

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ



SVOČ 2016

STUDENTSKÁ VĚDECKÁ A ODBORNÁ ČINNOST
FAKULTNÍ SOUTĚŽ 2016

ANOTACE PŘÍSPĚVKŮ

BRNO, 28. DUBEN 2016



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 1	3
Navrhování pozemních staveb 2	7
Architektura staveb	11
Technologie, mechanizace a řízení staveb	17
Vodní stavby, vodní hospodářství a ekologické inženýrství	23
Dopravní stavby	26
Železniční stavby	26
Pozemní komunikace	30
Stavební mechanika	39
Materiálové inženýrství	42
Inženýrské konstrukce a mosty	47
Kovové a dřevěné konstrukce	47
Betonové a zděné konstrukce	55
Stavební zkušebnictví	58
Geotechnika	62
Geodézie a kartografie	66
Technická zařízení budov	69
Ekonomika, řízení a technologie staveb	72
Stavební ekonomika a řízení	72
Technologie, mechanizace a řízení staveb	80
Společenské vědy	84

Pozemní stavby a architektura

Navrhování pozemních staveb 1

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

Seznam soutěžních prací:

1. Dávid Černý
Rodinný dům s výdejnou online obchodu
2. Hana Gábová
Rodinný dům se školícím centrem
3. Mária Chmulíková
Rodinný dom so zubnou ordináciou
4. Vendula Kvapilová
Posouzení schodišť fakult VUT v Brně
5. Dávid Manduch
Výstavba rodinného domu zo slamených panelov Ecococon
6. Ondřej Pilný
Rodinný dům se zubní ordinací
7. Roman Ulyanov
System „Inteligentní budova“ a jeho uplatnění v rodinném domě
8. Lucie Veselá
Dvougenerační rodinný dům s bezbariérovým bytem a provozovnou
9. Jaroslav Zemánek
Rodinný dům ve svahu

Anotace soutěžních prací:

1. Rodinný dům s výdejnou online obchodu

Řešitel: Dávid Černý (4. roč., B4S5)
Vedoucí práce: Ing. Radim Kolář, Ph.D.

Předmětem projektu je návrh rodinného domu s provozovnou - s výdejnou pro online obchod. Budova sestává z polozapuštěného suterénu a jednoho nadzemního podlaží. Bude sloužit jako trvalé bydlení pro čtyřčlennou rodinu a pracoviště pro dva zaměstnance. Stěny bude tvořit vápenopískové zdivo s kontaktním zateplovacím systémem, stropy budou železobetonové a střecha plochá vegetační. Součástí je také parkoviště pro dva osobní vozy a jedno lehké užitkové vozidlo. Zajímavost řešení spočívá ve výškovém umístění střechy - nachází se totiž v úrovni komunikace, a je tak lehce přístupná.

2. Rodinný dům se školícím centrem

Řešitel: Hana Gábová (4. roč., B4S3)
Vedoucí práce: doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

Předmětem soutěžní práce je novostavba samostatně stojícího rodinného domu se školícím centrem. Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepený objekt s téměř nulovou potřebou energie. Cílem projektu je dům, který bude z velké části realizovatelný svépomocí. Hlavní materiál je proto pórobeton Ytong, který zajistí rychlou a jednoduchou výstavbu. Zároveň splňuje požadavky na tepelněizolační vlastnosti a zdravé bydlení. Aby bylo dosaženo téměř nulové potřeby energie, na ploché střeše RD budou osazeny fotovoltaické panely. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu.

3. Rodinný dom so zubnou ordináciou

Řešitel: Mária Chmulíková (4. roč., B4S13)
Vedoucí práce: Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

Súťažný projekt - rodinný dom pre 4 osoby je riešený ako objekt samostatne stojací, ktorý je rozdelený na dva funkčné celky – 1.NP je zubná ordinácia a 2.NP je bytová jednotka. Oba funkčné celky majú vlastné vchody, nie sú vôbec prepojené. Zubná ordinácia je navrhnutá ako bezbariérová. V objekte sú navrhnuté 2 typy striech: nad garážou je pochôdzna strecha a nad bytovou jednotkou je navrhnutá väzníková strecha. Architektonické a urbanistické nároky daného územia – stavba dobre zapadá do danej oblasti, nachádza sa medzi podobnými typmi rodinných domov, nenarušuje vzhľad lokality.

4. Posouzení schodišť fakult VUT v Brně

Řešitel: Vendula **Kvapilová** (4. roč., B4S8)
Vedoucí práce: doc. Ing. Milan **Vlček**, CSc.

Jedná se o soutěžní práci zaměřenou na správnost provedení schodišť dle požadavků normy, vč. fotodokumentace. Pro větší zajímavost tématu jsem si vybrala fakultu VUT v Brně. Na úvod budou uvedeny základní normové požadavky a dále se budu zabývat fakultami VUT v Brně, jejich vzájemným srovnáním a srovnáním s normou.

5. Výstavba rodinného domu zo slamených panelov Ecococon

Řešitel: Dávid **Manduch** (4. roč., B4S10)
Vedoucí práce: Ing. Lubor **Kalousek**, Ph.D.

Predmetom súťažnej práce je vypracovanie projektovej dokumentácie rodinného domu, ktorého nosnú konštrukciu tvoria slamené panely v kombinácii s drevenými prvkami. Jedná sa o nepodpivničený rodinný dom s dvoma nadzemnými podlažiami, ktorý je založený na základových pásoch a zastrešenie tvorí plochá vegetačná strecha zhotovená zo stropných panelov Novatop. Súčasťou objektu je garáž, ktorej obvodové steny sú z drevených nosníkov, stropnú časť garáže tvoria Steico nosníky.

6. Rodinný dům se zubní ordinací

Řešitel: Ondřej **Pilný** (4. roč., B4S12)
Vedoucí práce: Ing. et Ing. Petr **Kacálek**, Ph.D.

Soutěžní práce řeší rodinný dům se zubní ordinací, vnitřním bazénem a saunou. Jedná se o dvoupodlažní, částečně podsklepený objekt, jehož půdorys tvoří spojení několika obdélníků. Střecha je poté tvořena z části jako valbová a z části jako plochá vegetační. Materiálově je objekt vyřešen pomocí vápenopískových cihel a zateplen minerální vlnou z kamenných vláken. Polovina objektu je zateplena kontaktně a zbytek zhotoven jako provětrávaná fasáda. Celý objekt je řešen s možností budoucího bezbariérového užívání a důraz je kladen na minimalizování výškových bariér. Pro budoucí možnost jiného nájemníka je provozní celek zubní ordinace umístěn a vyřešen tak, aby nenarušoval obytnou část svým užíváním. Objekt je dále maximálně prosluněn díky velkému využití posuvných francouzských oken, současně je však zabráněno přehřívání objektu díky vhodně situovaným terasám a zastřešení.

7. Systém „Inteligentní budova“ a jeho uplatnění v rodinném domě

Řešitel: Roman **Ulyanov** (4. roč., B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Zuzana **Fišarová**, Ph.D.

Předkládaná práce je věnována aktuálnímu tématu současného stavebnictví - problematice nazývané "Inteligentní budova", čili "Smart House". Obecně systém "Inteligentní budova" umožňuje efektivní využití a šetření energie nebo alternativních zdrojů a také času uživatele daného systému. V práci jsou popsány základní body využití a funkcí systému, nastavení a řízení systémem a integrace systému "Inteligentní budova" do rodinného domu se sochařským ateliérem.

8. Dvougenerační rodinný dům s bezbariérovým bytem a provozovnou

Řešitel: Lucie **Veselá** (4. roč., B4S12)
Vedoucí práce: Ing. et Ing. Petr **Kacálek**, Ph.D.

Práce se zabývá návrhem dvougeneračního domu. 1. NP je řešeno jako bezbariérové z důvodu pobytu vozíčkáře. Snadná manipulace OOSPO je v objektu zajištěna pomocí zdviže. Součástí prvního podlaží je kancelář. Předpokládá se, že bude využívána vozíčkářem pro poradenské služby osobám, které se ocitly v obdobné situaci. V 2. NP bude bydlet další generace rodiny. V projektu je kladen důraz především na dostatek prostoru k pohybu OOSPO a na detail.

9. Rodinný dům ve svahu

Řešitel: Jaroslav **Zemánek** (4. roč., B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Roman **Brzoň**, Ph.D.

Rodinný dům ve svahu je rozdělen na dvě podlaží. 1. NP slouží ke zpracování a degustaci vína. Druhé podlaží slouží k bydlení. Dominantou domu je vykonzolovaná část druhého nadzemního podlaží.

Pozemní stavby a architektura

Navrhování pozemních staveb 2

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

Seznam soutěžních prací:

1. Jakub Černý
Rodinný dům s kanceláří daňového poradce - s ověřením funkčnosti vybraných detailů z hlediska tepelné techniky
2. Miroslava Kandráčková
Rodinný dům s provozovnou - kavárna
3. Jan Miletín
Rodinný dům ze dřeva
4. Jakub Moravec
Dvougenerační RD se zimní zahradou
5. Tomáš Padrtka
Asfaltové střešní šindele
6. Richard Paksi
Posúdenie dopadov stavby rodinného domu na životné prostredie
7. Šimon Václav Pavelka
Nadstandardní rodinný dům
8. Bc. Vojtěch Pospíšil
Kostel na Lesné
9. Adam Verner
Točitá schodiště včera a dnes

Anotace soutěžních prací:

1. Rodinný dům s kanceláří daňového poradce - s ověřením funkčnosti vybraných detailů z hlediska tepelné techniky

Řešitel: Jakub Černý (4. roč., B4S10)
Vedoucí práce: Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.

Práce se zabývá návrhem rodinného domu s provozovnou. Hlavním objektem je dvoupodlažní rodinný dům určený pro čtyřčlennou rodinu. Druhý objekt pak představuje jednopodlažní kancelář pro daňového poradce - majitele domu - spojenou s garáží a krytým stáním. Oba objekty mají sedlovou střechu a jsou nepodsklepené. Ve druhé části práce jsou zpracovány stavební detaily, z nichž dva byly posouzeny z hlediska tepelné techniky - 2D rozměrné teplotní pole.

2. Rodinný dům s provozovnou - kavárna

Řešitel: Miroslava Kandráčová (4. roč., B4S14)
Vedoucí práce: Ing. Tereza Bečkovská, Ph.D.

Pro svou práci jsem si vybrala téma, které řeší spojení rodinného domu společně s provozovnou - kavárnou. Jedním z problémů, kterým se v tomto projektu zabývám, je konstrukční propojení objektů, aniž by byl narušen jejich provoz. Rodinný dům je dispozičně členěn na aktivní/denní zónu s příslušenstvím domu (v 1. NP) a na klidovou zónu ve 2. NP. Část kavárny je řešena pouze v úrovni 1. NP a její zastřešení je pomocí vegetační střechy. Cílem tohoto projektu je zpestřit vybavenost na malém městě a vytvořit nový prostor pro trávení volného času.

3. Rodinný dům ze dřeva

Řešitel: Jan Miletín (4. roč., B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Tereza Bečkovská, Ph.D.

Tématem této soutěžní práce je novostavba dvoupodlažního rodinného domu ze dřeva v Rozdrojovicích 10 km severozápadně od centra města Brna. Dřevostavba je koncipována pro bydlení 4-členné rodiny, má pokoj pro hosty a je zde i pracovna pro majitele.

Jedná se o samostatné stojící nepodsklepený objekt založený na betonové desce s betonovými základovými pasy. Jako svislý nosný systém je použit systém Two by four, vodorovný nosníky Posi Joist (dřevěné pásnice, ocelové diagonály). Stavba je zastřešena z části hambalkovou soustavou s viditelnými kleštinami v galerii a z části plochou zelenou střechou.

4. Dvougenerační RD se zimní zahradou

Řešitel: Jakub **Moravec** (4. roč., B4S12)
Vedoucí práce: Ing. Petra **Berková**, Ph.D.

Jedná se o projekt rodinného dvougeneračního domu. Objekt je tvořen ze dvou bytů, mezi kterými je garáž pro dva automobily. Byt prarodičů je přízemní, druhý má dvě patra se sklepem. Dům je částečně podsklepený. Byty jsou spojené zimní zahradou, ze které je vstup na zahradu. Nosné konstrukce jsou ze systému Porotherm. Zastřešení objektu je formou ploché střechy, část ve formě vegetační střechy.

5. Asfaltové střešní šindele

Řešitel: Tomáš **Padrtka** (4. roč., B4S4)
Vedoucí práce: doc. Ing. Milan **Vlček**, CSc.

Technologie provádění a výroba materiálu, srovnání s ostatními střešními krytinami (estetické, funkční, cenové,...), životnost, větrání střech s asfaltovým střešním šindelem, posouzení jednotlivých typů, vývoj materiálu, příklady použití, dostupnost materiálu, názory uživatelů staveb s tímto typem šindele, budoucnost asfaltových střešních šindelů.

6. Posúdenie dopadov stavby rodinného domu na životné prostredie

Řešitel: Richard **Paksi** (4. roč., B4S13)
Vedoucí práce: Ing. Karel **Struhala**

Táto práca sa zaoberá vyhodnotením predpokladaných vplyvov stavby na životné prostredie. Jedná sa o novostavbu nepodpivničeného dvojpodlažného rodinného domu v Štúrove. Rodinný dom má sedlovú strechu s vystupujúcim vikierom a k domu je pristavená garáž. V rámci tejto práce sú posudzované enviromentálne dopady spojené s výstavbou uvedeného domu podľa metodiky definovanej v ČSN EN 15 978. Zahrnuté sú len prvé dve fázy životného cyklu budovy – fáza výrobná a fáza výstavby. Práca zvažuje alternatívy a snaží sa nájsť optimálne riešenie s najnižšími dopadmi na životné prostredie.

7. Nadstandardní rodinný dům

Řešitel: Šimon Václav **Pavelka** (4. roč., B4S7)
Vedoucí práce: Ing. arch. Ivana **Utíkalová**

Energeticky úsporný nadstandardní rodinný dům ve svahu. Nosnou konstrukcí je skelet. Výplně tvoří velké prosklené plochy a zdivo. V objektu se například nachází oboustranný krb, kino, fitness, bazén, vířivka, parní a finská sauna. Každý pokoj

má vlastní hygienické zázemí. Dále je součástí domu garáž pro 4 osobní automobily. Kanalizace je řešena kaskádovou kořenovou čističkou odpadních vod zakončenou koupacím jezírkem. Voda ze zelené střechy bude svedena do retenční nádrže a používána k zavlažování pozemku.

8. Kostel na Lesné

Řešitel:

Bc. Vojtěch **Pospíšil** (2. roč., C2NPS3)

Vedoucí práce:

Ing. Petra **Berková**, Ph.D.

Soutěžní projekt zpracovává teoreticky a pomocí specializovaného softwaru řešení akustických vlastností daného objektu, pro jeho ideální návrh a zhotovení. Projekt se vytváří pro realizaci kostela v Brně v Lesné. Jedná se o kostel s kapacitou pro 500 osob kruhového půdorysu a kupolí. V kostele bude kromě mluveného slova samozřejmě i zpěv a varhanní hudba. Kromě akustiky interiéru v projektu řeším i působení kostelních zvonů na okolní prostředí sídliště pomocí programu Hluk+.

9. Točitá schodiště včera a dnes

Řešitel:

Adam **Verner** (4. roč., B4S10)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Ladislav **Štěpánek**, CSc.

Soutěžní práce objasní problematiku návrhu točitých schodišť a obtížnější splnění normových požadavků. V díle budou srovnávána točitá schodiště z dob historických, nedávno minulých, dále schodiště moderní a futuristická. Srovnávána budou dle kritérií estetických, ale i konstrukčních a materiálových. Práce bude také obsahovat názornou fotodokumentaci točitých schodišť jako celků a i jejich detailů.

Pozemní stavby a architektura

Architektura staveb

Garantující ústav: Ústav architektury
Vedoucí ústavu: doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. arch. Lea Vojtová, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Andrea Fülöpová
Polyfunkční dům v Brně
2. Daniel Gášek
Čerpací stanice
3. Tomáš Javorský
Vinařství Lahofer
4. Tomáš Knot
Polyfunkční dům v Brně
5. Tereza Kousalová
Farma chovu skotu Helvíkovice
6. Iveta Krčálová
Obnova zámku ve Zlíně
7. Jakub Sedláček
MŠ Brno, Údolní

Anotace soutěžních prací:

1. Polyfunkční dům v Brně

Řešitel:

Andrea Fülöpová (4. roč., A4A3)

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Naděžda **Menšíková**, CSc.

PS: Ing. Karel **Šuhajda**, Ph.D.

Polyfunkční dům se nachází na nároží ulic Letní a Táborská v Brně - Židenicích. Jedná se o budovu se čtyřmi nadzemními a dvěma podzemními podlažími. Obytná část se nachází v druhém, třetím a čtvrtém nadzemním podlaží. Byty dvou kategorií - garsoniéry a mezonetové byty jsou přístupné přes venkovní schodiště z pavlače nebo chodby. Občanská vybavenost, situovaná v prvním a v části druhého nadzemního podlaží je navržena ve formě pronajimatelných prostor přístupných odděleně z venkovního prostoru. Jednotlivé funkce jsou na fasádě vizuálně odlišeny. Dynamiku a proměnlivost fasády umožňují posuvné perforované panely a o oživení místa se stará volně přístupný dvorní parter a popínavá zeleň na pavlači.

2. Čerpací stanice

Řešitel:

Daniel **Gášek** (3. roč., A3A1)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Petr **Novák**, Ph.D.

Anotace nebyla dodána.

3. Vinařství Lahofer

Řešitel:

Tomáš **Javorský** (4. roč., A4A3)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Petr **Dýr**, Ph.D.

Základní myšlenkou bylo vytvoření kompaktní jednoznačné formy-hmoty vinařství, která je po délce rozdělená na výrobní část otočenou k silnici, pro roční produkci až 1 mil. lahví a veřejně správnou část s výhledem do údolí vinohradu a zároveň výrobních prostor po celé délce tohoto traktu.

Druhé podlaží této části bylo vysunuto z objemu a vytvořilo tak terasu nad vinicemi po celé délce budovy, pod níž je kryté parkování pro automobily. Terasu podírají nosné betonové trámy v třímetrovém rastru, který odpovídá ideální variabilní šířce dispozice, parkovacích míst a také vzájemné vzdálenosti viničních řádků.

Hmota výrobní částí byla prolomena na 9 postupně se deformujících sedlových střech, které tak navazují na plochou střechu nevýrobní části objektu. V jejich hřebenech byly vytvořeny světlíky prosvětlující výrobní a skladovací haly. Tímto byl v pohledu vytvořen motiv navazujících sedlových střech. Ty jsou typické u staré vesnické zástavby a vinných sklepů na jižní Moravě. Sedlové střechy byly vytaženy a vznikl tak pod nimi částečně krytý manipulační prostor.

Hmota objektu byla dotvořena venkovními schodišti z perforovaného plechu s motivem převzatým z místního lidového kroje. Schodiště a ostatní kovové prvky jsou kontrastní k dřevu v užitné části a betonové trvanlivé fasádě objektu v hale a technických či skladovacích prostorech.

4. Polyfunkční dům v Brně

Řešitel:

Tomáš **Knot** (4. roč., A4A2)

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Naděžda **Menšíková**, CSc.

PS: Ing. Karel **Šuhajda**, Ph.D.

Předmětem je řešení novostavby Polyfunkčního domu v Brně na ulici Táborská v městské části Brno Židenice, kde se nachází nárožní proluka, která je doposud využívána k dočasnému parkování osobních automobilů. Prioritou bylo maximálně využít půdorysnou plochu proluky a navrhnout takové kategorie bytových jednotek, které jsou obyvateli města Brna nejvíce vyhledávány. Základní myšlenkou bylo vytvoření takového objektu, který vychází z jedné kompaktní hmoty, jenž však respektuje okolní zástavbu jak do půdorysného, vertikálního, tak urbanistického členění. Řešená budova navazuje na římsy okolních objektů plynule se zvedající šikmou římsou. Tak bylo docíleno propojení s okolní zástavbou. Střecha z uliční fronty je řešena jako dvě kolmé šikmé roviny, jejichž sklon byl určen podle sklonu střech sousedních objektů. Střecha ve dvorním traktu má již volný sklon, avšak půdorysně zase vychází z okolní zástavby. Fasáda objektu je tvořena dřevěnými lamelami ze sibiřského modřínu, které umocňují pocit jedné kompaktní hmoty. V objektu se kromě bydlení nachází i veřejné funkce, které doposud v dané lokalitě chyběly. A to kavárna a fitness centrum. Parter v 1. NP umožňuje průchod do dvorní části objektu, kde se nachází venkovní terasa již zmiňované kavárny. V prvním podzemním podlaží se nachází již zmíněné fitness centrum a sklepní kóje pro bytové jednotky. V druhém podzemním podlaží se nachází garáže s 15 parkovacími stáními. Z toho jedno je určeno pro imobilní občany. V ostatních nadzemních podlažích se nachází prostory pro bydlení. Bydlení v budově je tvořeno mezonetovými byty. Z tohoto důvodu bylo možné ušetřit značnou část podlahové plochy právě pro bydlení.

5. Farma chovu skotu Helvíkovice

Řešitel:

Tereza **Kousalová** (4. roč., A4A1)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Petr **Dýr**, Ph.D.

PS: doc. Ing. Miloš **Kalousek**, Ph.D.

Práce se zabývá obnovou a dostavbou hlavního objektu areálu Dolní Dvůr v Helvíkovicích v Pardubickém kraji. Cílem této práce je najít vhodnou architektonickou a urbanistickou koncepci, která by splňovala požadavky pro nové funkční

využití původního objektu se zemědělským využitím. Objekt je součástí farmy na samotě, která se zabývá chovem býku.

V areálu se nachází více staveb, avšak součástí práce je vypracování hlavního objektu, který slouží i pro veřejnost. Přesný stávající stav není znám, pouze dokumentace návrhu rekonstrukce tohoto objektu, ze kterého částečně vycházím. Tento objekt je podélného tvaru, který jsem prodloužila z důvodu vložení schodiště do podkroví, a na tuto přístavbu navazuje dále prosklená zimní zahrada z dřevěných lepených oblých vazníků. Aby se délka budovy zmírnila, použila jsem svislé pásy dřevěného obložení na fasádě. Nově navržený objekt, který se nachází v těsné blízkosti se silnicí, láká veřejnost k návštěvě, neboť součástí objektu je i prodejna s čerstvým býčím masem. Také posezení v zimní zahradě, s výhledem do celého okolí a možností malého občerstvení. Kdo by se chtěl zdržet déle, má možnost si objednat jeden z pěti apartmánů, které se nacházejí v podkroví tohoto objektu. Další část objektu slouží pro bourání masa se všemi jeho náležitostmi. Poslední část objektu je ponechána jako obydlí pro majitele farmy.

6. Obnova zámku ve Zlíně

Řešitel:

Iveta **Krčálová** (4. roč., A4A1)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Lea **Vojtová**, Ph.D.

Práce SVOČ se zabývá obnovou zámku. Řešený objekt se nachází uprostřed sadu Svobody v centru Zlína, které je vzdáleno od Brna necelých 100 km. Zlínský zámek je společně s přílehlými pozemky evidován od roku 1958 ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči v Ústředním seznamu kulturních památek (ÚSKP) České republiky pod rejstříkovým číslem 35649/7-1892. Zámek Zlín je čtyřkřídlý s vnitřním nádvořím. Tento zámek vznikl v 15. století, jako původně gotická tvrz. Pozůstatky tvrze našel známý zlínský archeolog Jiří Kohoutek už před několika lety, když dělal průzkum před chystanou rekonstrukcí. Při ní například vznikla pod nádvořím obrovská kuchyně. Ve druhé polovině 16. století byla přestavěna do renesanční podoby. Ve 2. polovině 18. století proběhla přestavba do barokní podoby. Od 25. června 1929 patří zámek městu Zlín. V této práci se zabývám kompletní rekonstrukcí zámku a zastřešení nádvoří se skleněnou výplní. Jedná se o prvek, který je podle mého názoru vzhledem k funkční náplni 1. NP a k možnému využití plochy nádvoří pro pohyb osob a případné posezení účelový. Jako povrchová úprava bude zanechána původní kamenná dlažba. Jako součást nádvoří navrhuji výtah. Tento výtah je jasně oddělen od původní architektury a jsou navrženy transparentní materiály, které zaručí pohledové vnímání původní hmoty a architektury včetně detailů. Dochází zde k jasné konfrontaci historické stavby a novodobého prvku. Stavba bude z velké části využívána pro výstavy a muzeum architektury. Tuto funkci plní zámek už od 50. let 20. století. Větší část podkroví bude využívána jako hotel. Přízemí poskytne prostory pro knihovnu a středisko volného času pro děti a mládež. Část restauračních prostorů bude zachována, včetně kuchyně pod nádvořím. Dále v objektu vzniknou kanceláře, informační centrum

města Zlín, přednáškové sály, obřadní síň a reprezentační prostory města. Stále stejnou funkci budou v suterénu plnit prostory vinného sklepa se zachovalými cihelnými klenbami. V další fázi se počítá s decentními parkovými úpravami a vytvořením veřejného prostoru včetně parkovacích ploch, který naváže na řešený pozemek. Stavební program je přizpůsoben historické podstatě památky a stavebně technickému stavu objektu, bylo využito námětů vlastníka objektu a také potřeb vycházejících z lokalit a vyhodnocených deficitů území. Jsem si vědoma, že se jedná o kulturní památku, k níž je třeba přistupovat šetrně, a neměly by se tedy objevovat negativní zásahy, které by budovu znehodnotily, ale zároveň se zde snažím prosadit moderní intervence, související s provozuschopností zámku a se současnými potřebami. Dále projekt řeší obnovu zámku za účelem vytvoření nových funkčních prostor.

7. MŠ Brno, Údolní

Řešitel:

Jakub Sedláček (2. roč. , A2A2)

Vedoucí práce:

Ing. arch. Viktor Svojanovský

Stavební program: Návrh mateřské školy v kontextu s danou lokalitou a provozem dvou oddělení s celkovým počtem 24 dětí / 1 oddělení.

Prvotní koncept vychází z předpokladu vytvoření jednopodlažního objektu, který je adekvátní vzhledem k velikosti a přehlednosti mateřské školy. Hlavní obraz mateřské školy směřuje k částečně přírodnímu charakteru zadané parcely a opírá se o terasovitě řešený terén v přilehlém okolí. Základní kubickou hmotu tvoří dva na sebe vzájemně kolmé kvádry, jež tvoří charakteristickou křížovou dispozici. Každý ve svém objemu zahrnuje po jednom dětském oddělení. Svou orientací se přizpůsobují potřebě jižního slunce pro dětské herny. Zároveň reagují na terénní zlom svým napojením a vytvořením otevřeného prostoru zelené střechy, která je koncipována pro několik funkcí. V první řadě její samotný tvar vnáší prvek nepravidlosti a hravosti do jednoduchosti základních kubických tvarů. Zároveň střecha funguje jako aditivní zdroj světla prostřednictvím světlíků, které kopírují prvek čtverce, jímž je provázána celá mateřská škola. Tyto světlíky mimo žádanou osvětlení vytváří také určitou světelnou mapu v pohledu. Hlavní funkcí střechy je rozšíření externího prostoru pro využití dětmi a podpoření myšlenky terasovitých ploch.

Charakteristickým prvkem mateřské školy je řešení fasády. Jejím hlavním konceptem bylo, aby svou funkcí nesloužila čistě jako pohledová a prezentující část stavby, ale zároveň poskytovala možnost k využití dětmi. Po půdorysném obvodu jsou proto rozmístěny čtvercové segmenty, které svým umístěním na fasádě přiznávají dětskou výšku a nabízí podněty k libovolnému využití. Jejich funkce není vyloženě dána, jedná se spíše o podněty. To, jak budou jednotlivé segmenty využívány, bude dáno až samotným provozem mateřské školy. Tyto prvky lze rozčlenit celkem do 3

druhů: plný segment, otevřený segment a uzavíratelný segment. Barevnostně tyto prvky kontrastují se základní dřevěnou fasádou a přiznávají funkci objektu. Dřevěné panely jsou řešeny v duchu přírodního charakteru, a proto je v návrhu počítáno s jejich přirozeným stárnutím. Okenní otvory (mimo prosklených ploch herních místností) jsou opět řešeny v kontextu čtvercových prvků a jejich zdánlivě nahodilé rozmístění budí dojem prolínání s fasádními segmenty.

Pozemní stavby a architektura

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. Dávid Balko
Technologický predpis stropnej konštrukcie bytového domu v Nových Sadoch
2. Barbora Bubeníčková
Zastřešení novostavby bytového domu v Morkovicích
3. Martin Burget
Problematika obvodového pláště komerčního objektu
4. Martin Hačka
Bytový dům - návrh a posouzení plošných základů oproti hlubinným základům
5. Ondřej Havlík
Stavebně technologický předpis pro etapu výstavby podkladního roštu nástavby administrativní budovy
6. David Hrazdira
Řešení vegetačního zastřešení
7. Ondřej Kaláb
Novostavba bytového domu Brno, Kovářská 12 - speciální zakládání vtěsném kontaktu se sousedícím objektem
8. Ondřej Landa
EPD Zajícovi
9. Petr Mézl
Realizace hrubé vrchní stavby restaurace v Čeladné
10. Barbora Poprová
Zastřešení environmentálního centra Sylvatica v Jiřetíně pod Bukovou
11. Kristýna Šilhová
Realizace přístavby hrubé vrchní haly

12. Marek Šušlík
Alternativní návrh schodiště
13. Jakub Vlasák
Akustické opatření v budově ČT Brno

Anotace soutěžních prací:

1. Technologický predpis stropnej konštrukcie bytového domu v Nových Sadoch

Řešitel: Dávid **Balko** (4. roč., B4S5)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Novotný**, Ph.D.

Vo svojej práci sa budem zaoberať riešením monolitckej stropnej konštrukcie bytového domu v Nových Sadoch. Výstupom mojej práce bude technologický predpis na tento typ stropnej konštrukcie.

2. Zastřešení novostavby bytového domu v Morkovicích

Řešitel: Barbora **Bubeníčková** (4. roč., B4S13)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Mohapl**, Ph.D.

Příspěvek popisuje problematiku zastřešení bytového domu. Na konkrétním případě novostavby bytového domu v Morkovicích jsou popisovány výhody a nevýhody konstrukčního řešení zastřešení, které je realizováno z krovu pozednic, vaznic, krokví a kleštin s vyzděnými štíty, krytina je z pálené tašky a jejich následné doporučení lepší varianty. Porovnání je z technického hlediska nasazené mechanizace a počtu pracovníků. Příspěvek prezentuje možná řešení tak aby byly sníženy celkové náklady na stavbu.

3. Problematika obvodového pláště komerčního objektu

Řešitel: Martin **Burget** (4. roč., B4S13)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Mohapl**, Ph.D.

Příspěvek popisuje problematiku obvodových plášťů. Na konkrétním případě komerčního objektu jsou popisovány výhody a nevýhody konstrukčního řešení obvodového pláště, realizovaného částečně z cihelných bloků a částečně z železobetonu, zatepleného kontaktním zateplovacím systémem. Porovnání je z hlediska nákladů, nasazené mechanizace a počtu pracovníků. Příspěvek prezentuje možná řešení tak, aby bylo dosaženo snížení nákladů na stavbu.

4. Bytový dům - návrh a posouzení plošných základů oproti hlubinným základům

Řešitel: Martin **Hačka** (4. roč., B4S3)
Vedoucí práce: Ing. Radka **Kantová**

Cílem soutěžní práce je konstrukční a technologický návrh základových konstrukcí zvoleného objektu. Imitováno umístění objektu v odlišné lokalitě než je stavba

skutečně provedena. Reálná stavba byla navržena s plošnými základovými konstrukcemi. Místem pro návrh nového umístění se stala parcela s nízkou únosností zeminy, než na parcele, kde je stavba skutečně zhotovena. Při návrhu základových konstrukcí se bude porovnávat vyhotovení plošných základů proti hlubinným základům.

5. Stavebně technologický předpis pro etapu výstavby podkladního roštu nástavby administrativní budovy

Řešitel: Ondřej **Havlík** (4. roč., B4S6)
Vedoucí práce: Ing. Radka **Kantová**

U zadaného tématu bude řešena nástavba 4. podlaží administrativní budovy, konkrétně etapa realizace ocelového podkladního roštu, který tvoří soustava válcovaných profilů. V soutěžní práci bude řešen technologický předpis dané etapy, zařízení staveniště a postup prací realizace pomocí zvedacího mechanismu.

6. Řešení vegetačního zastřešení

Řešitel: David **Hrazdira** (4. roč., B4S4)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Mohapl**, Ph.D.

Príspevek popisuje problematiku vegetačního zastřešení ve smyslu ochrany konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti. Uvádí možné způsoby minimalizace poruch.

7. Novostavba bytového domu Brno, Kovářská 12 - speciální zakládání v těsném kontaktu se sousedícím objektem

Řešitel: Ondřej **Kaláb** (4. roč., B4S3)
Vedoucí práce: Ing. Boris **Biely**

Cílem této práce je stavebně-technologické řešení základové konstrukce bytového domu v návaznosti na stávající sousední budovu. Řešena bude rozdílná výška základových spár těchto budov a její vliv na způsob založení nového objektu, konkrétně mikropilotáž.

8. EPD Zajícovi

Řešitel: Ondřej **Landa** (4. roč., B4S1)
Vedoucí práce: Ing. Yvetta **Diaz**

Príspevek popisuje problematiku zastřešení energeticky pasivního domu. Na konkrétním případě zastřešení jsou popisovány výhody a nevýhody použitých technologií.

Porovnání je z hlediska použitých materiálů a počtu pracovníků. Příspěvek prezentuje možná řešení tak aby došlo k zefektivnění pracovních procesů.

9. Realizace hrubé vrchní stavby restaurace v Čeladné

Řešitel: Petr **Mézl** (4. roč., B4S11)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Novotný**, Ph.D.

Práce se zabývá stavebně technologickou studií restaurace v Čeladné. Zpracovaná dokumentace popisuje technologický předpis pro realizaci hrubé vrchní stavby z vápenopískových prvků - VAPIS QUADRO. Vapis quadro je velkoformátový stavební systém pro hospodárnou výstavbu zdíva. Prvky jsou kladeny za pomoci minijeřábu a uchopovacího zařízení s řídicí jednotkou. Charakteristický je zde rychlý postup práce s předností moderního přesného zdění.

10. Zastřešení environmentálního centra Sylvatica v Jiřetíně pod Bukovou

Řešitel: Barbora **Poprová** (4. roč., B4S1)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Mohapl**, Ph.D.

Příspěvek popisuje technologický proces zastřešení. Na konkrétním případě environmentálního centra Sylvatica Jiřetín pod Bukovou jsou vysvětlena konstrukční řešení.

Porovnání je z hlediska nasazené mechanizace a počtu pracovníků. Příspěvek prezentuje řešení tak, aby došlo k nejefektivnějšímu provedení stavby.

11. Realizace přístavby hrubé vrchní haly

Řešitel: Kristýna **Šilhová** (4. roč., B4S13)
Vedoucí práce: Ing. Barbora **Nečasová**

Obsahem práce je rozšíření skladu výrobní haly ve Veřovicích. Práce řeší realizaci hrubé vrchní stavby za použití prefabrikovaných dílců s následným opláštěním a napojením na stávající halu. Součástí práce je také realizace ocelového přístřešku, přiléhajícího ke stávající hale. Detailněji se práce zaměřuje na postup montáže, dopravu prvků na stavbu a návrhem vhodné strojní sestavy.

12. Alternativní návrh schodiště

Řešitel: Marek **Šušlík** (4. roč., B4S3)
Vedoucí práce: Ing. Barbora **Kovářová**, Ph.D.

Náplní soutěžní práce je návrh alternativního schodiště v zadaném projektu. Nový návrh je odlišný jak po konstrukční stránce, tak po stránce architektonického pojetí interiéru společných prostor bytového domu.

13. Akustické opatření v budově ČT Brno

Řešitel:

Jakub **Vlasák** (4. roč., B4S6)

Vedoucí práce:

Ing. Boris **Biely**

Cíl práce je obeznámení s akustickým opatřením proti vlivu všem zvukovým zdrojům. V budově je řešený objekt vytvořen metodou "dům v domě". Což nás seznámí s tím, jak vytvořit samostatnou konstrukci uvnitř domu, aniž by okolní zvuky a jeho šíření nebyly přenášeny do řešeného objektu. Hlavním tématem bude skladba konstrukce řešeného objektu.

Vodní stavby, vodní hospodářství a ekologické inženýrství

Garantující ústav: Ústav vodního hospodářství krajiny
Vedoucí ústavu: prof. Ing. Miloš Starý, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Ivana Kameníčková, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Bc. Zuzana Bouchalová
Posouzení kvality pitné vody u vybraných úpravěn podzemních vod
2. Martin Havlík
Vodohospodářské řešení zásobního objemu nádrže Hanušovice
3. Barbora Hrabínová
Předpověď průměrných měsíčních průtoků s použitím Support Vector Regression
4. Nikola Keilová
Sestavení simulačního modelu vodohospodářské soustavy v programu HEC-ResSim
5. Kateřina Knoppová
Stochastické generování srážek pomocí vybraných generátorů počasí
6. Petr Šmaus
Využití sorpčních materiálů při úpravě vody

Anotace soutěžních prací:

1. Posouzení kvality pitné vody u vybraných úpravěn podzemních vod

Řešitel:

Bc. Zuzana **Bouchalová** (1. roč., C1V1)

Vedoucí práce:

Ing. Renata **Biela**, Ph.D.

Práce se zabývá posouzením kvality pitné vody u vybraných úpravěn podzemních vod Olomouckého kraje. Jedná se úpravny vody Uničov – Šibeník, Příkazy, Hrdibořice a Přerov – Bochoř. V úvodu práce jsou popsány technologie úpravěn podzemních vod. Dále byly odebrány v průběhu tří měsíců vzorky surové upravené vody a provedeny rozbory vybraných ukazatelů vody. Z hlediska naměřených koncentrací železa, manganu a hodnot zákalu, konduktivity a teploty vody pak byly jednotlivé úpravny posouzeny co do kvality upravené vody (srovnání s limitními hodnotami jednotlivých ukazatelů dle vyhlášky pro pitnou vodu) a zároveň byly porovnány účinnosti jednotlivých úpravěn podzemních vod mezi sebou.

2. Vodohospodářské řešení zásobního objemu nádrže Hanušovice

Řešitel:

Martin **Havlík** (4. roč., B4V3)

Vedoucí práce:

Ing. Daniel **Marton**, Ph.D.

Tématem práce je vodohospodářské řešení zásobního objemu vodní nádrže Hanušovice na řece Morava/Krupá. V rámci práce se provede výpočet zásobního objemu uvažované nádrže, která je v Generelu lokalit pro akumulaci povrchových vod LAPV vedena jako výhledová vodárenská nádrž pro severní a střední Pomoraví. Použije se software, který umožní výpočty zásobního objemu nádrže provést. Cílem práce je analýza variantního řešení zásobního objemu nádrže, která je provedena na aktuální hydrologické podmínky v povodí a aktuální požadavky vznesené státním podnikem Povodí Moravy.

3. Předpověď průměrných měsíčních průtoků s použitím Support vector Regression

Řešitel:

Barbora **Hrabínová** (4. roč., B4V2)

Vedoucí práce:

Ing. Pavel **Menšík**, Ph.D.

Cílem práce je vytvořit předpověď průměrných měsíčních průtoků. K vytvoření předpovědi se použila metoda Support Vector Regression (SVR), která vychází z principu strojového učení a základů metody Support vector Machine. K vytvoření se použilo vývojové prostředí RStudio a programovací jazyk R.

4. Sestavení simulačního modelu vodohospodářské soustavy v programu HEC-ResSim

Řešitel: Nikola **Keilová** (4. roč., B4V1)
Vedoucí práce: Ing. Pavel **Menšík**, Ph.D.

Náplň práce spočívala ve zjednodušeném popisu základních principů fungování programu HEC-ResSim a rovněž v popisu grafického uživatelského rozhraní programu. Součástí práce bylo sestavení simulačního modelu vybrané soustavy nádrží s použitím programu HEC-ResSim.

5. Stochastické generování srážek pomocí vybraných generátorů počasí

Řešitel: Kateřina **Knopová** (4. roč., B4V3)
Vedoucí práce: Ing. Daniel **Marton**, Ph.D.

Cílem práce je studium témat změn klimatu, emisních scénářů SRES, globálních GCM a regionálních RCM klimatických modelů, které jsou nezbytným základem k práci se softwarem LARS WG (Stochastic Weather Generator for Use in Climate Impact Studies). Na základě uvedených znalostí s programem LARS WG a na podkladě měřených dat meteorologické stanice VUT se vygeneruje testovací řada denních úhrnů srážek a teplot pro tři budoucí období. Získané data budou analyzovány a interpretovány pro jejich budoucí využití.

6. 6. Využití sorpčních materiálů při úpravě vody

Řešitel: Petr **Šmaus** (4. roč., B4V3)
Vedoucí práce: Ing. Tomáš **Kučera**, Ph.D.

Práce se zabývá využitím sorpčních materiálů při odstraňování mikroznečištění vodárenskými procesy. Cílem je srovnání jednotlivých dostupných materiálů co do vhodnosti použití, sorpční kapacity a životnosti pro vybrané kontaminanty.

Dopravní stavby

Železniční stavby

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

Seznam soutěžních prací:

1. Zdeněk Biskup
Výluky kolejí na železničních tratích
2. Vít Hyžák
Příčné odpory pražců s plastovými pražcovými kotvami
3. Dominik Mojžíšek
Rekonstrukce traťového úseku Ostrava-Kunčice – Ostrava-Vítkovice
4. Kateřina Peřinová
Rekonstrukce železniční tratě Hanušovice – Jeseník mezi km 18,187 a 20,700
5. Pavlína Smítková
Konstrukce nástupišť železničních tratí
6. Aleš Syrový
Studie vnější traťové spojky žst. Velký Osek
7. Tomáš Švanda
Vyhodnocení vlivu podpražcových podložek na geometrickou polohu koleje
8. Radim Toman
Vyhodnocení měření statické tuhosti podložek pod patu kolejnice

Anotace soutěžních prací:

1. Výluky kolejí na železničních tratích

Řešitel: Zdeněk **Biskup** (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Richard **Svoboda**, Ph.D.

Práce SVOČ je zaměřena na metodiku výběru vhodného času pro zavedení výluky na vybraných jednokolejných železničních tratích. Snahou je nalézt řešení, která by vhodným načasováním výluky minimalizovala omezení provozu. Práce se skládá z analýzy grafikonu vlakové dopravy a týdenních plánů výluk v roce 2015. Jejich vzájemným porovnáním se zjišťuje, zda bylo možné výluku provádět v jiném časovém úseku a s jakými dopady na provoz na dráze, či na okolní prostředí.

2. Příčné odpory pražců s plastovými pražcovými kotvami

Řešitel: Vít **Hyžák** (4. roč., B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Richard **Svoboda**, Ph.D.

Tato práce SVOČ se zabývá příčným odporem pražců s plastovými pražcovými kotvami EVA V. Součástí práce je porovnání naměřených hodnot příčného odporu pražců s kotvami a bez nich a stanovení, zda je tento typ kotev vhodný pro použití v konstrukci tratí. Dále tento dokument obsahuje srovnání příčného odporu pražců s plastovými pražcovými kotvami v době krátce po rekonstrukci železničního svršku s hodnotami naměřenými s odstupem přibližně půl roku na téže trati a hodnotami naměřenými ve zkušebním úseku v roce 2012.

3. Rekonstrukce traťového úseku Ostrava-Kunčice – Ostrava-Vítkovice

Řešitel: Dominik **Mojžíšek** (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: doc. Ing. Otto **Plášek**, Ph.D.

V rámci SVOČ bude věnována pozornost rekonstrukci traťového úseku Ostrava-Kunčice – Ostrava-Vítkovice včetně části kunčického zhlaví ve stanici Ostrava-Vítkovice. Jedná se o rekonstrukci stávajícího železničního svršku i spodku v daném traťovém úseku a zpracování vytyčovacího výkresu části kunčického zhlaví ve stanici Ostrava-Vítkovice.

4. Rekonstrukce železniční tratě Hanušovice – Jeseník mezi km 18,187 a 20,700

Řešitel: Kateřina **Peřinová** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Tomáš **Říha**

Cílem práce je navrhnout úpravu geometrických parametrů koleje a rekonstrukci železničního svršku železniční tratě Hanušovice – Jeseník v úseku od km 18,187 do km 20,700 se snahou o maximalizaci traťové rychlosti. Při rekonstrukci se také řeší železniční přejezdy P4286, P4287 a P4288 podle platných právních předpisů. Práce dále obsahuje návrh obnovy odvodnění tratě a zřízení výhybny na Ramzové.

5. Konstrukce nástupišť železničních tratí

Řešitel: Pavlína **Smítková** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Richard **Svoboda**, Ph.D.

Srovnání konstrukcí nástupišť používaných na síti SŽDC, ŽSR, případně dalších okolních států. Cílem je porovnat konstrukce z hlediska náročnosti stavby, údržby, stability konstrukce, materiálové náročnosti, nákladů, možnosti údržby tratí, průjezdu mimořádných zásilek (případně nutných úprav nástupišť), přístupu osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Práce bude také obsahovat nakreslení příčných řezů různými konstrukcemi. Cílem je doporučení nejvhodnější konstrukce, případně polohy nástupišť s ohledem na výše uvedené požadavky.

6. Studie vnější traťové spojky žst. Velký Osek

Řešitel: Aleš **Syrový** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Valehrach**

Cílem práce je navrhnout několik variant řešení pro zvýšení stávající traťové rychlosti na trase Nymburk-Chlumeck nad Cidlinou pomocí vnější traťové spojky u obce Velký Osek a tím v budoucnu umožnit přesunutí části nákladní dopravy z traťových úseků 231 a 010 (Velký Osek-Kolín-Choceň) na úsek 020 (Poděbrady-Hradec Králové-Choceň). Následně bude zpracován podrobnější návrh některé z variant.

7. Vyhodnocení vlivu podpražcových podložek na geometrickou polohu koleje

Řešitel: Tomáš **Švanda** (4. roč., B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Miroslava **Hruzíková**, Ph.D.

Podpražcové podložky jsou pružné desky umístěné na spodní ploše pražce. Cílem těchto prvků je mimo jiné zpomalit rozpad geometrických parametrů koleje

a snížit tak potřebu zásahu do koleje, tedy náklady na údržbu. V současné době jsou podpražcové podložky osazeny ve třech zkušebních úsecích v síti SŽDC. Vliv podpražcových podložek je průběžně sledován. Ve zkušebních úsecích je přesnou nivelací sledována výšková poloha. Práce SVOČ je věnována zkušebnímu úseku v žst. Planá nad Lužnicí. V rámci práce bylo provedeno měření nivelace v roce 2015, naměřená data budou vyhodnocena, porovnána s předchozími měřeními a následně bude provedeno zhodnocení vlivu podpražcových podložek po osmi letech provozu. Do vyhodnocení vlivu podpražcových podložek budou dle dispozice zapracována také data z měření měřicím vozem.

8. Vyhodnocení měření statické tuhosti podložek pod patu kolejnice

Řešitel:

Radim **Toman** (4. roč., B4K4)

Vedoucí práce:

Ing. Miroslava **Hruzíková**, Ph.D.

Podložky pod patu kolejnice jsou součástí uzlu upevnění a hrají důležitou roli v oblasti namáhání koleje. Hlavní sledovanou charakteristikou je statická a dynamická tuhost podložky. Pro stanovení statické tuhosti platí v současné době dva standardy – národní Obecné technické podmínky (OTP) a norma ČSN EN 13 146-9. Metodika stanovení statické tuhosti je však odlišná, což způsobuje rozdílné hodnoty výsledné tuhosti. V OTP jsou předepsány požadované hodnoty statických tuhostí pro použití podložek do podkladnicového nebo bezpodkladnicového systému upevnění. Tyto požadavky však nelze s ohledem na jinou metodiku měření aplikovat na tuhosti stanovené dle ČSN EN. Úkolem práce, která vychází z požadavku Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, je změření statických tuhostí podložek podle obou metodik a prověření možností nalezení převodního vztahu mezi uvedenými metodikami.

Dopravní stavby

Pozemní komunikace

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

Seznam soutěžních prací:

1. Petr Anděl
Obchvat města Brtnice
2. Filip Dostál
Vliv složení emulzní kalové vrstvy na její vlastnosti
3. Martin Dušek
Cyklostezka
4. Radim Eliáš
Sledování vývoje vlastností asfaltového pojiva získaného z asfaltové směsi s R-materiálem
5. David Fryčar
Obchvat města Uničova
6. Urban Hepner
Návrh stmelených směsí do vozovek
7. Veronika Holcová
Úprava křižovatky ulic Hostýnská x Havlíčková v Bystřici pod Hostýnem
8. Maroš Hurtiš
Zjednodušení návrhu upravených zemin v podloží vozovky
9. Petr Kelča
Přednádražní prostor v Moravské Třebové
10. Marcela Kučerová
Návrh směsí typu asfaltový beton s obsahem R-materiálu
11. Daniel Lorenc
Trvanlivost směsných recyklátů v podloží vozovek
12. Radek Lukáš
Rychlá autobusová doprava v Brně

13. Zdeněk Mareček
**Přestavba křižovatky Svatopluka Čecha × Pod Valy × Tovární v Uher-
ském Brodě**
14. Vojtěch Motl
Problematika R-materiálu v asfaltových směsích typu SMA
15. Iveta Navrátilová
Návrh obytné zóny v obci Uničov
16. Miloš Nykodým
**Jednopruhový kruhový objezd v Brně, silnice II. třídy Obvodová a místní
komunikace (A) Přístavní**
17. Aleš Pagač
Reorganizace křižovatky Úvoz x Údolní
18. Jan Sejkora
Nové autobusové nádraží v Humpolci
19. Zdeněk Smolka
Silová duktilita asfaltových pojiv
20. Jaroslav Svoboda
Dopravní řešení v městysi Pozlovice
21. Jakub Šuba
Optimální dávkování přísad do asfaltových směsí s R-materiálem
22. Tomáš Trhlík
Polyfunkční dům ve Velkých Pavlovicích
23. Libor Veselý
Cyklostezka mezi Kunovicemi a Uherským Hradištěm
24. Jakub Votípka
Zlepšení dopravní dostupnosti města Měčín
25. Jakub Zítka
Studie okružní křižovatky Humpolec

Anotace soutěžních prací:

1. Obchvat města Brtnice

Řešitel:

Petr **Anděl** (4. roč., B4K3)

Vedoucí práce:

Ing. Martin **Všetečka**, Ph.D.

Obchvat města je navržen tak, aby odklonil tranzitní dopravu z města Brtnice. Je napojen na již stávající obchvat města Příseky na sever od Brtnice. V rámci projektu jsou zpracovány tři možné varianty tras (jedna z variant vede již vymezeným koridorem v územním plánu). Tyto varianty jsou následně porovnány s nulovou variantou (stávající trasa v intravilánu). Bude provedena orientační kalkulace nákladů. Projekt klade maximální důraz na životní prostředí, koncepty intuitivního a srozumitelného uspořádání komunikace, konzistence a čitelnost.

2. Vliv složení emulzní kalové vrstvy na její vlastnosti

Řešitel:

Filip **Dostál** (4. roč., B4K2)

Vedoucí práce:

Ing. Petr **Hýzl**, Ph.D.

Práce je zaměřena na technologii kalových vrstev. V teoretické části budou rozebrány jednotlivé problematiky: složení a návrh směsi.... Praktická část bude popisovat výsledky z provedených zkoušek abraze, koheze, štěpení a konsolidace na směsi. Při prováděných zkouškách se měnil poměr složení kameniva ve směsi a koeficient sytosti.

3. Cyklostezka

Řešitel:

Martin **Dušek** (4. roč., B4K4)

Vedoucí práce:

Ing. Martin **Všetečka**, Ph.D.

Cyklostezka kolem řeky Svitavy křížící ulici Hladíková. Navržena z důvodu chybějícího přechodu pro chodce/cyklisty/bruslaře a nutnosti přebíhání přes frekventovanou čtyřproudovou silnici. Projektována je na západní straně řeky Svitavy pod silničním mostem aby se úplně vyřadila nutnost kontaktu cyklistů se silnicí a zajistil se co nejrychlejší průjezd cyklistů i vozidel. Částečně je vedená řeknou a částečně zářezem do svahu. Kladen důraz na odolnost konstrukce stezky proti vodě a dobré odvodnění.

4. Sledování vývoje vlastností asfaltového pojiva získaného z asfaltové směsi s R-materiálem

Řešitel:

Radim **Eliáš** (4. roč., B4K4)

Vedoucí práce:

doc. Dr. Ing. Michal **Varaus**

Práce je zaměřena na vývoj vlastností asfaltového pojiva získaného z asfaltové směsi s R-materiálem, kdy sledujeme rozdíl vlastností pojiva při pokládce a poté po uplynutí doby 6 měsíců po pokládce asfaltové směsi. V teoretické části práce jsou zjednodušeně popsány jednotlivé způsoby recyklace netuhých vozovek, výroba asfaltové směsi s přidáním obsahu 20 % R-materiálu za studena a metody jednotlivých zkoušek pro určení vlastností asfaltového pojiva. V praktické části se práce zabývá porovnáním výsledků vlastností asfaltového pojiva popsaného v teoretické části a je vyhodnoceno celkové stárnutí asfaltové směsi.

5. Obchvat města Uničova

Řešitel:

David **Fryčar** (4. roč., B4K4)

Vedoucí práce:

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

Předmětem práce je vytvoření návrhu obchvatu města Uničov a vyřešení napojení obchvatu na stávající silniční síť s uvážením existujícího plánu územního rozvoje a životních podmínek ve městě. Cílem je odvedení tranzitující dopravy z centrální části města při zachování dopravní obsluhy přilehlého území. Důvodem pro realizaci obchvatu je především zvýšení bezpečnosti ve městě a snížení negativních vlivů, jako je intenzita dopravy, hluk, emise a vibrace od těžkých nákladních vozů. Návrh trasy je proveden ve 3 variantách, přičemž jedna vychází z územního plánu a zbylé se mu vymykají. Součástí práce je multikriteriální hodnocení a porovnání jednotlivých variant tras.

6. Návrh stmelěných směsí do vozovek

Řešitel:

Urban **Hepner** (4. roč., B4K1)

Vedoucí práce:

Ing. Dušan **Stehlík**, Ph.D.

Cílem práce je sledování vlivu tvaru zkušebních těles při zkoušení pevnosti v prostém tlaku a příčném tahu. Tato práce vychází z aktuálních požadavků praxe, kdy se neustále diskutuje o tom, jestli na zkoušení pevnosti v prostém tlaku použít krychle nebo válce a jakých rozměrů a poměrů průměrů a výšky těles. Při určitých hodnotách pevností se již výsledky značně liší. Poměr teoretické a praktické části práce 40:60.

7. Úprava křižovatky ulic Hostýnská x Havlíčková v Bystřici pod Hostýnem

Řešitel: Veronika **Holcová** (4. roč., B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Smělý**

Jedná se o úpravu křižovatky v Bystřici pod Hostýnem. Předmětem práce je sčítání dopravy, na základě intenzity provést návrh křižovatky a její kapacitní posouzení (alespoň orientačně) a následné rozpracování návrhu. Cílem práce je návrh rekonstrukce této křižovatky na základě provedených průzkumů.

8. Zjednodušení návrhu upravených zemín v podloží vozovky

Řešitel: Maroš **Hurtiš** (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Dušan **Stehlík**, Ph.D.

Návrh upravených zemín v podloží vozovky – zjednodušení návrhu upravených zemín pojivem použitím pH testů. Zkoušení hodnoty pH různých suspenzí jemnozrnných zemín s vodou a příměsí hydraulických pojiv. Minimálně tři směsi. Provést závislost s poměrem únosnosti CBR.

9. Přednádražní prostor v Moravské Třebové

Řešitel: Petr **Kelča** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Všetečka**, Ph.D.

Prostor před vlakovým nádražím v Moravské Třebové není žádným způsobem uspořádán.

Osobní automobily parkují na nezpevněné ploše poblíž hlavní budovy vlakového nádraží a autobusová zastávka se nachází cca 300 m od nádraží. Bakalářská práce řeší celkovou reorganizaci prostoru jako návrh parkoviště a přemístění autobusové zastávky blíže k vlakovému nádraží.

10. Návrh směsi typu asfaltový beton s obsahem R - materiálu

Řešitel: Marcela **Kučerová** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: doc. Dr. Ing. Michal **Varaus**

Práce je zaměřena na návrh a zkoušení asfaltové směsi typu asfaltový beton s obsahem R-materiálu. Teoretická část se věnuje problematice používání R-materiálu v asfaltových směsích vyráběných za horka, jedná se zejména o specifika během návrhu a výroby asfaltové směsi. Dále jsou uvedeny informace týkající se funkčních vlastností asfaltových směsích a vlivu R-materiálu na ně. Praktická část popisuje návrhy a provádění zkoušek na směsích ACO 11+ a ACO 11+ 50 % Rmat. Za účelem porovnání navržených směsích byly provedeny zkoušky odolnos-

ti proti trvalým deformacím dle ČSN EN 12697-22 a nízkoteplotní vlastnosti a tvorba trhlin pomocí jednoosé zkoušky tahem dle ČSN EN 12697-46.

11. Trvanlivost směsných recyklátů v podloží vozovek

Řešitel: Daniel **Lorenc** (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Dušan **Stehlík**, Ph.D.

Vliv cihelných částí na trvanlivost směsných recyklátů v aktivních zónách vozovek - práce zaměřena na konkrétní problém využití směsných recyklátů ze stavební výroby do podloží vozovky. Sledování trvanlivosti (namrzavosti) směsných recyklátů s různým poměrem cihelných a ostatních částí v závislosti na nasákavosti.

12. Rychlá autobusová doprava v Brně

Řešitel: Radek **Lukáš** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Všetečka**, Ph.D.

Práce se zabývá možností zavedení nových linek městské hromadné dopravy v Brně, které by byly obslouženy expresními autobusovými linkami. Pracuje se s myšlenkou zavedením těchto linek především na Velkém městském okruhu v Brně, k tomu patří i vybudování nových zastávek na tomto okruhu.

13. Přestavba křižovatky Svatopluka Čecha × Pod Valy × Tovární v Uherském Brodě

Řešitel: Zdeněk **Mareček** (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: doc. Ing. Jan **Pavliček**, CSc.

Práce se zabývá úpravou křižovatky v Uherském Brodě, která spojuje ulice Svatopluka Čecha, Pod Valy, Tovární a Brodská. Stávající stav neřízené křižovatky je nevyhovující především kvůli přehlednosti a bezpečnosti. Práce bude obsahovat varianty řešení společně s úpravou komunikace pro pěší.

14. Problematika R-materiálu v asfaltových směsích typu SMA

Řešitel: Vojtěch **Motl** (4. roč., B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Hýzl**, Ph.D.

Cílem práce je zpracovat problematiku využití R-materiálu v asfaltových směsích pro obrusné vrstvy vozovek. Bude sledován především vliv dávkování rejuvenátorů. Práce zahrnuje návrh asfaltového koberce mastixového SMA 11S s 30 % R-materiálu a ověření objemové hmotnosti a mezerovitosti. Následně budou prove-

deny zkoušky pojiždění kolem, stanovení modulů tuhosti a stanovení nízkoteplotních vlastností. Na závěr budou výsledky porovnány s prací Ing. Markéty Malé, která prováděla návrh a zkoušky směsí s nižším zastoupením R-materiálu.

15. Návrh obytné zóny v obci Uničov

Řešitel: Iveta **Navrátilová** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Radimský**, Ph.D.

Cílem této práce je návrh obytné zóny v obci Uničov. Je zde navržena nová pozemní komunikace, rozmístění stavebních parcel a vyřešení statické dopravy. Byly navrženy 3 varianty obytné zóny. Nejvhodnější varianta byla rozpracována podrobněji.

16. Jednopruhový kruhový objezd v Brně, silnice II. třídy Obvodová a místní komunikace (A) Přístavní

Řešitel: Miloš **Nykodým** (4. roč., B4K1)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Smělý**

Jednopruhový kruhový objezd je navržen v místě křížení silnice II. třídy (Obvodová) a místní komunikace (rychlostní-A, Přístavní) v Brně. Současný stav je nevyhovující. Rozhledové trojúhelníky jsou z důvodu výškového řešení nedostatečné a nebezpečí hrozí i díky zvýšené maximální dovolené rychlosti před křižovatkou. Cílem návrhu je maximální bezpečnost účastníků provozu. Dále je důraz kladen na co nejmenší zásah do stávající zástavby, životní prostředí a také estetiku.

17. Reorganizace křižovatky Úvoz x Údolní

Řešitel: Aleš **Pagač** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Všetečka**, Ph.D.

Brněnská průsečná křižovatka Úvoz x Údolní. Hlavní ulice Úvoz je nadměrně zatížena a vznikají na ní kolony. Projekt řeší umístění zastávek MHD a plynulý přechod cestujících mezi nimi (přechody, vzdálenosti zastávek). Dále možnosti zkvalitnění průjezdu motorových vozidel křižovatkou.

18. Nové autobusové nádraží v Humpolci

Řešitel: Jan **Sejkora** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: doc. Ing. Jan **Pavlíček**, CSc.

Autobusové nádraží se nachází zhruba 300 m od železniční stanice a je majetkem společnosti ICOM Transport a.s., který se rozhodl z důvodu naddimenzovanosti nádraží přesunout ho do areálu svého sídla a stávající prostor nádraží prodat. Dů-

vodem je také to, že všechny dálkové autobusy na současné autobusové nádraží nezajíždí a využívají autobusové zastávky blíže k centru. Zázemí v podobě čekárny je již na místě nově plánovaného autobusového nádraží vybudováno. Cílem práce je navrhnout několik variant autobusového nádraží a porovnat je i s návrhem, který nám předložil ICOM Transport a.s.

19. Silová duktilita asfaltových pojiv

Řešitel: Zdeněk **Smolka** (4. roč., B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Ondřej **Dašek**, Ph.D.

Cílem práce bude provést zkoušku silové duktility na asfaltových pojivech s různým stupněm polymerní modifikace. Silová duktilita bude hodnocena deformační energií podle normy ČSN EN 13703 a maximální tahovou silou. Jako doplňkové zkoušky bude provedena penetrace jehlou a metoda kulička - kroužek.

20. Dopravní řešení v městysi Pozlovice

Řešitel: Jaroslav **Svoboda** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Všetečka**, Ph.D.

Práce je zaměřena na nové propojení komunikací, které umožní jízdu z Luhačovic ve směru na Zlín bez závleku přes centrum Pozlovic. Součástí práce je návrh trasy nové propojující komunikace na okraji zástavby Pozlovic i její napojení na stávající síť s pomocí nových, resp. úpravou stávajících křižovatek.

21. Optimální dávkování přísad do asfaltových směsí s R - materiálem

Řešitel: Jakub **Šuba** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Hýzl**, Ph.D.

Práce se zabývá dávkováním přísad do asfaltových směsí s R-materiálem. V laboratoři vytvoříme několik vzorků směsí s různým obsahem přísad. Následně budeme zjišťovat a porovnávat jejich výsledné vlastnosti.

22. Dopravní řešení obytné zóny v Kostelci

Řešitel: Tomáš **Trhlík** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: doc. Ing. Petr **Holcner**, Ph.D.

Cílem návrhu obytné zóny v obci Kostelec (okres Tachov), je řešení dopravní infrastruktury, statické dopravy a rozložení parcel určených pro budoucí zástavbu rodinných domů. Obytná zóna je situována v severozápadní části obce s předpokládanou rozlohou 43 300 m², která je uzemním plánem pro tento účel vyčleněna. Vymezené území bude rozděleno cca na 25 parcel s minimální rozlohou

750 m². Při návrhu jsou respektovány veškeré atributy obytné zóny. Výsledným řešením bude vyhotovení několika variant, z nichž na základě multikriteriálního hodnocení bude vybrána pro danou oblast ta nejuvhodnější.

23. Cyklostezka mezi Kunovicemi a Uherským Hradištěm

Řešitel: Libor **Veselý** (4. roč., B4K1)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Smělý**

Cyklostezka mezi Kunovicemi a Uherským Hradištěm je navržena podél železniční trati v rovinatém území. Projekt řeší nejen trasování komunikace, ale klade důraz na ekologii (minimální zásah do krajiny, zasakování vody), ekonomičnost (minimalizace záboru půdy a zemních prací) a na pohodlí a bezpečnost uživatelů cyklostezky (trasování, osvětlení celé trasy).

24. Zlepšení dopravní dostupnosti města Měčín

Řešitel: Jakub **Votípka** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Miroslav **Patočka**

Ke zlepšení dopravní obslužnosti byla navržena dvoupruhová komunikace, která umožní průjezd nákladním vozidly přes město ze směru Klatovy – Nepomuk. Umožní bezpečný přístup k zemědělským pozemkům pro Zemědělské družstvo Měčín a odvede dopravu z centra města. Dále bude sloužit jako příjezdová komunikace pro plánovanou čistírnu odpadních vod.

25. Studie okružní křižovatky Humpolec

Řešitel: Jakub **Zítka** (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Smělý**

V současnosti je křižovatka Pražská x Okružní x Zahradní řešena jako úrovněová průsečná.

Nachází se v severozápadní části města Humpolec. V dopravních špičkách jsou vedlejší komunikace zahlceny a dochází ke značným zdržením a není zajištěna plynulost dopravy. Tyto problémy budou odstraněny navrhovanou okružní křižovatkou.

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. Petr Halfar
Vyhodnocení odezvy betonových těles při vybraných variantách lomových testů štípání klínem
2. Daniel Jindra
Analýza medznej únosnosti tenkostennej ocelovej nosnej konštrukcie fotovoltaickej elektrárne
3. Bc. Martin Lipowczan
Pravděpodobnostní návrh vybraných parametrů konstrukce pomocí inverzní analýzy spolehlivosti
4. Lukáš Novák
Software pro stanovení a vizualizaci zatížitelnosti stavebních konstrukcí pomocí pravděpodobnostních metod
5. Bc. Jan Slaný
Gravitační úloha se třemi tělesy
6. Bc. Filip Svoboda
Lineární stabilita
7. Michal Vyhlídal
Numerická studie průběhu napětí před čelem trhliny v cementovém kompozitu poblíž rozhraní plniva a matrice

Anotace soutěžních prací:

1. Vyhodnocení odezvy betonových těles při vybraných variantách lomových testů štípání klínem

Řešitel:

Petr **Halfar** (4. roč., B4K2)

Vedoucí práce:

prof. Ing. Zbyněk **Keršner**, CSc.

Práce se zabývá problematikou vyhodnocování vybraných konfigurací lomových testů betonových těles pro stanovování lomově-mechanických parametrů. Konfigurace zahrnují varianty testu štípání klínem, případně v kombinaci s ohybovou zkouškou. Vedle konfigurace představuje klíčový parametr relativní hloubka iniciačního zářezu. Významným podkladem vyhodnocení jsou pokročile korigované diagramy síla vs. posun.

2. Analýza medznej únosnosti tenkostennej ocelovej nosnej koňstrukcie fotovoltaickej elektrárne

Řešitel:

Daniel **Jindra** (4. roč., B4S10)

Vedoucí práce:

Ing. **Petr Hradil**, Ph.D.

Zostavenie výpočtových modelov koňstrukcie, prútového a detailnejšieho škrupinového, je prevedené v programovom systéme ANSYS. Návrhové situácie sú definované podľa EN a pomocou nelineárnych výpočtov MKP je stanovená stabilitná únosnosť koňstrukcie a jej vybraných prierezov. Získané výsledky medznej únosnosti sú následne overené pomocou EN určených pre navrhovanie tenkostenných ocelových koňstrukcií.

3. Pravděpodobnostní návrh vybraných parametrů konstrukce pomocí inverzní analýzy spolehlivosti

Řešitel:

Bc. Martin **Lipowczan** (2. roč., C2KSS1)

Vedoucí práce:

Ing. David **Lehký**, Ph.D.

K návrhu a posouzení vybraných parametrů zvolené mostní konstrukce je použita inverzní analýza spolehlivosti založená na metodě umělých neuronových sítí. Ke stanovení ukazatelů spolehlivosti sledovaných mezních stavů je využita pravděpodobnostní analýza v kombinaci s nelineární analýzou konstrukce. Návrh je proveden pro odpovídající směrné hodnoty indexů spolehlivosti dle platných normových předpisů.

4. Software pro stanovení a vizualizaci zatížitelnosti stavebních konstrukcí pomocí pravděpodobnostních metod

Řešitel: Lukáš Novák (4. roč., B4S9)
Vedoucí práce: prof. Ing. Drahomír Novák, DrSc.

Práce se zabývá tvorbou softwarového nástroje IO-SUPPORT, který bude sloužit ke stanovení a vizualizaci zatížitelnosti stavebních konstrukcí s využitím pravděpodobnostních metod. Software se dělí na dvě základní části-funkce. První funkce pracuje se vstupními náhodnými veličinami - dokáže dopočítat neznámé veličiny vstupující do spolehlivostních výpočtů. Druhá funkce programu je vizualizace únosnosti stavební konstrukce na základě dat z programů FReET/SARA/ATENA.

5. Gravitační úloha se třemi tělesy

Řešitel: Bc. Jan Slaný (2. roč., C2KSS2)
Vedoucí práce: Ing. Petr Frantík, Ph.D.

Předmětem práce je studium působení tří těles vzájemně vázaných gravitací. Předlohou trojice těles je soustava Slunce – Země – Měsíc. Bude provedena analýza bazénů přitažlivosti výsledného stavu Měsíce s ohledem na jeho počáteční podmínky.

6. Lineární stabilita

Řešitel: Bc. Filip Svoboda (1. roč., C1KSS1)
Vedoucí práce: Ing. Petr Frantík, Ph.D.

Práce se zabývá postupem výpočtu ztráty lineární stability. Jedná se tedy o nalezení kritického součinitele zatížení, tzv. vlastního čísla a vlastního vektoru, tedy tvaru ztráty stability. Výpočty jsou prováděné na rovinné prutové soustavě a pro tento účel byla vytvořena aplikace v programovacím jazyce JAVA.

7. Numerická studie průběhu napětí před čelem trhliny v cementovém kompozitu poblíž rozhraní plniva a matrice

Řešitel: Michal Vyhlídal (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: prof. Ing. Zbyněk Keršner, CSc.

Práce analyzuje porušování vybraných stavebních kompozitů v blízkosti rozhraní plniva a matrice. Uvádí výsledky parametrické numerické studie napětí před čelem trhliny v detailu kompozitu ze tří složek: matrice ze ztvrdlé cementové pasty, přechodové zóny a zrna kameniva. K modelování byl využit program ANSYS. Řídícím parametrem studie byla hodnota modulu pružnosti jednotlivých složek.

Materiálové inženýrství

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. Petr Figala
Vysokohodnotný podlahový systém s využitím druhotných surovin
2. Lucie Boková
Tepelně izolační a sanační omítky a jejich tepelně vlhkostní chování
3. Veronika Bukvová
Studium vlastností materiálů pro dlouhodobé ukládání tepelné energie
4. Filip Eliáš
Studium metodik hodnocení energetické spotřeby staveb
5. Luboš Karmín
Energetická náročnost objektů s řízenou vnitřní teplotou
6. Růžena Kováříková
Chování tepelně izolačních materiálů za velmi nízkého tlaku
7. Cecílie Mizerová
Vliv složení směsi na vlastnosti směsných geopolymerů
8. Kateřina Ručková
Vývoj polymerní záливkové hmoty s využitím druhotných surovin
9. Bc. František Seják
Vývoj polymerní ochranné povrchové vrstvy pro hygienicky čisté provozy
10. Martin Svoboda
Studium fyzikálních vlastností konstrukčních materiálů z hlediska vlivu na zimní i letní tepelnou ochranu staveb
11. Bc. Kristýna Šafránková
Vliv přísad na vlastnosti metakaolinového geopolymeru
12. Pavlína Šebestová
Využití alternativních surovin v technologii pískového pórobetonu
13. Bc. Tomáš Žlebek
Vývoj progresivního kotevního polymerního materiálu

Anotace soutěžních prací:

1. Vysokohodnotný podlahový systém s využitím druhotných surovin

Řešitel: Petr **Figala** (4. roč., B4M2)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytka**, CSc.,
MBA

Práce se zabývá vývojem vysocehodnotného průmyslového podlahového systému, složeného z epoxidového adhezivního můstku a silikátového potěru, se zaměřením na náhradu cementu popílkem a využití druhotných surovin jako posypu do adhezivního můstku.

2. Tepelně izolační a sanační omítky a jejich tepelně vlhkostní chování

Řešitel: Lucie **Boková** (4. roč., B4M1)
Vedoucí práce: Ing. Jitka **Hroudová**, Ph.D.

Práce se věnuje studiu tepelně izolačních a sanačních omítek. Obecná teorie zahrnuje jejich definici, vlastnosti, včetně tepelně vlhkostního chování, a literární řešší provedených výzkumů, které se touto problematikou zabývaly. Získané poznatky z teoretické části práce byly následně uplatněny laboratorně na vyvíjených tepelně izolačních a sanačních materiálech.

3. Studium vlastností materiálů pro dlouhodobé ukládání tepelné energie

Řešitel: Veronika **Bukvová** (4. roč., B4M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. RNDr. Stanislav **Šťastník**, CSc.

Akumulační solární systémy pracují s dlouhodobou akumulací tepla zachyceného solárními termickými kolektory. Předmětem práce je studium vhodných materiálů pro konstrukci tepelného zásobníku, neboť energie takto uložená do zásobníku v letním období zajišťuje v období zimním dodávku tepla pro objekty. Selektce vhodných materiálů není jednoduchá, je nutné zjistit jejich tepelně-technické vlastnosti v oblasti předpokládaných teplot. Metodika měření těchto vlastností je předmětem práce.

4. Studium metodik hodnocení energetické spotřeby staveb

Řešitel: Filip **Eliš** (4. roč., B4M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. RNDr. Stanislav **Šťastník**, CSc.

Energetická náročnost budov se v současné době posuzuje kritérii navázanými na materiálovou koncepci stavby a její geometrické uspořádání. Metodiky výpočtové-

ho odhadu spotřeby energie vychází z principů, jež pracují s tepelně-izolační vlastností pláště posuzované budovy. V práci jsou porovnány jednotlivé energetické metodiky a porovnány s výsledky nestacionárního modelování tepelného systému budov.

5. Energetická náročnost objektů s řízenou vnitřní teplotou

Řešitel: Luboš **Karmín** (4. roč., B4M3)
Vedoucí práce: prof. Ing. RNDr. Stanislav **Šťastník**, CSc.

Objekty s řízenou vnitřní teplotou, například mrazírenské provozy, prokazují při provozování značnou energetickou zátěž. Jsou vázány jak na materiálovou koncepci pláště objektu, tak na jejich geometrické uspořádání. Ukazuje se, že konkrétní spotřeba energie je ovlivňována dále řadou vlivů jak konstrukčních i provozních, které jsou předmětem práce.

6. Chování tepelně izolačních materiálů za velmi nízkého tlaku

Řešitel: Růžena **Kováriková** (4. roč., B4M1)
Vedoucí práce: Ing. Jiří **Zach**, Ph.D.

Práce se věnuje studiu chování tepelně izolačních materiálů na vláknité bázi za extrémně sníženého tlaku (až po vakuum). Cílem je definovat chování těchto materiálů s ohledem na jejich vlastnosti (objemová hmotnost, druh a tloušťka vláken) a najít vhodné typy izolantu pro potenciální výrobu vakuových izolačních panelů (VIP).

7. Vliv složení směsi na vlastnosti směsných geopolymérů

Řešitel: Cecílie **Mizerová** (4. roč., B4M2)
Vedoucí práce: doc. RNDr. Pavel **Rovnaník**, Ph.D.

Geopolymérům je v současné době věnována velká pozornost jako alternativním stavebním materiálům, především pro jejich dobré užitné vlastnosti, trvanlivost a omezený dopad na životní prostředí. Tato práce se zabývá přípravou a vlastnostmi směsného geopolymerního materiálu, kde je popílek jako aluminosilikátový prekurzor postupně nahrazován metakaolinem z 25, 50, 75 až 100 %. U připravených geopolymerních materiálů byly testovány jejich mechanické vlastnosti a také byla studována jejich mikrostruktura pomocí elektronové mikroskopie a rtuťové porozimetrie. Z výsledků vyplývá, že zde působí výrazný synergický efekt obou aluminosilikátů, neboť jejich směs v poměru 1 : 1 vykázala mnohonásobně lepší mechanické parametry než jednosložkové geopolymery.

8. Vývoj polymerní zálivkové hmoty s využitím druhotných surovin

Řešitel: Kateřina **Ručková** (4. roč., B4M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytka**, CSc.,
MBA

V rámci této práce bude navržena optimální metodika zkoušení pro ověření vhodnosti vstupních surovin pro polymerní zálivkové hmoty určené zejména do těžkých strojírenských provozů. Cílem je co nejefektivněji navrhnout vysoce kvalitní zálivkovou hmotu vynikající poměrem pevností a houževnatostí s minimálním smrštěním, dále pak vysokou chemickou odolností a tomu odpovídající i dlouhodobou trvanlivostí, přičemž bude snaha využít druhotné suroviny jako plniva.

9. Vývoj polymerní ochranné povrchové vrstvy pro hygienicky čisté provozy

Řešitel: Bc. František **Seják** (1. roč., C1M2)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytka**, CSc.,
MBA

V této práci bude proveden výzkum a vývoj polymerních nátěrových systémů pro hygienicky čisté provozy. Za takový provoz považujeme prostředí s nutnou hygienickou ochranou, jako např. potravinářský průmysl, zdravotnictví, ale i prostory škol apod. Vytvořeny budou dva materiály, přičemž první z nich bude fyziologicky nezávadný nátěrový systém, druhým materiálem bude potěrová hmota vykazující antibakteriální účinek. Důležitým cílem výzkumu je také zakomponování druhotných surovin jako plniv při zachování požadovaných vlastností nátěrových systémů.

10. Studium fyzikálních vlastností konstrukčních materiálů z hlediska vlivu na zimní i letní tepelnou ochranu staveb

Řešitel: Martin **Svoboda** (4. roč., B4M3)
Vedoucí práce: prof. Ing. RNDr. Stanislav **Šťastník**, CSc.

Ve fázi návrhu objektu se posuzují různé materiálové báze lehkých i masivních staviv zejména s ohledem na tepelné projevy i energetickou náročnost stavebních objektů. Vhodná materiálová volba poskytuje objektu optimální tepelně-izolační vlastnost i potřebnou tepelnou akumulaci pro zajištění stabilní úrovně vnitřního mikroklimatu. Znalost obou veličin a jejich vzájemný vztah umožňují dosáhnout příznivých vnitřních poměrů. Předložená práce je příspěvkem ke studované problematice.

11. Vliv přísad na vlastnosti metakaolinového geopolymery

Řešitel: Bc. Kristýna **Šafránková** (1. roč., C1M1)
Vedoucí práce: doc. RNDr. Pavel **Rovnaník**, Ph.D.

Geopolymery jsou amorfni až semikrystalické aluminosilikátové polymery vycházející z anorganických polykondenzačních reakcí pevného aluminosilikátu s roztokem alkalického hydroxidu nebo křemičitanu a v současné době je jim věnována velká pozornost jako alternativním stavebním materiálům díky jejich zvýšené trvanlivosti a menšímu dopadu na životní prostředí. Tato práce se zabývá vlivem plastifikačních, pěnicích, odpeňovacích, provzdušňovacích, stabilizačních a protismršťovacích přísad na vlastnosti metakaolinového geopolymery. Popisuje jejich vliv na konzistenci v čerstvém stavu, pevnosti v tlaku, pevnosti v tahu za ohybu a objemovou hmotnost v čerstvém i ztvrdlém stavu.

12. Využití alternativních surovin v technologii pískového pórobetonu

Řešitel: Pavlína **Šebestová** (4. roč., B4M3)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytka**, CSc.,
MBA

Práce se zabývá problematikou náhrady křemičitého písku alternativními surovinami ve výrobě pískového pórobetonu. Popisuje technologii výroby a vytváření struktury pórobetonu. Hlavní součástí práce je rešerše odborných článků zabývajících se alternativními surovinami v autoklávovaných silikátových materiálech. Cílem práce je nalezení nejvhodnějších tuzemských odpadních surovin pro doplnění nebo částečnou náhradu křemičitého písku při výrobě pórobetonu.

13. Vývoj progresivního kotevního polymerního materiálu

Řešitel: Tomáš **Žlebek**, Bc. (5. roč., C1M1)
Vedoucí práce: prof. Ing. Rostislav **Drochytka**, CSc.,
MBA

Práce se zabývá vývojem progresivního kotevního polymerního materiálu, který bude určen pro rychlé lepení kotev zejména do vysokopevnostních betonů. Je požadována dobrá dlouhodobá odolnost vůči vyšším teplotám a také dobrá chemická odolnost. Dalším významným cílem této práce je použití speciálně upravených druhotných surovin na silikátové bázi.

Inženýrské konstrukce a mosty

Kovové a dřevěné konstrukce

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

Seznam soutěžních prací:

1. Markéta Benešová
Nosná ocelová konstrukce sportovní haly
2. Miroslav Beran
Katrovna
3. Martin Cejpek
Nosná ocelová konstrukce sportovní haly
4. Martin Čech
Nákupní centrum v Ivanovicích na Hané
5. Michaela Gelová
Víceúčelová hala v Lipníku
6. Adam Chloupek
Zastřešení sportovní haly ve Vsetíně
7. Jakub Jaroš
Nosná ocelová konstrukce jednolodní průmyslové haly
8. Michal Kačírek
Ocelová konstrukce průmyslové haly
9. Petr Kloda
Zastřešení plaveckého bazénu
10. Lucie Neničková
Ocelová konstrukce skleníku
11. Patricie Osčatková
Zastřešení kulturního domu
12. Norbert Pelc
Nástupní stanice lanové dráhy
13. Vendula Pospíšilová
Ocelová konstrukce tenisové haly

14. David Robotka
Venkovní jeřábová dráha v Moravském Krumlově
15. Kateřina Sejbalová
Hangár
16. Tereza Skotnicová
Budova laboratoří ve Valašských Kloboukách
17. Michal Uher
Myčka na vlaky

Anotace soutěžních prací:

1. Nosná ocelová konstrukce sportovní haly

Řešitel: Markéta **Benešová** (4. roč., B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Štrba**, Ph.D.

Práce se zabývá návrhem a posouzením nosné ocelové konstrukce sportovní haly v lokalitě města Olomouce. Půdorysné rozměry objektu jsou 30×45 m. Minimální světlá výška haly je 10 m. Nosná konstrukce střechy je vaznicová a je tvořena soustavou příhradových oblouků o rozpětí 30 m, které jsou kloubově uloženy na ocelových vetknutých sloupech. Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna příčnými a podélnými tzužidly. Jako hlavní materiál nosných prvků je použita ocel S355. Konstrukce je navržena dle platných norem ČSN EN.

2. Katrovna

Řešitel: Miroslav **Beran** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Barnat**, Ph.D.

Cílem práce je návrh a posouzení ocelové konstrukce katrovny. Objekt je obdélníkového půdorysu 24×9 metrů a výšky 5 metrů. Hlavním nosným prvkem konstrukce jsou vazby tvořené příhradovými trojkloubovými rámy. Jednotlivé rámy jsou propojeny vaznicemi a paždíky a tuhost konstrukce je zajištěna systémem podélných a příčných tzužidel. Celý objekt se díky svému užívání posuzuje jako uzavřená hala, hala s otevřenými vraty na jedné štítové stěně a jako přístřešek pro kontinuální provoz.

3. Nosná ocelová konstrukce sportovní haly

Řešitel: Martin **Cejpek** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Ivan **Balázs**

Cílem práce je navrhnout a posoudit ocelovou konstrukci tenisové haly. Ocelová hala je jednodílná, obdélníkového tvaru o rozpětí 24 m a délce 48 m (bez předsazení štítových stěn). V rámci práce byla provedena analýza dvou variant řešení nosného systému. První variantou je příhradový vazník uložený na sloupech v příčném směru vetknutých a alternativou je plnostěnná rámová konstrukce. Porovnáním obou nosných konstrukčních systémů bylo zjištěno množství použité oceli pro obě varianty. Následně byla varianta s menším množstvím použité oceli podrobně zpracována.

4. Nákupní centrum v Ivanovicích na Hané

Řešitel: Martin Čech (4. roč., B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Milan Pilgr, Ph.D.

Práce se zabývá návrhem nosné ocelové konstrukce nákupního centra. Jde o halový objekt obdélníkového půdorysu o rozměrech 28×55 m a výšky 11 m s válcovou střechou o poloměru 50 m. Příčné vazby jsou navrženy po 5,5 m a tvoří je obloukové vazníky z kruhových trubek, které jsou uloženy na plnostěnných sloupech. Střešní a stěnový plášť je tvořen sendvičovými panely Kingspan. Střešní plášť je navržen v bezvaznicovém provedení, stěnový plášť je montován k paždikům. Prostorová tuhost je zajištěna podélnými ztužidly a příčným ztužidlem z táhel Macalloy.

5. Víceúčelová hala v Lipníku

Řešitel: Michaela Gelová (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Milan Šmak, Ph.D.

Předmětem práce je návrh nosné konstrukce víceúčelové haly v Lipníku, kde by se mohly provozovat běžné sporty, například badminton, basketbal, florbal, tenis, volejbal a další. Půdorysné rozměry haly jsou uvažovány 24×48 m, výška je 12 m. Jedním z cílů této práce je porovnání konstrukčního a materiálového řešení. Řešeny jsou tyto varianty: ocelová příhradová, dřevěná příhradová a dřevěná plnostěnná varianta.

6. Zastřešení sportovní haly ve Vsetíně

Řešitel: Adam Chloupek (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Milan Šmak, Ph.D.

Účelem práce je vytvořit variantní zastřešení multifunkční sportovní haly o půdorysných rozměrech 76×35 m. Práce se zabývá návrhem geometrie prvků střešní konstrukce s následným statickým ověřením. Použité materiály pro nosnou konstrukci jsou dřevo, materiály na bázi dřeva a ocel. Výsledkem práce bude i vzájemné srovnání navržených variant.

7. Nosná ocelová konstrukce jednolodní průmyslové haly

Řešitel: Jakub Jaroš (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Ivan Balázš

Předmětem práce je návrh a vypracování statického výpočtu nosné ocelové konstrukce jednolodní průmyslové haly v oblasti města Brna o půdorysných rozměrech 24 m (rozpětí lodi) a 72 m (délka). V hale jsou umístěny dva mostové jeřáby

o nosnostech 12,5 t a 32/8 t se skladebnou výškou konzoly jeřábové dráhy 9 m. Střešní konstrukce je navržena jako soustava příhradových vazníků a příhradových vaznic. Prostorovou tuhost konstrukce zabezpečují ztužidla. Návrh všech nosných částí je proveden dle aktuálně platných norem pro navrhování ocelových konstrukcí. Použitý materiál nosných prvků je ocel třídy S235.

8. Ocelová konstrukce průmyslové haly

Řešitel: Michal **Kačírek** (4. roč., B4S14)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Horáček**

Cílem práce je návrh jednodílné ocelové konstrukce průmyslové haly v oblasti Jablonné nad Orlicí o půdorysných rozměrech 63×30 m a výšky konstrukce 16,0 m. V objektu jsou osazeny dva mostové jeřáby nosnosti 32/8 t a 20/5 t. Střešní konstrukce je navržena ve variantě sedlového příhradového vazníku a přímopásové příhradové vaznice. Sloupy jsou plnostěnné vetknuté do základové patky. Hlavním konstrukčním materiálem je ocel třídy S355. Prostorová tuhost je zajištěna příčnými a podélnými příhradovými ztužidly. Střešní plášť je tvořen sendvičovými izolačními panely s PUR pěnou a profilovaným plechem tloušťky 0,9 mm.

9. Zastřešení plaveckého bazénu

Řešitel: Petr **Kloda** (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Štrba**, Ph.D.

Předmětem práce je navrhnout ocelovou konstrukci zastřešení plaveckého bazénu délky 25 m a jeho relaxační části. Střecha objektu má sedlový tvar a je vynášena příhradovými vazníky s parabolicky zahnutým dolním pásem, jež jsou uloženy na sloupech.

Navrhovaný objekt má půdorys o rozměrech $45,5 \times 30,0$ m, přičemž jedna čelní stěna je zaoblena poloměrem 15 m. Hřeben sedlové střechy dosahuje výšky 10 m. Vazníky jsou navrženy z válcovaných uzavřených profilů, sloupy z profilů HEB a profil vaznic je řešen na základě optimalizace. Opláštění je tvořeno ze sendvičových panelů.

10. Ocelová konstrukce skleníku

Řešitel: Lucie **Neničková** (4. roč., B4S10)
Vedoucí práce: doc. Ing. Miroslav **Bajer**, CSc.

Cílem práce je navrhnout a posoudit ocelovou konstrukci pro zámecký skleník půdorysného tvaru šestiúhelníku. Jedná se o prostorovou prutovou konstrukci ze čtvercových trubek (jäckly), jejíž prostorová tuhost je zajištěna ztužujícími lany. Klimatické zatížení je stanoveno pro lokalitu Brno, kde se skleník nachází.

Pozornost je věnována zejména stabilitnímu návrhu jednotlivých prutových prvků a spojení mezi nimi. Vzhledem ke skleněnému plášti je zvláštní pozornost věnována celkové tuhosti objektu, která má vliv na velikost vodorovných deformací.

11. Zastřešení kulturního domu

Řešitel: Patricie **Osčatková** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Milan **Šmak**, Ph.D.

Úkolem studentské práce je navrhnout zastřešení kulturního domu v různých konstrukčních variantách a provést jejich vzájemné porovnání. Z vnějšího pohledu je objekt navržen se střechou sedlového tvaru, v interiéru je z estetických důvodů střešní konstrukce pohledová. Řešeny jsou varianty z lepeného lamelového dřeva a z ocelových profilů, staticky bude zastřešení řešeno jako vazníky nebo jako rovinné rámy.

12. Nástupní stanice lanové dráhy

Řešitel: Norbert **Pelc** (4. roč., B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Milan **Šmak**, Ph.D.

Nástupní stanice lanovky je tvořena dvěma částmi – prostorem určeným pro nastupování cestujících a garáží kabin se zázemím. Práce má za cíl porovnat varianty možného uspořádání nosné konstrukce. Materiálové řešení konstrukce se sestává ze dřeva (včetně lepeného lamelového dřeva), oceli a jejich kombinace. Hlavním faktorem, ovlivňujícím návrh nosných prvků, je předpokládané velké zatížení sněhem (horská oblast).

13. Ocelová konstrukce tenisové haly

Řešitel: Vendula **Pospíšilová** (4. roč., B4S13)
Vedoucí práce: Ing. Milan **Pilgr**, Ph.D.

Studentská práce se zabývá návrhem a posouzením nosné ocelové konstrukce tenisové haly pro 3 tenisové kurty. Konstrukce je umístěna v Bystřici pod Hostýnem. Halu tvoří 11 příčných vazeb v osové vzdálenosti 5,8 m. Jedná se o objekt obdélníkového půdorysu o rozměrech 38 × 58 m. Hlavní nosný systém je tvořen válcovými příhradovými vazníky, vaznicemi, podélným a příčným tužidlem, které zajišťují prostorovou tuhost konstrukce. Při výpočtu byl použit program Scia Engineer.

14. Venkovní jeřábová dráha v Moravském Krumlově

Řešitel: David **Robotka** (4. roč., B4S6)
Vedoucí práce: Ing. Milan **Pilgr**, Ph.D.

Práce je zaměřena na návrh a posouzení venkovní jeřábové dráhy pro mostové jeřáby sloužící k manipulaci s kontejnery. Objekt je umístěn v Moravském Krumlově. Na jeřábové dráze pojíždí mostový jeřáb o nosnosti 50/12,5 t s parametry pro zdvihovou třídu HC3 a kategorii únavových účinků S5. Celková délka jeřábové dráhy činí 50 m, rozchod dráhy je 28,5 m a celková výška je 13 m. Hlavní nosník jeřábové dráhy tvoří svařovaný jednoose symetrický I profil doplněný příhradovým vodorovným výztužným nosníkem. Prostorovou tuhost zajišťují v příčném směru sloupy, v podélném směru brzdné ztužidlo. Sloupy jsou navrženy jako plnostěnné tvaru dvouose symetrického I profilu. Nosné konstrukce jsou navrženy z oceli pevnostní třídy S355.

15. Hangár

Řešitel: Kateřina **Sejbalová** (4. roč., B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Barnat**, Ph.D.

Obsahem prezentace je návrh a posouzení nosné ocelové konstrukce hangáru. Objekt se nachází na okraji obce Kunovice a je zamýšlen jako rozšíření zázemí letiště Kunovice.

Hangár má v půdoryse obdélníkový tvar o rozměrech 36×27 m a výška obou hřebenů střechy dosahuje 9,2 m. Jedná se o dvoulodní konstrukci s příhradovými vazníky kloubově uloženými na sloupech, které jsou vetknuty v rovině vazby do betonových základových patek. Prostorovou tuhost konstrukce zajišťují podélná a příčná střešní ztužidla. Na dvou protilehlých stranách objektu se nacházejí vrata o rozpětí 15 m, které mají samostatné založení.

Opláštění stěn bude provedeno z panelů Kingspan KS1000 AWP v kombinaci s prosvětlovacími panely KS1000 WL. Střešní plášť bude proveden z panelů KS1000 RW.

16. Budova laboratoří ve Valašských Kloboukách

Řešitel: Tereza **Skotnicová** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Milan **Pilgr**, Ph.D.

Studentská práce je zaměřena na návrh a výpočet nosné ocelové konstrukce jedno-podlažní budovy laboratoří o půdorysných rozměrech 27×42 m. Příčná vazba je tvořena vetknutými sloupy a kloubově připojeným vazníkem o rozpětí 27 m. Vazník je příhradový, mansardového tvaru, s výplňovými pruty v kosoúhlé soustavě s podružnými svislými; sloupy jsou plnostěnné válcované, s průřezem H. Prosto-

rová tuhost konstrukce je v podélném směru zajištěna příčným ztužidlem. V konstrukci jsou použity tenkostěnné otevřené průřezy. Návrh je proveden s ohledem na požadovanou spolehlivost a žádoucí hospodárnost.

17. Myčka na vlaky

Řešitel:

Michal Uher (4. roč., B4K3)

Vedoucí práce:

Ing. Jan Barnat, Ph.D.

Obsahem prezentace je návrh a posouzení nosné ocelové konstrukce myčky na vlaky. Objekt je umístěn v průmyslové zóně obce Lípa nacházející se nedaleko krajského města Zlín. Objekt má půdorysný tvar 8×96 m. Je rozdělen na dva dilatační celky po 48 m. Výška hřebene střechy dosahuje 10,71 m. Základním nosným prvkem je ocelový rám kloubově spojený ve vrcholu se sloupy vetknutými do základu. Na rámu jsou uloženy ocelové vaznice, na kterých leží střešní plášť. Prostorovou tuhost zajišťují příčná ztužidla. Mycí rám má vlastní nosnou konstrukci. Nevyvozuje tedy žádné účinky na navrhovanou konstrukci. Na čelních stěnách se nacházejí z obou stran vrata.

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. Jan Macháček
Monolitická desková konstrukce
2. Marek Mazura
Železobetonová lokálně podepřená deska
3. Marcel Neuschl
Železobetonová monolitická bodovo podopretá stropná deska
4. Paravan Marek
Deskový most vyztužený FRP výztuží
5. Jan Škarda
Rekonstrukce mostu 44-016
6. Pavel Tůma
Přerušení konstrukčních tepelných mostů
7. Tomáš Zedník
Statické řešení monolitického lokálně podepřeného stropu

Anotace soutěžních prací:

1. Monolitická desková konstrukce

Řešitel: Jan **Macháček** (4. roč., B4S2)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Perla**

Řešení monolitické deskové konstrukce s lokálním podepřením bez ztužujících prvků. Výpočet vnitřních sil pomocí MSM (metody součtových momentů podle ČSN 73 1201), metody náhradního rámu a výpočetním softwarem založeným na MKP (metoda konečných prvků) Rfem/Scia. Porovnání výsledků jednotlivých metod a zhodnocení vhodnosti použití MSM na objektu o 3x8 polí.

2. Železobetonová lokálně podepřená deska

Řešitel: Marek **Mazura** (4. roč., B4S11)
Vedoucí práce: Ing. Pavel **Šulák**, Ph.D.

Projekt řeší železobetonovou monolitickou stropní desku nad 1NP v budově navržené pro administrativní účely. Objekt atypického půdorysu má 4 nadzemní podlaží. Deska je lokálně podepřená sloupy a ztužená jádrem tvořeným třemi železobetonovými stěnami. Ztužující jádro slouží jako vertikální komunikační prostor se schodištěm a výtahem. Nosná skeletová konstrukce je opláštěná lehkými panely plněnými minerální vlnou a skleněnými fasádními panely s hliníkovými rámy.

3. Železobetonová monolitická bodovo podopretá stropná deska

Řešitel: Marcel **Neuschl** (4. roč., B4S12)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Perla**

Jedná se o statický návrh, železobetonovej, monoliticej bodovo podopretej stropnej konštrukcie. Stropná konštrukcia je umiestnená v existujúcom objekte nemocnice v Kyjove, v úrovni 2.NP (je však poddimenzovaná a vykazuje poruchy). Statický návrh novej konštrukcie, zohľadňuje nové zaťaženia a riadi sa súčasnou platnou normou, pre navrhovanie betónových konštrukcií.

4. Deskový most vyztužený FRP výztuží

Řešitel: Marek **Paravan** (4. roč., B4K2)
Vedoucí práce: Ing. Josef **Panáček**

Práce se zabývá využitím kompozitů jako vnitřní výztuže. Mostní objekt přes řeku Svitavu má nosnou konstrukci délky 12,89m s plným obdélníkovým průřezem a je vyztužen FRP pruty a trny. Součástí práce je i srovnání FRP výztuže s klasickou

betonářskou ocelí. Pro obě varianty vyztužení je proveden kompletní statický výpočet pro mezí stavy únosnosti i použitelnosti. Závěr tvoří porovnání těchto dvou variant z hlediska využitelnosti a ekonomičnosti.

5. Rekonstrukce mostu 44-016

Řešitel:

Jan Škarda (4. roč., B4K6)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Ladislav Klusáček, CSc.

Práce se zabývá rekonstrukcí mostu č. 44-016 ve městě Zábřeh. Je proveden návrh nového mostu, který nahrazuje stávající konstrukci, jelikož tato je ze statického hlediska nevyhovující. Návrh je řešen jako předpjatá deska o jednom poli s rozpětím 20 m.

6. Přerušení konstrukčních tepelných mostů

Řešitel:

Pavel Tůma (4. roč., B4S6)

Vedoucí práce:

Ing. Jan Perla

Práce řeší způsoby přerušení tepelných mostů u převislých betonových konstrukcí pomocí ISO-nosníků. V první části je uveden výčet výrobců dodávajících základní balkónové prvky na český trh, srovnání prvků dle přenosu vnitřních sil a kompletní výčet typů ISO-nosníků výrobce Schöck GmbH. Druhá část se zabývá výpočtem vnitřních sil u balkónových konstrukcí a následným dimenzováním přerušeného tepelného mostu a betonové vnější konstrukce.

7. Statické řešení monolitického lokálně podepřeného stropu

Řešitel:

Tomáš Zedník (4. roč., B4S11)

Vedoucí práce:

Ing. Ivana Švaříčková, Ph.D.

Řešený strop se nachází nad 3NP, je obdélníkového tvaru s rozměry 61,3x18,8 m. Strop je po obvodě vetknut do železobetonové stěny, podepřen dvěma řadami sloupů a v prostředním podélném mezisloupovém pruhu se nachází dvě schodiště a několik ztužujících stěn. V blízkosti těchto stěn se nachází i několik otvorů pro technické šachty. Nad stropem se nachází hlavně kanceláře a pár skladovacích prostor.

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. Bc. Jaroslav Blaha
Stavebně technický průzkum objektu
2. Bc. Martin Czerwek
Vliv změny vlhkosti dřeva na jeho fyzikální a mechanické vlastnosti
3. Bc. Radek Houška
Stavebně technický průzkum budovy školy
4. Bc. Martin Nguyen
Diagnostické metody pro dřevěné konstrukce
5. Bc. Tomáš Pírek
Průzkum rekreačního objektu
6. Bc. Šimon Slavětínský
Stavebně technický průzkum objektu
7. Bc. Filip Šmatelka
Stavebně technický stav existující konstrukce
8. Bc. Vojtěch Voltr
Hodnocení stavebně technického stavu existujícího objektu

Anotace soutěžních prací:

1. Stavebně technický průzkum objektu

Řešitel: Bc. Jaroslav **Blaha** (1. roč., C1K1KON)
Vedoucí práce: Ing. Ondřej **Anton**, Ph.D.

Práce je zaměřena na diagnostiku průmyslové prefabrikované haly. Teoretická část práce se zabývá možnostmi diagnostiky železobetonu. Navazující praktická část posuzuje materiálové vlastnosti průvlaků a vazníků zastřešení haly.

2. Vliv změny vlhkosti dřeva na jeho fyzikální a mechanické vlastnosti

Řešitel: Bc. Martin **Czerwek** (1. roč., C1K1KON)
Vedoucí práce: Ing. Věra **Heřmánková**, Ph.D.

Práce se zabývá vlhkostí dřeva. Zkoumá vliv změny vlhkosti dřeva na jeho fyzikální vlastnosti – hustotu a bobtnání, a mechanické vlastnosti – pevnost v tlaku.

3. Stavebně technický průzkum budovy školy

Řešitel: Bc. Radek **Houška** (1. roč., C1K1KON)
Vedoucí práce: doc. Ing. Pavel **Schmid**, Ph.D.

Tato práce pojednává především o stavebně technickém průzkumu budovy gymnázia v Brně – Řečkovcích. Diagnostický průzkum slouží jako podklady pro zpracování technické dokumentace rekonstrukce a nástavby nového podlaží objektu tlaku.

4. Diagnostické metody pro dřevěné konstrukce

Řešitel: Bc. Martin **Nguyen** (1. roč., C1K2KON)
Vedoucí práce: Ing. Věra **Heřmánková**, Ph.D.

Tato práce je zaměřena na popis a zhodnocení vybraných diagnostických metod používaných při průzkumu dřevěných konstrukcí. Uvádí popis nedestruktivních, semi-destruktivních a destruktivních diagnostických metod a jejich aplikaci na konkrétní prvek dřevěné konstrukce.

5. Průzkum rekreačního objektu

Řešitel: Bc. Tomáš **Pírek** (1. roč., C1K3KON)
Vedoucí práce: Ing. Jaromír **Láník**, Ph.D.

Práce se zabývá stavebně technickým průzkumem rekreačního objektu před plánovanou rekonstrukcí. Je proveden návrh diagnostických prací, vytvořena výkresová dokumentace a fotodokumentace. Výsledkem je souhrn dat o mechanicko-fyzikálních vlastnostech použitých materiálů, návrh sanačních prací a doporučení pro plánovanou rekonstrukci.

6. Stavebně technický průzkum objektu

Řešitel: Bc. Šimon **Slavětínský** (1. roč., C1K3KON)
Vedoucí práce: Ing. Ondřej **Anton**, Ph.D.

Předmětem této práce je diagnostický průzkum železničního klenbového mostu v km 16,019 na trati Kojetín - Valašské Meziříčí v obci Hulín. Teoretická část práce obsahuje popis stavebně technického průzkumu a diagnostických metod, včetně jejich vyhodnocení pro základní vlastnosti zděných konstrukcí. Praktická část obsahuje zpracování diagnostického průzkumu. Jeho výsledkem je určení materiálových vlastností konstrukce.

7. Stavebně technický stav existující konstrukce

Řešitel: Bc. Filip **Šmatelka** (1. roč., C1K3KON)
Vedoucí práce: doc. Ing. Pavel **Schmid**, Ph.D.

Práce se věnuje stavebně technickému stavu nosných konstrukcí Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. V tomto objektu byly provedeny jádrové vývrty dle požadavků objednatele a následně byly tyto vývrty odzkoušeny pro zjištění objemových hmotností a pevností v tlaku z důvodu přípravy projektové dokumentace objednatele pro provedení celkové revitalizace a stavební úpravy budovy.

8. Hodnocení stavebně technického stavu existujícího objektu

Řešitel:

Bc. Vojtěch **Voltr** (1. roč., CŽV1)

Vedoucí práce:

doc. Ing. Pavel **Schmid**, Ph.D.

Práce se zabývá stavebně technickým průzkumem a návrhem diagnostických metod. V praktické části jsou tyto metody aplikovány na provedení předběžného a podrobného průzkumu existujícího objektu bývalého hostince ve Velichovkách. Výstupem této práce je seznam nezbytných prací k rekonstrukci a znovu uvedení objektu do provozu.

Geotechnika

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

Seznam soutěžních prací:

1. Jiří Bastl
Praktické využití penetračních zkoušek
2. Lenka Horňáková
Návrh opěrné zdi u hotelu Tatra
3. Martin Janočo
Pilotové založení čtyřpodlažní stavby
4. Jana Kořínková
Stanovení vhodnosti zakládání staveb v Brně-Chrlicích
5. Pavel Koudela
Aplikace penetračních zkoušek při hlubinném zakládání
6. Michal Králík
Stanovení vhodnosti a návrh založení stavby v Lískovci
7. Gábor Németh
Návrh založení přístavby hotelu
8. Sylvie Píchová
Analýza smykových pevností stability svahu různými metodami mezní rovnováhy
9. Martina Pilařová
Využití vybraných druhů hornin ve stavební praxi
10. Mária Tarbajová
Stanovenie koreňovej únosnosti mikropilóty
11. Attila Valkó
Zajištění stavební jámy hotelu

Anotace soutěžních prací:

1. Praktické využití penetračních zkoušek

Řešitel: Jiří **Bastl** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Štefaňák**

Práce se zabývá principem a prováděním penetračních zkoušek a vyhledáním postupů využívajících pro návrh a posouzení plošných základových konstrukcí jejich výsledky. Účelem práce je porovnání návrhu plošné základové konstrukce pomocí konvenčních metod a výpočtových metod založených na využití penetračních zkoušek.

2. Návrh opěrné zdi u hotelu Tatra

Řešitel: Lenka **Hornáková** (4. roč., B4K1)
Vedoucí práce: Ing. Helena **Brdečková**

Místem zájmu je hotel Tatra situovaný ve Velkých Karlovicích, kde pro rozšíření okruhu poskytovaných služeb a zvýšení atraktivnosti byla navržena rekonstrukce a dostavba hotelu Tatra a to konkrétně o přístavbu kongresového sálu a bazénové haly.

Úkolem moji práce SVOČ je navrhnout a posoudit zárubní zeď podepírající svažující se svah v místě dostavby kongresového sálu situovaného nad severní obvodovou zdí hotelu. Výsledkem práce je staticky výhodný a ekonomicky přijatelný návrh.

3. Pilotové založení čtyřpodlažní stavby

Řešitel: Martin **Janočo** (4. roč., B4K4)
Vedoucí práce: Ing. Helena **Brdečková**

Cílem práce je navržení pilotových základů čtyřpodlažního objektu ve zhoršených geologických poměrech. Stavba má být provedena jako železobetonový skelet se zděnými stěnami a má být založena v místě s nedostatečně únosnou základovou půdou. V podloží se nachází vrstva navážek a je zde vysoká hladina podzemní vody, což značně znevýhodňuje běžný způsob založení. Práce řeší návrh, výpočet a posouzení pilotového založení daného objektu.

4. Stanovení vhodnosti zakládání staveb v Brně-Chrlicích

Řešitel: Jana **Kořínková** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Mgr. Michaela **Halavínová**, Ph.D.

Úkolem práce je posouzení stávajícího stavu komunikace mezi městskými částmi Brno-Chrlice a Brno-Holásky. Komunikace se nachází na násypu, který společně s krytem vozovky vykazuje značné poruchy. Cílem práce je navrhnout opatření, aby již nedocházelo k sesuvu svahu.

5. Aplikace penetračních zkoušek při hlubinném zakládání

Řešitel: Pavel **Koudela** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Jan **Štefaňák**

Cílem práce je vytvořit společnou databázi penetračních a laboratorních zkoušek. Na základě výsledků z laboratorních zkoušek jsou odvozeny vztahy, které umožní přímo z penetračních zkoušek vypočítat fyzikálně mechanické vlastnosti zemin pro návrh pilotových základů.

6. Stanovení vhodnosti a návrh založení stavby v Lískovci

Řešitel: Michal **Králík** (4. roč., B4K3)
Vedoucí práce: Mgr. Michaela **Halavínová**, Ph.D.

Práce je zaměřena na návrh založení stavby ve zvolené lokalitě. Stavba se bude nacházet ve svahu podél hlavní komunikace v Lískovci. Výpočet založení této stavby bude proveden na základě laboratorních zkoušek.

7. Návrh založení přístavby hotelu

Řešitel: Gábor **Németh** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Věra **Glisníková**, CSc.

Účelem práce je popis možných způsobů plošného i hlubinného založení objektu. Práce zkoumá a řeší bezpečné a ekonomické založení objektu polyfunkčního domu (hotelu) s 2 podzemními a 4 nadzemními podlažními v daných geologických podmínkách, základové poměry hodnotí jako složité s ohledem na výskyt silněji stlačitelných a málo únosných spraší až sprašových hlín. Založení je hloubkové na pilotových základech s patami.

8. Analýza smykových pevností stability svahu různými metodami mezní rovnováhy

Řešitel: Sylvie **Píchová** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: doc. Ing. Antonín **Paseka**, CSc.

Sesuv - jeho stabilita a způsoby sanace budou analyzovány z hlediska různých způsobů uvažování vlivu různých vodních poměrů:

- 1) Bude použit Fellenius Pettersson metoda z programu GEO 5 od firmy FINE.
- 2) Bude proveden kontrolní výpočet stability proužkovou metodou pomocí programu Excel a Autocad za obdobných předpokladů jako v programu GEO5.
- 3) Bude proveden standardní kontrolní výpočet stability proužkovou metodou pomocí programu Excel a Autocad při zahrnutí do výpočtu vztlaku napjaté vody ve spodní části svahu.

9. Využití vybraných druhů hornin ve stavební praxi

Řešitel: Martina **Pilařová** (4. roč., B4K6)
Vedoucí práce: Mgr. Michaela **Halavínová**, Ph.D.

V práci SVOČ budou popsány charakteristické vlastnosti granitu, dioritu, gabra, bazaltu, vápence, pískovce, travertinu, droby, ruly a mramoru. Na základě zkoušek vybraných vzorků daných hornin bude určena jejich skleroskopická tvrdost, pevnost v jednoosém tlaku a magnetická susceptibilita.

10. Stanovenie koreňovej únosnosti mikropilóty

Řešitel: Mária **Tarabajová** (4. roč., B4K5)
Vedoucí práce: Ing. Juraj **Chalmovský**

Práca sa zameriava na popis rôznych domácich a zahraničných metód pre výpočet únosnosti mikropilóty v súdržných a nesúdržných zeminách. Popis metód spočíva v uvedení obmedzení použitia a určení základných použitých veličín. Cieľom je porovnanie hodnôt únosnosti mikropilóty na konkrétnom prípade a následné porovnanie a zhodnotenie použitých výpočtových metód.

11. Zajištění stavební jámy hotelu

Řešitel: Attila **Valkó** (4. roč., B4K3)
Vedoucí práce: Ing. Věra **Glisníková**, CSc.

Účelem práce je popis možných způsobů pažení stavebních jam a bezpečné a ekonomické zajištění konkrétní stavební jámy v daných geologických podmínkách. Konkrétní stavbou je polyfunkční dům ve stávajícím areálu hotelu v Brně - Pisárkách. Celý areál hotelu se nachází na svažitéch pozemcích. Budova polyfunkčního domu obsahuje dvě podzemní podlaží, která se zařezávají do terénu svahu. Jáma je zajištěná pomocí záporového pažení.

Geodézie a kartografie

Garantující ústav: Ústav geodézie
Vedoucí ústavu: doc. RNDr. Miloslav Švec, CSc.
Garant oborové sekce: Ing. Radim Kratochvíl, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Bc. Kornél Czírja
Měření posunů a přetvoření mostu Gagarin
2. Bc. Marek Galata
Tvorba softwarové podpory k zařízení pro absolutní kalibraci GNSS antén
3. Bc. Michal Gašparík
Měření nerovností povrchů vozovek geodetickými metodami
4. Bc. Viktor Setnický
Vyhodnocení dat pořízených bezpilotním prostředkem
5. Bc. Ivana Stolárová
Testování přesnosti výšek určených GNSS přijímačem Trimble R4

Anotace soutěžních prací:

1. Měření posunů a přetvoření mostu Gagarin

Řešitel: Bc. Kornél **Czíria** (2. roč., H2IGE1)
Vedoucí práce: Ing. Jiří **Bureš**, Ph.D.

Práce sa zaoberá komplexnou analýzou posunov a deformácií nosnej konštrukcie železničného mostu "Gagarin". Okrem dlhodobého sledovania mostu zahrňuje 24 hodinový automatizovaný monitoring pomocou robotickej totálnej stanice. Výsledky monitoringu umožňujú analýzu posunov a deformácií, analýzu presnosti merania a tiež vplyvu vonkajšieho prostredia na nosnú konštrukciu – určenie teplotných závislostí deformácií nosnej konštrukcie. Súčasťou práce je tiež testovanie stability výškovej vzťažnej sústavy, ktorá bola použitá pre sledovanie spodnej stavby mostu. Výsledkom práce sú hodnoty zistených posunov a deformácií, ich grafické znázornenie, geometrická interpretácia a príslušné charakteristiky presnosti.

2. Tvorba softwarovej podpory k zařízení pro absolutní kalibraci GNSS antén

Řešitel: Bc. Marek **Galata** (2. roč., H2IGE1)
Vedoucí práce: Ing. Radim **Kratochvíl**, Ph.D.

Práce se zabývá tvorbou programového vybavení pro robotické zařízení sloužící k absolutní kalibraci GNSS antén, vyvíjené Ústavem geodézie na Fakultě stavební VUT v Brně. V rámci příspěvku jsou po teoretické i realizační stránce uvedeny jednotlivé kroky zpracování dat pořízených GNSS přijímači. Tyto kroky vedou ve výsledku k získání kalibračních parametrů potřebných k odstranění systematických chyb, které vznikají v důsledku neznalosti středních poloh a variací fázových center konkrétní antény.

3. Měření nerovností povrchů vozovek geodetickými metodami

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

Predmetom riešenia je meranie nerovností povrchov vozoviek alternatívnym spôsobom zberu a vyhodnotenia dát geodetickými metódami. Podrobne sa venuje problematike pasívneho odrazu laserového diaľkometru využívaného pre meranie nerovností živých a cementobetónových povrchov. Teoretický základ práce sa opiera hlavne o princípy uvádzané v norme ČSN 73 6175, týkajúca sa merania a hodnotenia nerovností povrchov vozoviek. Cieľom práce je formulácia postupu merania povrchu vozoviek, získanie meraných dát, vyhodnotenie neistôt a nerovností. Časť práce je venovaná možnostiam sledovania zmien nerovností s časom.

4. Vyhodnocení dat pořízených bezpilotním prostředkem

Řešitel: Bc. Viktor **Setnický** (2. roč., H2IGE1)
Vedoucí práce: Ing. Petr **Kalvoda**, Ph.D.

Práce sa zaoberá využitím bezpilotných leteckých prostriedkov pre fotogrametrické účely využiteľné v geodézii. V práci je popísaný systém, ktorým sa realizovalo snímkovanie, predstavené sú tiež programy ktorými bolo realizované spracovanie dát. Na príklade tvorby ortofoto snímku a 3D modelu reliéfu je ukázaná problematika plánovania a zberu dát pomocou bezpilotného systému. Ďalšia časť práce sa zaoberá konfrontovaním výsledkov, konkrétne testovaním presnosti na základe nezávislého kontrolného terestrického zamerania bodov výberu. Cieľom práce je poukázať na vysoký potenciál využitia dronov v geodézii.

5. Testování přesnosti výšek určených GNSS přijímačem Trimble R4

Řešitel: Bc. Ivana **Stolárová** (2. roč., H2IGE1)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Kuruc**, Ph.D.

Účelom práce je testovanie presnosti výšok, ktoré sú určené metódou GNSS RTK. Práca skúma reálnu presnosť a spoľahlivosť výškového merania za prítomnosti šumu a viacnásobného odrazu spôsobeného vplyvom vegetácie, okolitej zástavby, prítomnosti vedenia vysokého napätia a zároveň presnosť merania za ideálnych podmienok na lúke. Ďalej skúma problematiku inicializácie v týchto podmienkach. K tomuto účelu bol zozbieraný štatistický súbor obsahujúci 960 meraní na 30 testovaných bodoch. Pri meraní bola použitá meračská aparátúra Trimble R4. Merania na bodoch mali rôznu dĺžku observácie a na každom bode bolo meranie prevedené 2 krát v inej dennej dobe. Následne boli testované body kontrolne zmerané metódou technickej nivelácie a GNSS meranie bolo štatisticky spracované. Výsledky práce je možné využiť v praxi.

Technická zařízení budov

Garantující ústav: Ústav technických zařízení budov

Vedoucí ústavu: doc. Ing. Jiří Hirš, CSc.

Garant oborové sekce: Ing. Jana Doležalová

Seznam soutěžních prací:

1. Bc. Zbyněk Auer
Citlivostní analýza v energetickém hodnocení budov
2. Bc. Jan Cielecký, Bc. Petr Horina
Adiabatický chladič vzduchu
3. Bc. Daniel Hajn
Přirozené větrání ve vzdělávacích zařízeních
4. Bc. Zdenek Krumpl
Mikroklima archivů
5. Bc. Aliaksandra Mishuk
Náhradní modely vířivé vyústí v CFD softwaru
6. Daniela Rodková
Optimalizace tepelných mostů v softwaru CalA

Anotace soutěžních prací:

1. Citlivostní analýza v energetickém hodnocení budov

Řešitel: Bc. Zbyněk **Auer** (1. roč., C1TZB1)
Vedoucí práce: doc. Ing. Ondřej **Šíkula**, Ph.D.

Práce je zaměřena na parametrické počítačové simulace energetické náročnosti budov. Cílem práce je stanovit citlivost jednotlivých provozních a klimatických vlivů na výslednou energetickou náročnost konkrétní budovy, které se projeví na výsledné podobě Et-křivky. Pro parametrické simulace energetické náročnosti budovy se předpokládá využití softwaru BSim a připravených klimatických databází pro konkrétní lokalitu v místě hodnoceného objektu. Výstupem bude zhodnocení reálného užívání objektu na Et-křivce.

2. Adiabatický chladič vzduchu

Řešitelský kolektiv: Bc. Jan **Cielecký** (1. roč., C1TZB1)
Bc. Petr **Horina** (1. roč., C1TZB1)
Vedoucí práce: Ing. Olga **Rubínová**, Ph.D.

Práce je zaměřena na konstrukci, výrobu a testování adiabatického chladiče vzduchu, pracujícího na principu vodou skrápěné desky, z níž je voda odpařována do proudícího vzduchu. Navržené zařízení bude ověřeno v laboratorních podmínkách.

3. Přirozené větrání ve vzdělávacích zařízeních

Řešitel: Bc. Daniel **Hajn** (1. roč., C1TZB1)
Vedoucí práce: Ing. Olga **Rubínová**, Ph.D.

Práce vychází z experimentálního hodnocení prostředí ve vybraných místnostech vysoké školy, kde je kvalita vzduchu utvářena přirozeným větráním okny. V jednotlivých místnostech je měřena kvalita vzduchu a vyhodnocen přínos otevírání oken.

4. Mikroklima archivů

Řešitel: Bc. Zdenek **Krumpl** (1. roč., C1TZB2)
Vedoucí práce: Ing. Olga **Rubínová**, Ph.D.

Archivace dokumentů je nutnou součástí dnešního světa, přičemž pro uchovávání tištěných materiálů jsou vybírány často méně kvalitní prostory z hlediska přímého větrání, příp. prostory vlhké nebo jinak nevyhovující jako pobytové. Práce přináší výsledky z měření tepelné vlhkostního prostředí vybraného archivu.

5. Náhradní modely vířivé výusti v CFD softwaru

Řešitel: Bc. Aliaksandra **Mishuk** (1. roč., C1TZB1)
Vedoucí práce: doc. Ing. Ondřej **Šikula**, Ph.D.

Mezi velkým množstvím dostupných simulačních softwarů my často pozorujeme, že programy kladou vysoké požadavky na charakteristiky používaného hardwaru kvůli nutnosti zpracování náročných výpočetních sítí a, jako výsledek, velký počet diskretizačních rovnic.

Hlavním cílem této práce je vytvoření takového modelu skutečné vířivé výusti s využitím CFD (Computational Fluid Dynamics) simulací, aby byl co nejjednodušší pro výpočet (měl jednoduchou geometrii a vhodnou výpočetní síť) a zároveň tvořil obraz proudění vzduchu v prostoru co nejvíce odpovídajícímu skutečnosti.

V průběhu práce budou vytvořeny CFD modely s různou geometrii, okrajovými a počátečními podmínkami a modely turbulence. Následovně vytvořené modely se porovnají s výsledky experimentálních měření obrazu proudění skutečné vířivé výusti – s výsledky měření rychlosti přírodního vzduchu pomocí žárového anemometru a s výsledky kouřové zkoušky výusti.

6. Optimalizace tepelných mostů v softwaru CalA

Řešitel: Daniela **Rodková** (4. roč., B4S9)
Vedoucí práce: doc. Ing. Ondřej **Šikula**, Ph.D.

Ve své práci budu simulovat tepelné toky ve vybraných kritických konstrukčních detailech konkrétního rodinného domu situovaném v obci Tomášov (SK). K této simulaci, modelované stacionárně ve 2D poli, použiji software CalA. Závěrem budou varianty návrhů opatření pro eliminaci tepelných mostů.

Ekonomika, řízení a technologie staveb

Stavební ekonomika a řízení

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

Seznam soutěžních prací:

1. Dávid Bešše
Hodnocení ekonomické efektivnosti developerského projektu
2. Klára Blažková
Podnikatelský záměr
3. Petr Dorušák
Vztah mezi cenou práce a kvalitou práce ve stavebnictví
4. Dominik Hanus
Hodnocení ekonomické efektivnosti nízkoenergetických opatření v rodinném domě
5. Bc. Marie Jirátková
Time management v práci stavebního manažera
6. Ján Kotrík
Motivácia a firemná kultúra v stavebnom podniku
7. Lucie Krátká
Financování veřejné zakázky z pohledu dodavatele
8. Bc. Veronika Krestová
Potřeby veřejného sektoru při využití svazků obcí a jejich registru
9. Soňa Lišková
Ekonomické posouzení výhodnosti financování bydlení
10. Václav Malý
Stanovení finančního plánu stavební zakázky s vlivem na hospodaření firmy
11. Jan Michek
Snížení energetické náročnosti veřejného objektu
12. Peter Mlynár
Softwarová podpora plánování projektů

13. Tomáš Rychetský
Průnik životů firem a lidí
14. Marek Smejkal
Time management a techniky jeho používání ve stavebním podniku
15. Bc. Petr Štrich
Registr svazků obcí
16. Bc. Daniel Veselý
Maximalizace tržní hodnoty stavební společnosti
17. Bc. Jan Zaccpal
Řízení rizik ve stavebním podniku

Anotace soutěžních prací:

1. Hodnocení ekonomické efektivity developerského projektu

Řešitel: Dávid **Bešše** (4. roč., B4E1)
Vedoucí práce: doc. Ing. Jana **Korytářová**, Ph.D.

Z důvodu nedostatečných kapacit z hlediska administrativních prostor a parkovacích stání v lokalitě Šumavská se soukromí investor rozhodl pro plánování výstavby objektu, který by vyřešil tyhle nedostatky – projekt je zatím v předinvestiční fázi, je zpracována studie a investor jenom zvažuje investiční aktivitu. Práce bude sloužit jako podklad pro finanční rozhodnutí investora, bude aplikovat hodnotící ukazatele na výpočet zhodnocení projektu, očekávaného zisku a způsobu financování. Projekt vychází z teorie výpočtu budoucích nákladů a výnosů po celou dobu životního cyklu a porovnání s investičními náklady. I když se jedná o budoucí veličiny projekt byl zpracováván z co největší přesností, jelikož bude sloužit pro investora jako odrazový můstek, v případě kladného rozhodnutí.

2. Podnikatelský záměr

Řešitel: Klára **Blažková** (4. roč., B4E1)
Vedoucí práce: Ing. Eva **Vítková**, Ph.D.

Práce je zaměřena na sestavení podnikatelského záměru. První část se věnuje teoretickým vstupům, které představují charakteristiku jednotlivých oblastí nutných pro vyhotovení podnikatelského záměru. Další část je již věnována případové studii, která je zaměřena na vyhotovení samotného podnikatelského záměru v oblasti vedení účetnictví v dané lokalitě.

3. Vztah mezi cenou práce a kvalitou práce ve stavebnictví

Řešitel: Petr **Dorušák** (4.roč., B4E2)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Moje vybrané téma Vztah mezi cenou práce a kvalitou práce ve stavebnictví jsem si vybral z toho důvodu, že mi toto téma přijde stále více aktuální. Domnívám se, že firmy chodí do některých zakázek s dumpingovými cenami, což je z mého pohledu nepochopitelné. V mé bakalářské práci se budu zabývat především tím, proč tohle firmy podstupují a jestli je to opravdu nutné, aby udržely chod firmy. Zároveň bych na tohle téma chtěl navázat subdodavateli a zjistit jakou hrají oni roli při práci na zakázkách s dumpingovou cenou. Myslím, že subdodavatelé nejsou většinou schopni zakázku za dumpingovou cenu provést, jelikož se jedná většinou o menší firmy, u kterých by hrozil zánik.

4. Hodnocení ekonomické efektivity nízkoenergetických opatření v rodinném domě

Řešitel: Dominik **Hanus** (4. ročník, B4E1)
Vedoucí práce: doc. Ing. Jana **Korytářová**, Ph.D.

Cílem práce je podrobné ekonomické vyhodnocení instalace a provozování různých druhů rekuperačních jednotek v rodinném domě v porovnání s klasickým systémem energetického hospodářství (jednoduché větrání okny, vytápění ústředním topením). Ekonomické vyhodnocení je provedeno výpočtem diskontované doby návratnosti na základě předpokládané úspory nákladů na energii v jednotlivých letech provozu a počátečních investičních nákladů. V rámci práce jsou také zvažovány finanční zdroje vč. kotlíkové dotace.

5. Time management v práci stavebního manažera

Řešitel: Bc. Marie **Jirátková** (1. roč., C1E2)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Práce se zabývá výzkumem využití metody time managementu ve stavebních firmách, jako nástroj plánování prací a procesů nejen pro manažery, ale i pro vedoucí zaměstnance. Cílem této práce je zjistit, jak a zda tuto metodu manažeri ve stavebních firmách používají a jak ji aplikují, taky se zaměřuje na to, jak se v této metodě zdokonalují. Pro tato zjištění jsou navrženy hypotézy, které budou ověřovány v praktické části práce formou dotazníku a řízených rozhovorů. Výsledkem této práce je vyhodnocení dotazníkového šetření a jeho doporučení pro zlepšení fungování time managementu manažerů ve stavebních firmách.

6. Motivácia a firemná kultúra v stavebnom podniku

Řešitel: Ján **Kotrik** (4 roč., B4E1)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Bakalárska práca je o motivácii a firemnej kultúre v stavebnom podniku. Jej cieľom je zistiť aktuálny stav týkajúci sa tejto problematiky vo vybranej firme a navrhnúť možné kroky k zlepšeniu. Teoretická časť je venovaná vysvetleniu pojmov, ktoré sa týkajú teórie motivácie a firemnej kultúry. V praktickej časti sú vyhodnotené výsledky z dotazníku, ktorý vyplnili zamestnanci vybranej stavebnej firmy. Na základe výsledkov sa potvrdia alebo vyvrátia stanovené hypotézy. V závere praktickej časti budú rozhovory so zamestnancami firmy, ktorý pôsobia na manažérskych pozíciách. V rozhovoroch sa zistí ich pohľad na danú problematiku a budú im predstreté výsledky z dotazníku. V spolupráci s nimi sa budú hľadať riešenia problémov, ktoré sa zistili z dotazníku a budú navrhnuté možné smery chodu firmy, za cieľom zlepšenia motivácie a firemnej kultúry vo firme.

7. Financování veřejné zakázky z pohledu dodavatele

Řešitel: Lucie **Krátká** (4. roč., B4E2)
Vedoucí práce: Ing. Gabriela **Kocourková**

Práce se zabývá možnostmi financování stavební zakázky z pohledu dodavatele. V práci budou definovány všechny možnosti financování z vlastních či cizích zdrojů. Na reálné zakázce budou popsány náležitosti, které dodavatel musel splnit, aby danou zakázku získal a dále analyzován průběh jejího financování. Cílem práce je definovat a navrhnout možné změny ve způsobu financování stavební zakázky z pohledu dodavatele.

8. Potřeby veřejného sektoru při využití svazků obcí a jejich registru

Řešitel: Bc. Veronika **Krestová** (1. roč., C1E3)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Práce je zaměřena na průzkum svazků obcí a jejich registru v Jihomoravském kraji. V teoretické části je definováno několik základních pojmů, které jsou pro vyhotovení průzkumu důležité. V praktické části se pak práce zabývá využitelností a účelností těchto svazků. Cílem je zjistit marketingové potřeby obcí a vytvořit pro ně doporučení.

9. Ekonomické posouzení výhodnosti financování bydlení

Řešitel: Soňa **Lišková** (4. roč., B4E2)
Vedoucí práce: Ing. Gabriela **Kocourková**

Práce je zaměřena na financování bydlení, které je určeno především pro mladé lidi. Zejména je zaměřena na získávání zdrojů pro financování výstavby rodinného domu. Provedení výstavby bude ve slovenském městě Holíč a konkrétní informace a podklady budou čerpány ze slovenských zdrojů. Následně bude provedeno srovnání s Českou republikou. Cílem práce je posoudit na konkrétním případu dvou mladých lidí, zda budou schopni financovat vlastní výstavbu a z jakých zdrojů. Budou zde znázorněny příklady financování a následné zhodnocení efektivity.

10. Stanovení finančního plánu stavební zakázky s vlivem na hospodaření firmy

Řešitel: Václav **Malý** (4. roč., B4E1)
Vedoucí práce: Ing. Eva **Vítková**, Ph.D.

Práce je zaměřena na stanovení finančního plánu stavební zakázky s vlivem na hospodaření firmy. První část se zabývá teoretickými pojmy vztahujícími se k tématu práce, jako jsou stavební zakázka, finanční plán, harmonogram stavební

zakázky, rozpočet stavební zakázky, plán peněžních toků, stavební podnik, subjekty činné ve výstavbě. Druhá část se již věnuje případové studii, která je zaměřena na danou problematiku související s nastavením finančního plánu stavební zakázky a zobrazení vlivu finančního plánu do hospodaření celého stavebního podniku. Případová studie se zejména zabývá stanovením peněžních toků z pohledu dodavatele k ostatním subjektům, tedy stanovením samotného finančního plánu dané zakázky. V druhé fázi je tento finanční plán stavební zakázky propojen s hospodařením celé stavební firmy.

11. Snížení energetické náročnosti veřejného objektu

Řešitel: Jan **Michek** (4. roč., B4E3)
Vedoucí práce: Ing. Lucie **Kozumplíková**

Práce je zaměřena na snížení energetické náročnosti u veřejné budovy. Nejprve jsou vysvětleny základní pojmy týkající se veřejných zakázek obecně, a následně se práce zaměřuje na specifický okruh veřejných zakázek, a to na zadávání veřejných zakázek malého rozsahu. Další část práce je věnována základním pojmům v oblasti energetické náročnosti budov. Cílem této práce je zhodnocení postupu zadávání konkrétní veřejné zakázky malého rozsahu, vyhodnocení budovy před realizací a následné vyhodnocení včetně monitoringu budovy po realizaci.

12. Softwarová podpora plánování projektů

Řešitel: Peter **Mlynár** (4. roč., B4E2)
Vedoucí práce: Ing. Jana **Nováková**

Tato práce se zabývá specializovanými softwary, které se používají při plánování projektů. Cílem je popsat, definovat a porovnat jednotlivé aplikace podle zvolených kritérií. Teoretická část kromě popisu softwarů vysvětluje základní pojmy týkající se projektů a projektového řízení. Praktická část je vypracována na příkladu výstavby výjezdové základny Zdravotnické záchranné služby v Brně – Černovicích.

13. Průnik životů firem a lidí

Řešitel: Tomáš **Rychetský** (4.roč., B4E1)
Vedoucí práce: PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Za poslední 4 roky, jsem potkal lidi, kteří mluvili o práci: „že s ní nejsou šťastní, že v ní nevidí smysl anebo nejsou spokojeni s výší svého příjmu.“ Při setkáních s podnikateli a manažery firem, jsem byl zaskočen tím, že říkali: „chybí nám schopní a zodpovědní lidi“...tak jsem se nad tím začal zamýšlet. Domnívám se, že dnes je doba hledání smyslu a doba pravých hemisfér. Patologické projevy lze

vidět mezi lidmi a firmami, kde často není společný, navzájem sdílený, smysl ani hodnoty. To znamená, že se tyto dvě množiny nedokáží efektivně protnout a nevzniká tak správný základ pro spolupráci. Lidé mrhají svůj potenciál a naplno jej nevyužívají, nerozvíjejí se, firmy nerostou... lidem dlouhodobě upadá sebedůvěra v sebe sama, firmám padá výkon, zvedá se fluktuace.... všechno se také projevuje na podobě, růstu a spokojenosti společnosti. Proč se to děje? Jaké jsou to změny? O tom pojednává moje práce, která se týmovou spoluprací a rozvojem osobnosti zabývá. „Lidé mají z čeho žít, ale ne proč žít. Mají prostředky, ale ne smysl“ . V. Frankl

14. Time management a techniky jeho používání ve stavebním podniku

Řešitel:

Marek **Smejkal** (4. roč., B4E2)

Vedoucí práce:

PhDr. Dana **Linkeschová**, CSc.

Práce zkoumá a pojednává o povědomí a aplikaci Time managementu a jeho techniky používání ve stavebnictví a stavebním podniku. V teoretické části práce jsou na základě literatury představeny a vysvětleny veškeré pojmy metod Time managementu, jeho historii a problémy s plánováním času ve stavebnictví. Praktická část práce potom bude provedena dotazníkovým průzkumem a řízenými rozhovory s lidmi z praxe a vyhodnocena na základě předem stanovených hypotéz. Klíčová slova: stavebnictví, management, Time management, hospodaření s časem, prokrastinace.

15. Registr svazků obcí

Řešitel:

Bc. Petr **Štrich** (1. roč., C1E2)

Vedoucí práce:

PhDr. Mgr. Dagmar **Hrabincová**

Práce se zabývá registrem svazků obcí. V teoretické části se zabývám především zákonem o obcích. Popisují jednotlivé pojmy z mé práce především podle zákona. Dále popisují co to je svazek obcí, jak vzniká, jak zaniká, kdo ho řídí a jakým zákonům podléhá. V praktické části se zabývám podrobnou analýzou Registru svazku obcí v Jihomoravském kraji. Data v registru poskytnutém krajskou správou jsou napřed analyzována a poté doplněna o chybějící údaje. Následně budou veškerá data zpracována do databáze. S touto databází se bude dále pracovat a budou vytvořeny potřebné dotazy. Vyhodnotí se svazky, které mají perspektivu pro stavební odvětví. Tyto svazky budou zpracovány v programu ArcGIS. Bude vytvořena přehledná mapa, kde budou svazky zakresleny i s příslušnými informacemi.

16. Maximalizace tržní hodnoty stavební společnosti

Řešitel:

Bc. Daniel **Veselý** (1. roč., C1E3)

Vedoucí práce:

Ing. Jitka **Chovancová**, Ph.D.

Stavební společnost je určitou formou investice. Potenciálního investora do takové formy kapitálu zajímá jeho tržní hodnota a předpokládaná míra jeho růstu v daném časovém horizontu, což by měl zohlednit finanční manažer společnosti právě za účelem získání investorů, díky čemuž se může společnost rozvíjet a maximalizace hodnoty tak obvykle patří mezi primární cíle společnosti. Smysl práce spočívá v rozklíčování faktorů, tzv. generátorů hodnoty, které mají na růst hodnoty rozhodující vliv, a ve vytvoření strategického investičního a finančního plánu tak, aby tržní hodnota dané společnosti dosáhla v určitém čase možného maxima. Pro ocenění je využito výnosové metody přidané ekonomické hodnoty EVA.

17. Řízení rizik ve stavebním podniku

Řešitel:

Bc. Jan **Zacpal** (1. roč., C1E3)

Vedoucí práce:

Ing. Jana **Nováková**

Práce pojednává o problematice řízení rizik ve stavebním podniku. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. Teoretická část uvádí základní pojmy, rozdělení, zásady a metody řízení rizik. Praktická část je zaměřena na aplikaci analýzy a řízení rizik na konkrétní stavební zakázce. Cílem je identifikace konkrétních rizik, vytvoření jejich přehledného seznamu a vyhodnocení jejich významu. Následně je provedeno ohodnocení stěžejních rizik dle příslušné hodnotící metody za účelem stanovení celkové rizikovitosti projektu. Výstupem práce je vyhodnocení konkrétní stavební zakázky po stránce rizika a rozhodnutí, zda je nebo není pro stavební podnik z finančního hlediska výhodné ucházet se o realizaci příslušné zakázky.

Ekonomika, řízení a technologie staveb

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. Adam Boháček
Návrh, srovnání a posouzení zvedacího zařízení
2. Miroslav Dobrovolný
Alternativní způsob zakládání přístavby základní školy Kuřim
3. Matěj Jurečka
Ekonomicko-technologické posouzení použití vybraných druhů jeřábů pro etapu provádění svislých nosných konstrukcí železobetonového monolitického skeletu
4. Hana Komorousová
Nasazení mechanizace při řešení hrubé vrchní stavby stanice Hasičského záchranného sboru Čáslav
5. Tomáš Kratochvíl
Srovnání typů plochých střech
6. Filip Kudiovský
Ekonomické porovnání dvou typů roznášecích vrstev podlah
7. Jan Pokorný
Porovnání použití jeřábů při montáži horní stavby
8. Jaroslav Vančura
Optimalizace strojních sestav pro zemní práce na stavbě Harachov přístavba posilovny
9. Tereza Virágová
Optimalizace při realizaci hrubé vrchní stavby montované haly v Bruntá-le

Anotace soutěžních prací:

1. Návrh, srovnání a posouzení zvedacího zařízení

Řešitel: Adam **Boháček** (4. roč., B4S6)
Vedoucí práce: Ing. Radka **Kantová**

Obsahem mé soutěžní práce je návrh zvedacího zařízení pro realizaci dvou typů schodišťových konstrukcí. Konkrétně se jedná o schodiště železobetonové monolitické a schodiště železobetonové montované. Náplní práce je mimo jiné srovnání a posouzení navržených zvedacích zařízení z technického hlediska.

2. Alternativní způsob zakládání přístavby základní školy Kuřim

Řešitel: Miroslav **Dobrovolný** (4. roč., B4S3)
Vedoucí práce: Ing. Barbora **Kovářová**, Ph.D.

Tato práce se bude zabývat alternativním řešením zakládání přístavby základní školy Kuřim a následně bude srovnána s řešením zakládání v projektové dokumentaci. Porovnávat se bude například z hlediska bilance nasazení pracovníků, časové, technologické a finanční náročnosti. Na závěr této práce bude provedeno vyhodnocení jednotlivých alternativ.

3. Ekonomicko-technologické posouzení použití vybraných druhů jeřábů pro etapu provádění svislých nosných konstrukcí železobetonového monolitického skeletu

Řešitel: Matěj **Jurečka** (4. roč., B4S10)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Novotný**, Ph.D.

Obsahem této práce je návrh a následné posouzení jednotlivých druhů jeřábů z ekonomického a technologického hlediska. Jeřáby budou posuzovány na použití u výstavby třípodlažního bytového domu s podkrovím a jedním podzemním podlažím ve fázi provádění monolitických svislých železobetonových konstrukcí. Budou zpracovány výhody a nevýhody jednotlivých druhů jeřábů a částečně jejich návaznost na následující etapy výstavby. Výsledkem této práce by mělo být shrnutí jednotlivých aspektů na provádění této etapy, plynulost prací a ekonomickou náročnost pro vybrané druhy jeřábů.

4. Nasazení mechanizace při řešení hrubé vrchní stavby stanice Hasičského záchranného sboru Čáslav

Řešitel: Hana **Komorousová** (4. roč., B4S13)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Mohapl**, Ph.D.

Příspěvek popisuje varianty řešení použité mechanizace na konkrétním případě stanice hasičského záchranného sboru Čáslav. Je vypočteno několik variant možných řešení. Porovnání je z hlediska mechanizace. Příspěvek prezentuje možná řešení tak, jak byla posbírána data v praxi.

5. Srovnání typů plochých střech

Řešitel: Tomáš **Kratochvíl** (4. roč., B4S4)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Novotný**, Ph.D.

V práci se zabývám konstrukčním řešením plochých střech u bytového domu, rozpočtem a časovým plánem. Cílem bude docílit nejekonomičtější nebo nejefektivnější varianty typu ploché střechy u zmíněného bytového domu.

6. Ekonomické porovnání dvou typů roznášecích vrstev podlah

Řešitel: Filip **Kudiovský** (4. roč., B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Mgr. Jiří **Šlanhof**, Ph.D.

Práce se zabývá porovnáním dvou typů roznášecích vrstev podlah pro konkrétní multifunkční objekt ve Starém Ransku. Hlavním cílem práce je porovnání samonivelačního anhydritového potěru a strojně hlazeného betonu. Výsledkem práce bude ekonomické porovnání s ohledem na časovou náročnost a další nutné úpravy.

7. Porovnání použití jeřábů při montáži horní stavby

Řešitel: Jan **Pokorný** (4. roč., B4S9)
Vedoucí práce: Ing. Barbora **Kovářová**, Ph.D.

Firma zabývající se modernizací kolejových vozidel postupně modernizovala svůj výrobní areál. Velkou investicí se stala stavba nové haly lakovny, souběžně s rekonstrukcí sousední výrobní haly a nové napojení areálu na vodovodní řád, plynovod a novou trafostanici.

Cílem práce bude prověřit možnosti montáže horní stavby montované železobetonové haly lakovny. Tato práce bude zaměřená na ekonomická a technologická kritéria využití jeřábů a jejich srovnání.

Výstupem bude vhodná jeřábová sestava, která bude brát ohled na provoz firmy, rychlost výstavby a ekonomické měřítko.

8. Optimalizace strojních sestav pro zemní práce na stavbě Harachov přístavba posilovny

Řešitel: Jaroslav **Vančura** (4. roč., B4S10)
Vedoucí práce: Ing. Michal **Novotný**, Ph.D.

Jedná se o přístavbu přízemního objektu o vysoké výšce podlaží, ve kterém se nachází posilovna pro VZ Dukla v Harrachově.

Nosný systém je řešen železobetonovým stěnovým systémem. Objekt bude založen na základových pasech a severní strana velkého svahovitého charakteru zajištěna mikropiloty, které budou v několika vrstvách kotveny.

Výsledkem práce bude posouzení navržených strojních sestav z finančního a časového hlediska.

9. Optimalizace při realizaci hrubé vrchní stavby montované haly v Bruntále

Řešitel: Tereza **Virágová** (4. roč., B4S3)
Vedoucí práce: Ing. Martin **Mohapl**, Ph.D.

Tento příspěvek popisuje různé možnosti řešení provádění montovaného železobetonového skeletu výrobní haly. Příspěvek obsahuje několik variant možných řešení. Základní porovnání je bráno z hlediska navržené mechanizace a počtu pracovníků, ze kterých je následně vybrána optimální varianta řešení provádění. Dále jsou možnosti provádění zhodnoceny z hlediska analýzy jednotlivých rizik, které mohou v jednotlivých variantách řešení při montáži vzniknout. Příspěvek zahrnuje i návrh protipatření pro snížení možnosti vzniku rizika a jeho následného dopadu a následné porovnání, která z variant řešení je rizikovější.

Společenské vědy

Garantující ústav: Ústav společenských věd
Vedoucí ústavu: Ing. et Ing. Barbara Andrllová
Garant oborové sekce: RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr, Ph.D.

Seznam soutěžních prací:

1. Eva Burešová
Nonverbální komunikace
2. Martin Dvouletý
Školství a jeho vliv na společnost
3. Miroslav Halama
Syndrom vyhoření
4. Kateřina Chmelařová
Zdravý životní styl
5. Gabriela Chovancová
Učení a paměť
6. Lubomír Marušák
Můj podíl na vydání vzácné knihy
7. Jiří Pírek
Já a kniha o buddhismu
8. Dominika Simanová
Vplyv mobilných telefonov a moderných technológií na život človeka
9. Miroslava Sotáková
Začlenění handicapovaných lidí
10. Bc. Robin Ševčíků
O lidech a vodě
11. David Trčka
Vztah člověka (sebe či kultury) ke smrti aneb „druhá strana mince“
12. Bc. Kateřina Výtisková
Etika ve státní správě – mýtus nebo realita?
13. David Zbořil
Vývoj žití v krajině od minulosti k dnešku

Anotace soutěžních prací:

1. Nonverbální komunikace

Řešitel:

Eva **Burešová** (4. roč., B4E2)

Vedoucí práce:

Mgr. Zdeněk **Krpoun**

V první polovině práce se pojednává o všeobecném průběhu komunikace. Rozděljuje se na verbální a nonverbální. Verbální komunikace zahrnuje vlastní ústní projev, naopak nonverbální komunikace je projev, který vyjadřuje myšlenku mimoslovně a osobitěji naznačuje způsob vnímání dané situace nebo probíraného tématu. Jedná se o neslovní projev, pomocí kterého můžeme odhalit dlouhodobý stav osobnosti, na příklad charakter, ale i momentální stav, jakým je nálada člověka. Nevědomky se řečí těla vyslovujeme při veškerých činnostech, ať už při aktivních, jako je přednes referátu, tak pasivních, na příklad při čekání na autobus. Samotná verbální část komunikace nese pouze 7 % z hodnoty sdělovaného celku. Faktory jako mimika, gestikulace, kinetika, pohled a další tvoří zbylých 93 % z celkového projevu. Měli bychom se tedy více zaměřovat právě na nonverbalitu, namísto vlastního obsahu sdělení. Tento projev je z pravidla mnohem více upřímný, protože spousta faktorů z nás vychází nevědomky.

Autorka se v druhé polovině práce zabývá konkrétní situací, kdy popisuje rozlišnou gestikulaci a reakci u čtyř osobností rozdělených podle typologie temperamentu. Každá z osobností reaguje v totožné situaci naprosto odlišně. Tyto projevy mohou významně ovlivnit výstupy, respektive závěry dané situace. Faktory jako jsou pohlaví, věk, sociální zázemí, charakter a další ovlivňují momentální projev v závislosti na situaci. Nad verbální komunikací převládá nonverbální hlavně díky bezprostřednosti spojené s ryzím projevem.

2. Školství a jeho vliv na společnost

Řešitel:

Martin **Dvouletý** (4. roč., B4K3)

Vedoucí práce:

Mgr. Zdeněk **Krpoun**

Obsahem práce je čistě subjektivní pohled na školskou instituci a její samotný vliv na rozvoj jak jedince, tak i společnosti. Vychází jak z osobních poznatků, tak z podložených faktů, které jsou následně posuzovány a subjektivně hodnoceny. Práce a výklad postupuje chronologicky, od základní školy po školu vysokou, kdy v jednotlivých kategoriích jsou líčeny nedostatky a vlivy na jedince. Závěrem jsou shrnuta všechna nejpodstatnější fakta a poukázání na jejich důležitost.

3. Syndrom vyhoření

Řešitel:

Miroslav **Halama** (4. roč., B4E3)

Vedoucí práce:

Mgr. Zdeněk **Krpoun**

Práce se snaží poukázat na problémy moderní doby v závislosti vysokých nároků na stav mysli, těla a zkušeností člověka. Člověk se snaží srovnávat s idealizovanou neexistující osobou splňující všechna kritéria v sociálním, pracovním ale třeba i citovém životě. Každý má v sobě vnitřně stanovené cíle, které nejsou vždy dosažitelné. Důsledkem těchto problémů je syndrom vyhoření, který byl definován docela v nedávném roce 1974, takže lze říci, že se opravdu jedná o problém moderní doby. Jedná se o ztrátu profesního zájmu, výsledek procesu, citové vyprahlosti, celkové emoční vyčerpanosti. Práce poukazuje, že je to důsledek nerovnováhy mezi ideály a skutečností. Autor se zabývá příčinami, vývojem, výskytem, léčbou či prevencí syndromu vyhoření.

4. Zdravý životní styl

Řešitel:

Kateřina **Chmelařová** (4. roč., B4E3)

Vedoucí práce:

Mgr. Zdeněk **Krpoun**

V 21. století je nekonečně mnoho definic způsobu zdravého životního stylu. Dříve se drželi jednoduchého a věcného hesla zdravé tělo, zdravá mysl. Nejmedializovanější z definic je jste to co jíte, čímž rozhodně nemyslíme Tv pořad, ale skutečnost že jíst zdravě neznamená žít zdravě. Autorka práce chce poukázat, že strava je pouze jeden z důležitých aspektů, ale ne hlavní. Zdravý životní styl je označován jako soubor stravy, pohybu, spánku a dalších. Práce se zaměřuje převážně na jídelníček, jeho jednotlivé složky, rozložení jídla během dne a pitný režim. Okrajově proniká i do odvětví negativních vlivů na životní styl. Cílem této práce je najít rovnováhu mezi pravdou a lží o životním stylu.

5. Učení a paměť

Řešitel:

Gabriela **Chovancová** (3. roč., G3G1)

Vedoucí práce:

RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc.

Jaroslav **Lindr**, Ph.D.

Práce rozebírá různé typy učení, fáze učení a druhy paměti. Popisuje, jak se lépe motivovat a koncentrovat na učení, což je velmi důležité pro osobní rozvoj každého člověka. Zabývá se i problematikou poruch učení jako jsou dysgrafie, dyslexie, dyskalkulie a taktéž v současnosti velmi moderním fenoménem syndromu ADHD. Důležitou součástí práce je vysvětlený rozdíl mezi ultrakrátkou, krátkodobou a dlouhodobou pamětí a popsany proces našeho myšlenkového podvědomí. Teoretická část uvádí základy mnemotechniky a druhy pomůcek pro lepší učení a formy,

jak je možné se učit. Zajímavou kapitolou je i oblast zabývající se správnou životosprávou, která do značné míry ovlivňuje soustředění a v konečném důsledku také samotné učení a pamatování. Na závěr je uvedena průzkumná anketa, která popisuje přístup studentů ke studiu na vysoké škole doplněná vizuálními grafy a vlastními interpretacemi získaných výsledků.

6. Můj podíl na vydání vzácné knihy

Řešitel: Lubomír **Marušák** (4. roč., B4K3)
Vedoucí práce: Mgr. Zdeněk **Krpoun**

Může se i student stavařiny podílet spolu s předními odborníky na prvním vydání jedinečné monografie z roku 1936? Národopisné dílo nikdy za života autorky řídící učitelky obecné školy v Držkové Františky Jančíkové, ani po její brzké smrti po druhé světové válce nevyšlo. Desetiletí ležel jediný rukopis monografie v zapomnění. Krátce se objevuje na prahu nového milénia, a pak se zase ztrácí jeho stopa. Znovu je nalezen teprve kolem roku 2011 v nenápadné dřevěné skřínce obecního prvorepublikového trezoru. V té době ještě nikdo netuší, jaký poklad byl nalezen. Jak probíhaly roční přípravy vydání reprintu rukopisu, jehož náklad byl do dvou měsíců z poloviny rozprodán? Jaké ohlasy jsou na knihu, která ihned putovala i za oceán? Jaké přínosy student díky svému podílu na vzniku díla pocítil? Neobyčejný příběh vzácné knihy i osudy jeho autorky přiblíží jeden ze čtyř editorů díla.

7. Já a kniha o buddhismu

Řešitel: Jiří **Pírek** (4. roč., B4V3)
Vedoucí práce: Mgr. Zdeněk **Krpoun**

V mé práci názorově reaguji na různá tvrzení budhistických učenců. Dále se snažím najít paralelu mezi duchovním učením a svým vlastním světem. Značná část práce se týká zdůraznění důležitosti aktuálního momentu. Okrajově se práce dotýká i otázky nelokálního vědomí a lidského ega. Téma se také zabývá myšlenkou jak moudrá východní učení uplatnit pro svoji vnitřní spokojenost a vyrovnanost.

8. Vplyv mobilných telefónov a moderných technológií na život človeka

Řešitel: Dominika **Simanová** (4. roč., B4E1)
Vedoucí práce: RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav **Lindr**, Ph.D.

Autorka sa v práci zaoberá problematikou používania mobilných telefónov a ich vplyvom na celkový chod života človeka. Kládne si otázky, koľko času priemerne ľudia trávia používaním mobilných telefónov, ako to ovplyvňuje ich efektivitu

práce, zdravie, psychiku a vzťahy. Publikované prieskumy o používaní mobilných telefónov autorka následne porovnáva s vlastným dotazníkom, v ktorom oslovila ľudí, aby vyjadrili ich osobné skúsenosti s mobilnými telefónmi, akým spôsobom vnímajú ich prínos a zároveň v čom vidia ich hlavné negatíva. Autorka sa taktiež venuje vplyvom mobilných telefónov na detského užívateľa.

9. Začlenění handicapovaných lidí

Řešitel:

Miroslava **Sotáková** (4. roč., B4K1)

Vedoucí práce:

Mgr. Zdeněk **Krpoun**

Seminární práce se zabývá problematikou postižení a integrací lidí s handicapem do společnosti, zejména do pracovního procesu. Autorka se zaměřuje obecně na všechny typy tělesného postižení, podrobněji se zabývá případem úrazu v dospělosti s následnou paraplegií. Názorovou inspirací při vypracování byly mimo jiné rozhovory jak s lidmi s osobní zkušeností s pracovním procesem po úrazu, tak s pracovníky v sociální sféře. Cílem této práce je poukázat na konkrétní možnosti začlenění a společnosti/sdružení ji podporující, dále definuje povinný podíl a zmíní jeho příslušnou legislativu.

10. O lidech a vodě

Řešitel:

Bc. Robin **Ševčíků** (1. roč., C1M2)

Vedoucí práce:

RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc.

Jaroslav **Lindr**, Ph.D.

Nemine měsíc, aby se v novinách neobjevil článek s varovným titulkem jako třeba "Na Zemi dochází voda" nebo "Kdy začne válka o vodu?". Má to být z nejrůznějších příčin – vlivem globálního oteplování, populační exploze, nevhodného životního stylu, plýtvání... Údajně máme vody stále méně a méně a neodvratně míříme ke katastrofě. Máme se tedy bát?

Autor se v práci věnuje vyvracení tohoto v mnoha myslích zakořeněného mýtu. Opírá se při tom o hydrogeologická fakta. Ve skutečnosti voda na Zemi nikdy nedojde. Problém je jinde a autor se snaží jít po jeho stopách a pojmenovat ho.

Z čistě subjektivního hlediska rozděluje příroda vodu značně nespravedlivě, někde jí nadělí štědře, jinde velmi poskrovnu. Autor se zabývá úvahami, co je to vlastně nedostatek vody, neboť to není při hlubším pohledu tak zřejmé. Můžeme najít příklady zemí, které se nacházejí v mimořádně nepříznivých klimatických a hydrogeologických podmínkách, a přesto dokáží zajistit svým obyvatelům dostatek kvalitní pitné vody pro život. Na druhou stranu existují země, které netrpí takovým nedostatkem zdrojů kvalitní vody, a přesto nejsou schopny svým obyvatelům zajistit vodu ani na pokrytí základních životních potřeb. Autor se snaží popsat aspoň několik příčin tohoto na první pohled paradoxního stavu, jejichž pozadím je mno-

hem více zralost a vzdělanost dané společnosti, její ekonomická síla a politická stabilita než vlastní fyzický nedostatek vody.

Po těchto teoreticky laděných úvahách se autor vydává na fiktivní cestu do některých zemí světa, které se netradičním a obdivuhodným způsobem dokázaly vypořádat s nepřízní přírodních podmínek, vytvořily předpoklady pro dosažení prosperity společnosti i její udržitelnosti. Mohou tak sloužit jako zářné příklady pro ostatní. Hlavní inspirací autora pro napsání práce O lidech a vodě byla stejnojmenná pouťavá kniha zkušeného českého hydrogeologa Zbyňka Hrkala.

11. Vztah člověka (sebe či kultury) ke smrti aneb „druhá strana mince“

Řešitel:	David Trčka (4. roč., B4S2)
Vedoucí práce:	RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr , Ph.D.

Práce se zabývá problematikou lidského chápání slova „smrt“ a jeho nedostatečného výkladu pro současnou a budoucí generaci. Pokud se začtete do této práce, zjistíte, že lze logicky zjistit, zdali je smrt opravdová či pouze klam anebo zda dokonce sami můžete na vlastní kůži zkusit obelhat smrt. Dovíte se mnoho věcí ohledně reinkarnace, jestli existuje duše, kdo jste, proč se lidé bojí, k čemu nám mohou posloužit sny a mnoho dalšího. Součástí práce je i anketa se sedmi otázkami týkajícími se názoru na vnímání fenoménu smrti lidmi s následným rozбором, která nám dává velice zajímavé a mnohdy i překvapivé výsledky.

12. Etika ve státní správě – mýtus nebo realita?

Řešitel:	Bc. Kateřina Výtisková (2. roč., T2ARP1)
Vedoucí práce:	RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr , Ph.D.

Autorka se zamýšlí nad významem etiky ve fungování státní správy. Popisuje vývoj konceptu etického chování úředníků u nás a definuje pojem etiky ve veřejné správě. Vymezuje předpoklady pro fungování etických principů ve společnosti a zamýšlí se nad propojením etiky a právních norem. Rozebírá Kodex etiky zaměstnanců ve veřejné správě a sleduje vnitřní rozpory v deklarovaném a praktickém chování úředníka. V další části práce se autorka zabývá korupcí jako nejrozšířenější formou neetického jednání ve společnosti, přičemž zkoumá různé aspekty tohoto chování. Na závěr autorka prezentuje výsledky vlastního dotazníkového šetření na téma „Etické chování úředníků ve státní správě“, ve kterém zkoumá zkušenosti veřejnosti s chováním úředníků při kontaktu s lidmi. Získané údaje vyhodnocuje a interpretuje. Formuluje též doporučení směrem ke zlepšení etické úrovně chování úředníků.

13. Vývoj žití v krajině od minulosti k dnešku

Řešitel:

David **Zbořil** (4. roč., B4K5)

Vedoucí práce:

Mgr. Zdeněk **Krpoun**

Vývoj žití v krajině od minulosti k dnešku, je velmi široký pojem. Vždyť lidský rod od počátku své evoluce, jako vše živé, je s krajinou úzce spjat. Práce se v první části zabývá pojmenováním a vysvětlením pojmu krajina a vzájemnému ovlivňování člověka a krajiny. Krajina vždy slouží k bydlení, práci a odpočinku člověka (Kolejka, 2013). Dále se práce zabývá, v hrubé podobě, různými obdobími žití v krajině a revolucemi-změnami ve vzájemných vztazích člověka a krajiny. V poslední části se práce zabývá problematikou přelidnění, nadměrným využíváním přírodních zdrojů a jen obtížně zvládnutelnou touhou lidstva po uspokojení svých základních potřeb.