

F.1.

TECHNICKÁ ZPRÁVA
STAVEBNÍ ČÁST

**ZMĚNY KTERÉ BYLY PROVEDENY PŘI REALIZACI STAVBY
JSOU POPSÁNY PODROBNĚ NA JEDNOTLIVÝCH
PŮDORYSECH.**

A. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Projekt v rozsahu dokumentace pro provádění stavby zpracovává níže uvedený rozsah prací v budově Fakulty informatiky Masarykovy univerzity (FI MU), Botanická 68a v Brně p.č. 228/5, katastrální území Veveří.

Investor MU v Brně-rektorát, Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno.

Projekt zpracovává:

1. nástavbu posluchárny o kapacitě 180 míst nad stávajícím objektem „E“ budovy FIMU
2. jednopodlažní nástavbu počítačového sálu o kapacitě 52 míst nad spojovacím krčkem mezi objekty „B“ a „E“ budovy FIMU
3. rekonstrukci stávajících prostorů dotčených novými nástavbami

Zastavěná plocha:	- nástavba posluchárny	287 m ²
	- nástavba počítačového sálu	112 m ²
Obestavěný prostor:	- nástavba posluchárny	2515 m ³
	- nástavba počítačového sálu	515 m ³

Na základě zákona č.369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace je navrženo bezbariérové řešení přístupu do nové posluchárny a počítačového sálu.
Na objekt je zpracován projekt požární ochrany – samostatná součást.

Popis stávajících konstrukcí:

Objekt „E“ je navržen a postaven jako jednopodlažní typový přístavek v systému montovaného skeletu MS-RP. Železobetonové sloupy čtvercového průřezu 400x400mm jsou kotveny natupo k základovým patkám, vynášeným vrtanými pilotami průměru 900mm. Na sloupech v podélné modulové vzdálenosti 4x600mm jsou položeny konzolové průvlaky s ozubem 500x500mm, modulový systém v příčném směru je 6000+2400mm.

Konstrukce je doplněna střešními panely a obvodovým ztužidlem.

Nosnou konstrukci objektu „D“ tvoří železobetonové sloupy, vazníky a průvlaky železobetonového skeletu se zastřešením železobetonovými kazetovými střešními deskami.

Obvodové zdivo z cihelných bloků CKKL tl. 250 a 300 mm v kombinaci s keramickými panely tl. 250mm.

Střechy objektů jsou ploché s fóliovou krytinovou. Stávající okna jsou dřevohliníková, vstupní dveře a výkladcové stěny ocelové obložené hliníkovými profily.

Nosné stěny spojovacího krčku jsou dle zjištěného stavebního průzkumu z cihelných bloků řady CD tl. 365mm. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými stropními deskami nezjištěného druhu (při nástavbě se nepočítá s jejich přítěžováním).

Nástavba posluchárny:

Nad jednopodlažním objektem „E“ je naplánována nástavba posluchárny na úrovni stávající střechy. Objekt „E“ se nachází v západní části budovy FIMU a je orientován do dvora FIMU. Nástavba kopíruje stávající půdorys a pouze ve dvorní části vzniká konzolovité vyložení obloukovitého tvaru. Vyložení začíná v levém rohu budovy objektu „E“ a největší délka vyložení je v polovině délky nově přistavovaného ocelového schodiště, a to 3,5m.

Nové ocelové schodiště je půdorysně přístavbou v pravé části budovy objektu „E“ na straně dvora. Toto schodiště je ocelové, stupnice obloženy kamenem, podstupnice ocelové. Fasáda schodiště je tvořena nosným kovovým systémem a výplň je skleněná. Schodiště je navrženo jako chráněná úniková cesta a slouží jako hlavní vstup pro novou posluchárnu v horní části (+9,600), jako vstup do horní části stávající velké posluchárny (+6,750). Na úrovni +5,520 je vstup ze schodišťového prostoru do nově vzniklé strojovny vzduchotechniky, sloužící pro novou posluchárnu.

Objekt „E“ je tvořen stávající hlavní rozvodnou, stávající trafostanicí a vstupní halou ve které byl při rekonstrukci objektu „E“ a „D“ na dvě nové posluchárny v roce 1996 vytvořen

v třetině místnosti mezistrop (+2,550), ze kterého se vchází na dolní úroveň stávající velké posluchárny. Na stávající mezistrop se vchází stávajícím ocelovým schodištěm.

Ze vstupní haly se vchází do stávající malé posluchárny umístěné pod vytvořenou elevací stupňů stávající velké posluchárny. Dále je vstupní hala propojena přes spojovacím krček s objektem „B“. Ze vstupní haly objektu „E“ je také vstup do stávající chodby, ze které vede stávající jednoramenné schodiště se schodišťovou rampou pro invalidy vedoucí na dolní úroveň stávající velké posluchárny, vstup do stávající strojovny vzduchotechniky, sloužící pro stávající velkou a malou posluchárnu a vstup ven z objektu „D“ na ulici.

Stávající strojovna vzduchotechniky je hlukově nedostatečně izolována a tento projekt řeší její odizolování od stávající velké posluchárny, ve které při spuštění vzduchotechniky vzniká nepříjemný hluk.

Schodišťová rampa pro invalidy umístěná na stávajícím jednoramenném schodišti v chodbě objektu „D“ bude demontována a přemístěna na jednoramenné ocelové schodiště vedoucí na mezistrop v objektu „E“. Na tomto stávajícím mezistropu (+2,550) bude umístěno nové jednoramenné ocelové schodiště, vedoucí při stěně objektu „E“ na podestu (+5,520), ze které je vchod na spodní úroveň nové posluchárny. Na tomto schodišti bude instalována nová schodišťová rampa pro invalidy – vstup do nové posluchárny pro invalidy.

Do nové posluchárny vedou dvě nově vybudovaná ocelová schodiště. Hlavní vstup je přes nové víceraamenné přistavované schodiště na horní úroveň nové posluchárny (+9,600). Vstup pro invalidy je zajištěn jednoramenným schodištěm se schodišťovou rampou vedoucím na spodní úroveň posluchárny (+5,520).

Ve spodní části nové posluchárny je umístěna katedra na jednom výškovém stupínku. Je zde 16 výškově odlišných řad, které vytvořenou elevací zaručují plnou viditelnost z jakéhokoli místa v posluchárně na nejnižší bod promítacího plátna. Z pohledu vyučujícího je po levé straně umístěna komunikační ulička, poté následuje 10 sedaček v řadě, další komunikační ulička a 1-4 sedačky (oblouková stěna posluchárny).

V posluchárně je navrženo 180 míst z toho dvě pro invalidy na vozíku ve spodní úrovni posluchárny. Sedačky budou se stolečky, sklopné, pevně přikotveny k podlaze.

Tato nová posluchárna bude vybavena audiovizuální technikou a výuka bude probíhat v tomto novém moderním stylu výuky. V posluchárně je navrženo zatemnění oken pomocí vnitřních dřevěných žaluzií.

V horní části je umístěna místnost režie.

Nástavba počítačového sálu:

Nad jednopodlažním spojovacím krčkem mezi objekty „B“ a „E“ je navržena jednopodlažní nástavba počítačového sálu. V přízemí spojovacího krčku je umístěna stávající vstupní hala a sociální zázemí, které slouží pro stávající malou a velkou posluchárnu. Sociální zařízení bylo vybudováno při rekonstrukci v roce 1996 spolu s malou a velkou stávající posluchárnou a vstupní halou. Je rozděleno na WC muži, WC ženy, WC pro invalidy a úklidová komora.

Kapacita velké posluchárny je cca 250 míst a kapacita malé posluchárny je cca 100 míst, celkem 350 míst ve stávající posluchárnách. V nové posluchárně je navrženo 180 míst z toho 2 pro invalidy. Celkem bude po nástavbě posluchárny při plném počtu obsazených míst celkem 530 studentům, z toho 390 mužů a 140 žen.

Je navržena rekonstrukce sociálního zařízení. Stávající hygienická kabina pro ženy bude zrušena a bude přiřazena k WC muži. WC muži bude doplněno dvěma kabinami a budou přesunuty a doplněny pisoáry. Bude doplněno umyvadlo na WC muži. WC invalidé a úklidová komora zůstanou zachovány.

Rozšíření stávajícího sociálního zařízení je omezeno a přizpůsobeno dispozičními možnostmi.

Provozně není stávající malá posluchárna vzhledem ke své menší kapacitě plně využívána. Současný provoz všech tří poslucháren není často pravděpodobný. Studenti přicházejí do poslucháren z jiných míst budovy FIMU, kde je samozřejmě spousta sociálních zařízení, které mohou studenti také využívat. Maximální zdržení studentů v místě poslucháren jsou dvě vyučovací hodiny.

S tímto ohledem je provoz sociálního zařízení kapacitně po doplnění dostačující.

Vlastní nástavba počítačového sálu na úrovni střechy spojovacího krčku souvisí s provozem v objektu „B“, kde jsou již stávající počítačové učebny. Počítačový sál nebude s novou posluchárnou provozně spojen. Do počítačového sálu se bude vcházet z 2.NP objektu „B“, kde se vytvoří nová chodba k počítačového sálu ze stávajícího sociálního zařízení mužů. V souvislosti s nástavbou počítačového sálu bude nutná rekonstrukce stávajícího sociálního zařízení. Vznikne nové WC ženy, WC muži a sklad pro počítačový sál.

Kapacita nového počítačového sálu je 44 míst. Studenti z ostatních učeben mohou využívat rekonstruované sociální zařízení, anebo sociální zařízení na druhé straně objektu „B“, kde se nachází také WC pro invalidy.

Nástavba počítačového sálu svou kapacitou nemá vliv na požadavky sociálních zařízení. V objektu „B“.

Rekonstrukce stávající malé a velké posluchárny:

V horní části stávající velké posluchárny se nachází únikové schodiště kruhového tvaru. Toto schodiště prochází z úrovně +6,750 až na úroveň 0,000 kde je východ do průjezdu vedle objektem „D“. Toto schodiště bude vybouráno v celé své délce (zasahuje i do malé posluchárny) a bude doplněna konstrukce schodů ve velké a malé posluchárně. Toto schodiště nahrazuje nový vchod do stávající velké posluchárny z přistavovaného nového hlavního schodiště. Staticky bude využito střední vřeteno schodiště. Konstrukce podchycení stávajících nosníků, kteří leží na bouraných zděných stěnách schodiště je řešeno v konstrukční části projektové dokumentace.

Ve stávající velké a malé posluchárně bude doplněna vzduchotechnika a slaboproudé a silnoproudé instalace (viz. dodatkové samostatné části projektu-další fáze projektové dokumentace). Dále bude hlukově zaizolována stávající strojovna vzduchotechniky.

B. TECHNICKÝ POPIS

Práce HSV

1. Bourací práce

Nad objektem „E“ a nad spojovacím krčkem bude odstraněna skladba plochých střech až na střešní betonové panely (hydroizolační fólie, cementový potěr, spádová vrstva z perlit betonu, tepelná izolace-minerální vlna). Bude odbourána stávající atika z keramických panelů.

Na čelní fasádě objektu „E“ směrem do dvora se vybourají tři zdi které procházejí až k atice objektu. Na střeše objektu „E“ se vybourá celý nástavek, který slouží jako sklad pro vedlejšího provozovatele v části objektu „C“. Dále bude vybourána zeď mezi stávající rozvodnou a dvorem (bude zde nová ocelová sendvičová zeď). Bude vybouráno únikové ocelové kruhové schodiště ve velké a malé posluchárně.

Nad mezistropem ve vstupní hale budou v celém modulu mezi sloupy odstraněny stávající střešní železobetonové panely (průchod nového jednoramenného ocelového schodiště do nové posluchárny). Stěna z keramických panelů mezi objektem „E“ a „D“ bude rozebrána v prvních třech modulech od výškové úrovně +5,000 až po atiku (+9,750).

V přízemí spojovacího krčku v sociálním zařízení WC muži budou odmontována stávající tři umyvadla a budou přemístěny rozvody pro osazení čtyř umyvadel. Dále budou demontovány dva pisoáry. Budou vybourány stávající dveře i se zárubněmi

mezi místností s umyvadly a pisoáry. Dále bude vybourána příčka mezi WC muži a stávající hygienickou kabinou WC ženy.

V objektu „B“ u počítačového sálu bude vybouráno stávající sociální zařízení WC muži (příčky, dveře se zárubněmi, zařizovací předměty). Ve stávající místnosti WC ženy bude vybourána jedna místnost s klozetem (vznikne WC muži).

V nově vzniklém WC ženy bude vybourána stávající sprcha a kabina s klozetem a potřebné příčky pro vznik nové místnosti skladu. Stávající ocelohliníková okna mezi objektem „B“ a nástavbou počítačového sálu budou vybourána.

Bourací práce jsou vyznačeny v půdorysech stavební části.

Nad stávající velkou posluchárnou bude v místě vyústění stávajícího VZT potrubí vybourán jeden modul střešního bočního panelu 1,2m x 1,6 m. Povede zde prodloužené potrubí VZT nad střechu velké posluchárny. Konstrukce střechy bude doplněna ocelovými nosníky – viz. konstrukční část

2. Zemní práce

Zemní práce budou probíhat v minimálním rozsahu - pro novou základovou desku pod přistavovaným víceramenným ocelovým schodištěm. Dojde k rozebrání stávající zámkové dlažby a jejich podsypů.

V místě staveniště se nenachází spodní voda.

3. Základy

Základové práce budou probíhat v omezeném rozsahu. Pod novou schodišťovou stěnou, kterou tvoří ocelová opláštěná konstrukce a skleněná fasáda, bude provedena nová základová podlahová deska z železobetonu B20. Úroveň základové spáry je patrná z řezů schodištěm. Podrobnější řešení viz. Konstrukční část.

Vzniklé zasypy provádět zhutnitelnými materiály. Hutnění provádět po vrstvách tl. 200 mm. Pod novými schodišťovými sloupy byly provedeny základové patky. Podrobnější řešení viz. Konstrukční část.

4. Svislé konstrukce

Konstrukce obvodových stěn nástavby posluchárny i nástavby počítačového sálu bude tvořena ocelovou konstrukcí a bude tvořena skládaným sendvičem. Obvodové stěny tvoří jednak nevětraný a většinou větraný skládaný sendvič. Tloušťka sendviče je dána velikostí nosných ocelových válcovaných profilů - tl. 225, 300 a 400mm.

- Skladba sendviče z interiéru:
- 2x sádrokartonová deska 9,5mm
 - parozábrana
 - minerální vlna ORSIL 170mm (180mm)
 - event. větraná vzduchová mezera
 - 2xdesky CETRIS tl. 12 mm
 - keramický obklad mrazuvzdorný pásy

Obklad obloukové stěny nástavby posluchárny je navržen jako zavěšený systém z kompaktních desek pro stavebnictví (duromerní vysokotlaké lamináty-HPL) tl. 6mm, podle EN 438 typ CGS a CGF – desky MAX EXTERIOR.

Fasáda se vzduchovou mezerou bude provětrávána.

Dozdívky budou provedeny zdivem z tvárnic Ytong.

Vnitřní příčky budou sádrokartonové od firmy Knauf.

Strojovna vzduchotechniky bude opláštěná příčkou Knauf W145 tl. 250mm - akustická stěna DIVA, dvojité konstrukce, trojitě opláštěná, izolace 200mm Isover Piano, vážená laboratorní neprůzvučnost R_w 74dB.

Příčka mezi stávající velkou posluchárnou a novou posluchárnou bude Knauf W115 tl. 255mm, dvojité konstrukce, dvojitě opláštěná 2x75 Isover Piano, vážená laboratorní neprůzvučnost R_w 62dB.

5. Vodorovné konstrukce

Stropní jsou vesměs stávající železobetonové stropní panely. Nová stropní konstrukce tvořená válcovými ocelovými nosníky a trapézovými plechy je ve vybouraném prvním modulu stropní konstrukce nad mezistropem ve stávající vstupní hale. Nová stropní konstrukce ve vyložené části (strojovny vzduchotechniky a část posluchárny) bude rovněž tvořená válcovými ocelovými nosníky a trapézovými plechy. Stejná konstrukce bude tvořit stropní konstrukci na úrovni +9,600 v nové posluchárně.

Elevace stupňů v posluchárně bude tvořena nosnou ocelovou konstrukcí, na které budou položeny podlahové Cetris desky v tl. 2x20mm.

Podrobný popis stropních konstrukcí je v samostatné části G. Konstrukční řešení.

Nové střechy nad posluchárnou a nad počítačovým sálem budou ploché – pěnový polystyren PSB 25 tl.100+60mm, sklon střech 5%.

Střecha nad schodišťovým prostorem bude mít obdobné složení, její tvar bude pultový.

Střešní krytina bude provedena dle technologických listů a zásad pro krytinu Sarnafil.

Rovněž všechny vzniklé detaily střešní krytiny budou řešeny dle vypracovaných detailů firmy Sarnafil.

Skladba střešního pláště:

- střešní krytina Sarnafil S15 tl.1,5mm
- separační textílie
- pěnový polystyren PSB 25 tl.60mm
- pěnový polystyren PSB 25 tl.100mm
- parotěsná zábrana Sarnavap
- trapézový plech
- nosná ocelová konstrukce

Střešní konstrukci tvoří příhradové nosníky, na kterých je přikotven trapézový plech a posléze je navržena skladba střechy.

Podrobný popis ocelových střešních konstrukcí je v samostatné části G. Konstrukční řešení.

Bude doplněna část vybouraného stropu nad stávající velkou posluchárnou – viz. Konstrukční řešení.

6. Schodiště

Stávající vnitřní schodiště zůstávají bez úprav. Dojde pouze k přemístění stávající schodišťové rampy mezi schodišti. Nové hlavní ocelové víceramenné schodiště bude obloženo velkoformátovou keramickou dlažbou.. K obložení se použije speciální lepidlo Keralastic firmy Mapei. Nové jednoramenné ocelové schodiště umístěné na stávajícím mezistropu bude tvořeno vybetonovanými stupni z B20 do ocelové vaničky a obloženo keramickou dlažbou protiskluznou. Na tomto schodišti bude umístěna schodišťová rampa pro imobilní osoby, kotvená do schodiště.

Podrobný popis ocelových schodišť je v samostatné části G. Konstrukční řešení.

7. Úprava povrchů a podlah

Stávající omítky zůstanou zachovány s výjimkou poškozených míst, která budou vyspravena

Na vnitřní povrch podélné stěny schodišťového prostoru bude provedena vápenná omítka strukturovaná tl. cca 10-18mm, nátěr olejový, RAL 1033. Příčná stěna schodišťového prostoru bude sádkartonová, bílý nátěr. Všechny sádkartonové příčky budou opatřeny bílým nátěrem. Stěny v posluchárně budou v zadních místech posluchárny obloženy akustickým obkladem – viz. Akustická studie. Na stropě

v posluchárně bude proveden akustický podhled kazetový 600x600mm – viz. Akustická studie. Těsně pod vazníky v nové posluchárně bude zavěšen mezipodhled ze sádkartonových desek GKF 15. Tento mezipodhled plní požární funkci a požadovanou odolnost EI 30. Zapuštěná svítidla a rozvody vzduchotechniky budou okapotována požárním sádkartonem. Podhled v počítačovém sále bude proveden minerálním kazetovým podhledem 600x600mm s požární odolností EI 30.

Na fasádu posluchárny a počítačového sálu (s výjimkou obloukové stěny) bude proveden mrazuvzdorný keramický obklad – pásky, rozměry a odstín dle stávajícího obkladu budovy FIMU. Oblouková fasádní stěna posluchárny bude obložena obkladem z desek MAX EXTERIOR tl. 8 mm.

Stupnice nového hlavního ocelového schodiště budou obloženy velkoformátovou keramickou dlažbou. Druhé jednoramenné schodiště bude obloženo keramickou dlažbou (stupnice i podstupnice). Podlaha nad nově vytvořenou stropní konstrukcí budou provedeny jako lehká, tvořené dřevěnými deskami tl. 36mm s následnou povlakovou krytinou - koberec. Ve strojovně vzduchotechniky bude provedena stěrka. Na chodbách bude položena keramická dlažba.

V rekonstruovaných sociálních zařízeních bude doplněna keramická dlažba i keramický obklad dle stávajícího materiálu.

8. Výplně otvorů

Nová okna v posluchárně hliníková, v počítačovém sále dřevěná, zasklená izolačním dvojsklem, $k=1.4W/m^2K$. Okna budou v převážné míře otvíravá, případně sklopná. Prosklená fasáda u hlavního schodiště z hliníkových profilů a zasklení Sonnex neutral. Dveře budou dřevěné do ocelových nebo dřevěných zárubní. Vše podrobně popsáno ve výpisech výrobků PSV.

Práce PSV

1. Izolace proti vodě

Pod podlahou ve schodišťovém prostoru provést izolaci proti zemní vlhkosti – 1x Sklobit + 1x penetrační a 1x vrchní asfaltový nátěr. Izolaci vyvést 200mm nad úroveň navrženého terénu.

2. Izolace tepelné

Izolace budou splňovat ČSN 73 0540-2.

Izolace střešní konstrukce – desky z pěnového polystyrenu tl. 100+60mm. Izolace obvodových sendvičových stěn izolace z minerální vlny ORSIL tl. 160mm.

3. Práce truhlářské

Truhlářské výrobky zahrnují typové výrobky dveří dýhovaných a hladkých, požárních a prosklených dveří. Dřevěné parapety, madla zábradlí atd.

Obklad stupnic a podstupnic elevace posluchárny bude proveden z desek Cetris a desek OSB (mezistupně). Fasáda obloukové stěny posluchárny bude obložena zavěšeným obkladem z desek MAX EXTERIOR.

Sedačky v posluchárně a nábytek v počítačovém sále jsou řešeny v projektu interiéru. Podle dodavatele sedaček a jejich ukotvení bude upraven výkres F.15. Elevace v posluchárně.

Stupínek u katedry bude vytvořen tesařskou konstrukcí.

4. Práce zámečnické

Ocelová schodiště, zábradlí schodišť, ocelové zárubně, žebříky na střechy 3x, čistící rohože a jiné drobné výrobky.

5. Práce klempířské

Všechny klempířské prvky budou provedeny z ocelového plechu tl. 0,6mm - střešní svody, oplechování střešních prostupů, venkovní oplechování parapetů oken. Vše ve stříbrném odstínu RAL 9006. Oplechování atik bude provedeno systémově v dodávce střechy – poplastovaný plech tl. 0,8mm.

6. Podlahy

Všechny nášlapné vrstvy jsou patrný z výkresové dokumentace. Převažuje podlaha z koberce a keramické dlažby, odstín dle výběru investora.

V objektu nebudou použity dveřní prahy. Veškerá rozhraní podlah budou řešeny přechodovými lištami.

7. Vnitřní povrchové úpravy, nátěry

Nátěry ocelových konstrukcí - 3x reaktivní nátěr nebo 1x základní nátěr + 2x syntetický vrchní nátěr. Nátěry truhlářských výrobků 3x lazura. Omítky opatřit dvojnásobným vápenným nátěrem a dvojnásobnou interiérovou akrylátovou malbou. Sádrokartonové příčky natřít 2x nátěrem na sádrokarton.

Všechny stavební materiály musí mít certifikát o shodě. Při provádění díla musí být dodrženy technologické předpisy firem dodávající stavební materiál.

Vypracoval: Ondřej Fiala

V Brně 26. ledna 2004