěstí se pohybuje na tenké hranici mezi různými protichůdnými náhledy na jeho dosažení.

Lavíruje mezi úspěšností, čestností a poctivostí, mezi štěstím viděným v penězích nebo v obnově spokojenosti prací. Štěstí hledá na pomezí kariéry, motivace, profesionality a osobního aktivního zájmu, příp. v jejich vzájemné kombinaci. Polemizuje s ustálenou představou, že poctivou celoživotní usilovnou prací (a studiem) člověk dosáhne v závěru života plné spokojenosti. Zároveň staví před

čtenáře provokativní úvahy o tom, jak by život člověka vypadal, kdyby jedinec ve svém životě skutečně prováděl pouze to, co ho zajímá a baví a v čem se seberealizuje, a nikoliv to, co před nás nemilosrdně klade povinnost nejrůznějšího druhu, sociální tlak okolí a životní nutnost přežití.

Autor se dotýká i mezilidských vztahů, které nepřejí úspěchu druhých. Zpochybňuje vžitý názor, že altruismus, oběť pro druhé a snaha pomoci jiným bez ohledu na své vlastní cíle je správným modelem životního naplnění. Na konkrétních metaforických životních příbězích autor dokládá inspirativní představy o štěstí.

Komplexně pojaté úvahy vrcholí v překvapivém zjištění, že překážkou dosažení osobního štěstí je pouze náš vlastní strach žít život tak, jak bychom si přáli.

3. Obraz krajiny v lidské duši

Řešitel:

Martin **Czerwek** (4. roč. B4K4)

Vedoucí práce:

RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc.

Jaroslav **Lindr**, Ph.D.

Práce teoreticky pojednává o významu pojmu „krajina“ a o tom, jak různě ji vnímají lidé podle povahy a profese. Následně se zabývá psychickým působením krajiny na člověka a výkladem krajinné estetiky. Cílem práce je vzbudit v lidech zájem o krajinu a o nalezení duševního klidu v ní odreagováním od velkoměstského ruchu.

Autor se ve své práci vyznává z lásky k přírodě. Stěžejní část textu se dotýká samotného vlivu krajiny na lidskou psychiku s četnými přesahy k estetické stránce vnímání krajiny. Autor se snaží téma uchopit obecně i s přihlédnutím k tomu, že mohou vznikat individuální rozdíly, neboť každý jsme jiný. Autor brilantně cituje stěžejní myšlenky mnoha autorů, které svazuje do ucelené myšlenkové soustavy. Krajinu vymezuje jako přírodní scénérii na zemi, a to z hlediska historického i kulturně-ekologického. Estetičnost přírody autor chápe jako odraz emocionálních hodnot krajiny v duševním souznění člověka s přírodou v kontrastu s estetickým nihilismem. Ubírá se směrem k pochopení významu jednotlivých prvků krajiny, které tvoří tzv. genius loci, tedy jakousi nepřekonatelnou atmosféru, kvůli které se do daného místa rádi vracíme.

Autor dospívá k poznání, že problematika obrazu krajiny v lidské duši je komplexní psychologicko-estetický a filozofický problém. Krajina je zdrojem odpočinku, klidu a relaxace, únikem od reality před uspěchaností současné doby. Je zdrojem navození klidu v duši, což autor z vlastní zkušenosti shledává jako nanejvýš potřebné a nutné.

4. Smrt – jak ji vnímáme, jak ji chápeme

Řešitelský kolektiv: Lenka **Hofmannová** (4. roč. B4V1)
Vedoucí práce: Mgr. Jana **Šnajderová**

Tabuizované téma smrti autorka zprvu pojímá z historického pohledu, v němž postupně dochází k dnešnímu pojetí smrti jako takové. Upozorňuje na úzkost a strach se smrtí spojenými a rozebírá je z psychologicko-filozofického pohledu. Analyzuje také pohled na smrt z pozice pozůstalých. Připomíná nutnost podpory pozůstalých a to nejen ve fázi před pohřbem, ale zejména po něm. Zsvěcuje čtenáře do pojetí smrti z hlediska Teorie o životě po životě a kontruje Biologickým přístupem k fyziologickým i psychologickým fenoménům smrti. Znovu se pak vrací k filozofickému pojetí života a smrti a zaměřuje se na téma duše. Dotýká se oblasti transcendence a existencionálních otázek. V závěru pak tato úvaha vede k možnému směru, jak žít plnohodnotnější život.

5. Náš domov jako odraz našeho já aneb Feng - Shui

Řešitelský kolektiv: Kateřina **Houdková** (4. roč. B4E1)
Vedoucí práce: Mgr. Jana **Šnajderová**

Autorka se věnuje Teorii Feng – Shui a hned z počátku upozorňuje na silnou individuálnost jejího využití. Zpracovává oblast pěti prvků, zachycuje nutnost jejich samotného vyvážení. Dále rozebírá ideální půdorys a jeho vliv na životní energii. V pojetí jednotlivých místností pak spojuje design a jeho psychologický vliv na člověka. Autorka nezapomíná apelovat na vyhnutí se špatně proudící energii. Nabízí však také možnosti, jak energii vědomě zachycovat a uchovávat. Závěrem navrhuje tuto změnu okolí jako snadnou cestu ke šťastnějšímu životu.

6. Vliv hudby na člověka

Řešitel: Fedor **Hric** (4. roč. B4K1)
Vedoucí práce: RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc.
Jaroslav **Lindr**, Ph.D.

Autor hudbu pojímá jako fenomén obklopující celý náš život. Snaží se jít cestou zření podstaty hudby nezaujatě a vnímá hudbu jako hodnotově neutrální prvek, což koresponduje s hudebně-vědným přístupem i vědeckým pojetím. Nerozlišuje proto hudbu „dobrou“ nebo „špatnou“ dle individuální preference hudebního stylu, ale pouze hudbu „dobře“ či „špatně“ interpretovanou.

Autor má úspěšně nakročeno k hudební estetice. Zabývá se psychologickým prožíváním hudby, procítěním hudebního prožitku, účinky hudební relaxace, zlepšením sebevědomí, vlivem hudby na člověka, přílivem energie hudbou nebo terapeutickými účinky hudby na člověka (Mozartův efekt). Autor kombinuje četné

zdroje hudebně-vědného a estetického zaměření, což potvrzuje jeho orientaci v tématu a teoretické zakotvení problematiky.

Práce je tvůrčím způsobem doplněna o vlastní sociologicky orientované šetření zaměřené na popis vztahu lidí k hudbě. Smyslem dotazníku je zmapovat ono každodenní prožívání hudby (zejména u mladých lidí), a to ve své různorodosti, intenzitě, žánru a zájmu s přihlédnutím ke způsobům prožívání hudby v životě. Autor tyto kvalitativní i kvantitativní údaje sumarizuje, porovnává a hodnotí, čímž se snaží proniknout „pod povrch“ estetického a psychologického prožívání hudby lidmi. Na základě toho se autor ve formulacích závěrů snaží o propojení teoretických východisek se zjištěnými výsledky z průzkumu.

7. Sociální aspekty ekologického bydlení

Řešitelský kolektiv:	Lenka Kociánová (4. roč. A4A1) Petr Švéda (4. roč. A4A1)
Vedoucí práce:	RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr , Ph.D.

Práce vznikla jako osvětlené zamyšlení nad současným stavem výstavby rodinných a bytových domů ekologicky šetrnými způsoby. Její ideová náplň je výstižně vyjádřena slovní hříčkou, že ekologická architektura je opravdu „eko-logická“, tedy plnohodnotně logická bez ohledu na předsudky veřejnosti, zpátečnictví nebo různorodé obecné představy.

Autoři trefně postřehli, že tradiční architektura je často jen výrazem hodnot, kulturních vzorců, sociálních rolí a ideových orientací, aniž by akcentovala sounáležitost s prostředím, přírodou a konceptem udržitelného rozvoje (s ohledem na ekologický, energetický a sociálně-ekonomický aspekt). Autoři sledují počátky moderní eko-logické architektury, inspirují se architekturou našich předků a naopak nepřijímají architekturu pseudoekologickou, kterou považují za nešetrnou. Z toho plynou četné otázky k zamyšlení. Může být ekologická architektura i něčím víc? Lze u obyvatel domů označovaných jako ekologické najít společné rysy podle toho, do jakých sociálních či zájmových skupin tito lidé patří? Jak by měl vypadat ekologický obytný soubor a pro koho je určen?

Práce je prodchnuta osvětovými myšlenkami a vyspělostí úvah s důrazem na nové trendy. Vyústíje jako výzva k důsledné aplikaci environmentálního myšlení v praxi, k pochopení spjatosti architektury s prostředím a jako inspirace pro ty vlažné a váhavé, kteří se dosud v problematice ekologického stavitelství neorientují nebo nemají dostatek informací.

8. Média aneb nástroj sociální komunikace k manipulaci mas

Řešitelský kolektiv: Jiří **Kostecký** (4. roč. B4V2)
Vedoucí práce: Mgr. Jana **Šnajderová**

Po krátkém úvodu se autor zaměřuje na linii médií, která vede ke korporacím, které tyto média vlastní a jejich napojení na jezuitu. Upozorňuje také na éru vědeckého masového ovládní skrze média. Tuto skutečnost důkladně popisuje na příkladu záměrné fámy o prasečí chřipce. Studuje důvody pro manipulaci s masami lidí a dochází k důvodům finančním. Na příkladu Války v Perském zálivu předvádí mediální taktiku a její politické pozadí. Předkládá pak vlastní zkušenost z Afriky a rozebírá Lybijskou situaci z místního pohledu. Po shrnutí základních pravidel pro manipulaci s masami se dostává k závěru. Tam varuje před nekritickým přijímáním informací z médií, apeluje na pravdu a svobodu.

9. Vliv sociálních sítí na mezilidské vztahy

Řešitelský kolektiv: Rostislav **Krč** (4. roč. B4K5)
Vedoucí práce: Mgr. Jana **Šnajderová**

Po definování sociálních sítí se autor začíná zabývat vlivem sociálních sítí na konkrétní oblasti každodenního lidského života. Zároveň upozorňuje na problém reálnosti vztahů na sociálních sítích. Psychologická rizika rozebírá nejprve z pohledu uživatele sociálních sítí, posléze i z pohledu zneužití bytí na sociální síti druhou osobou/osobami. Vyváženě reaguje přínosy sociálních sítí jak z individuálního, tak skupinového pojetí. V samotném závěru se autor dostává k otázce moci samotných sociálních sítí, respektive jejich vlastníků.

10. Percepce smrti a civilizace

Řešitel: Pavel **Kulich** (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce: RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav **Lindr**, Ph.D.

Uchopit nelehké téma smrti, které by moderní člověk nejradyji vytěsnil ze svých úvah, není jednoduché. Předmětem práce je psychologický náhled na smrt s konkretizací na osobnost umírajícího člověka, a to jednak z pohledu jeho samotného, tak z pozice jeho nejbližšího okolí.

Práce se obšírněji zabývá postojem dnešní materialistické společnosti k fenoménu smrti a umírání. Autor filozoficky pojímá smrt jako uvědomění si konečnosti života, vlastních limitů a ohraničenosti, což může zpětně vést k jakési „oslavě života“ a k intenzivnějšímu, radostnějšímu a hlubšímu prožívání daru života než u těch, kteří si tohoto limitu dostatečně vědomi nejsou.

Práce má teoretický charakter. Autor se vydal cestou sumarizace myšlenek z rozmanitých zdrojů, ve kterých hledá úvahovou inspiraci s osvětovým cílem

prorazit převažující společenská tabu o smrti. Citlivým vnímáním reality smrti autor dospívá k naléhavé potřebě soucítění s těmi, kteří jsou vrženi do přímé konfrontace se smrtí. Zároveň vyzývá celou materialisticky orientovanou společnost k větší souznělosti s trpícími.

Rozpracování tématu přivedlo autora k vlastní citlivější sebereflexi fenoménu smrti, kterou přestává považovat jen jako „přirozený cyklus“, nýbrž jako nutný nekompromisní existenciál vyvrcholení života. Práce je obhajobou jemnějšího, citlivějšího, ohleduplnějšího a empatického zacházení s člověkem na prahu smrti, zejména ze strany okolní společnosti.

11. Čekám na signál. Vliv mobilních telefonů na zdraví člověka

Řešitel:	Alice Mynaříková (4. roč. B4K4)
Vedoucí práce:	RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr , Ph.D.

Dnešní společnost se pohybuje na „tenkém ledu“ mezi zdravým užíváním mobilních telefonů a závislostí na nich.

Autorka popisuje vliv mobilních telefonů na běžný život člověka a na komunikaci mezi lidmi. Na jedné straně přiznává výhody nového komunikačního média, avšak na druhé straně zdravě kritickým způsobem upozorňuje na negativní stránky žití s mobily, např. na možnost porušení normality osobnosti nadměrným užíváním mobilů s přihlédnutím k fyzickému i duševnímu zdraví. Právě na problémovou stránku užívání mobilů se autorka nejvíce soustřeďuje. Následně zmiňuje též mobilní etiketu, společenská konvenční pravidla používání mobilů, zajímavosti o mobilech a projevy nemoci tzv. nomofobie (tj. závislosti na mobilech).

Teoretický vzhled do problematiky je vhodně doplněn praktickým sociologickým průzkumem ve formě dotazníku, který má za cíl intenzivně vyzorovat „vztah lidí“ k mobilním telefonům. Otázky v průzkumu se orientují jak na popis běžného užívání mobilů v životě, jejich účel a smysl, tak na zmapování důvodů chorobného využívání mobilů nad rámec povinnosti a nezbytné užitečnosti, což může vést až k nezdravému vývoji osobnosti.

Kombinace citovaných teoretických zdrojů a varovných textů s vlastní dotazníkovou sondou ze života dodává soutěžní práci punc praktické užitečnosti, odlehčení, zajímavosti, nadhledu i provokativní nutnosti k zamyšlení.

12. Pozice introverta v současné době

Řešitelský kolektiv:	Jiří Piják (4. roč. B4K2)
Vedoucí práce:	Mgr. Jana Šnajderová

V práci se autor zamýšlí nad skupinou lidí vyznávající tichý způsob života, snaží se popsat, jak introverti myslí. V úvodu je stručně popsán vývoj společnosti do současné podoby a charakteristika soudobé pozice introverta v západní společnosti. Práce je dále rozdělena do kapitol, týkajících se oblastí života – profese a

společenský život. V těchto oblastech autor hledá silné stránky introvertů a uvádí návrhy, jakým způsobem vytvořit prostředí k jejich přirozenému projevu. Závěrečné resumé doplňuje práci prostou myšlenkou o společenském souznění a podporuje sebevědomí introvertů. Úvahy jsou doplněny psychologickými a neuropsychologickými studiemi.