

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Název zakázky:	Rekonstrukce a modernizace Velkého a Malého sálu, Karviná
Investor:	Slezská univerzita v Opavě Na rybníčku 626/1 746 01 Opava - Předměstí IČ 47813059
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Místo stavby:	Objekt „C“ a „D1“ Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné Univerzitní náměstí 1934/3 733 40 Karviná
Vypracoval:	Ing. Lubomír Hradil autorizovaný inženýr č. 1100892 v oboru požární bezpečnost staveb

Úvod:

Projektová dokumentace pro provádění stavby řeší stavební a interiérové úpravy stávající budovy fakulty vysoké školy.

Cílem úprav je modernizace velkého a malého přednáškového sálu, objekty „C“ a „D1“. Stavební úpravy se týkají výměny podlahové krytiny, části podhledu ve velkém sále a dále akustické úpravy stěn. Nebude zasahováno do nosných konstrukcí a VZT zařízení. Dále projekt řeší výměnu posluchářského sezení, výměnu osvětlení, AV techniku, v obou sálech také stínění oken.

Stavební a interiérové úpravy budou probíhat ve stávajícím objektu Obchodně podnikatelské fakulty v Karviné, Slezské univerzity v Opavě. Úpravy se týkají budov „C“ – velký sál a „D1“ – malý sál. Stavebními úpravami nedojde k půdorysným ani výškovým změnám objektu, nebude zasahováno do nosných konstrukcí a zařízení a rozvodů VZT. Budova se nachází v Karviné – Fryštát, v městské zástavbě, severozápadně od fakulty je Univerzitní park. Hlavní budova OP fakulty je situována podél ulic tř. 17. listopadu, Fryštátská, Univerzitní park a Univerzitním náměstí. Vstup do budovy je Univerzitního náměstí.

Stavba není členěna na objekty a neobsahuje technologické zařízení.

Použité podklady:

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno při použití těchto podkladů:

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821ed.2	Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0824	Požární bezpečnost staveb – Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové prostory
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požárů vzduchotechnickým zařízení
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů, Pavus 2009

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů,

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby,

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru,

Vyhláška č. 268/2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

Popis posuzovaného objektu a stavebních úprav:

Objekt slouží jako občanská vybavenost – fakulta vysoké školy (VŠ). Cílem úprav je modernizace velkého a malého přednáškového sálu, objekty „C“ a „D1“. Stavební úpravy se týkají výměny podlahové krytiny, části podhledu ve velkém sále, nového podhledu v malém sále a dále akustické úpravy stěn. Nebude zasahováno do nosných konstrukcí. Dále projekt řeší výměnu posluchářenského sezení, výměnu osvětlení, AV techniku, v obou sálech také stínění oken.

Do zařízení VZT ani do vlastních rozvodů nebude v rámci navrhovaných úprav v interiéru zasahováno. Stavebními úpravami nedojde k navýšení kapacity studentů. Dojde ke zkvalitnění prostor pro výuku, prezentaci.

V rámci bouracích prací se ve velkém přednáškovém sále „C“ vyklidí mobiliář a demontuje se pevně ukotvený nábytek (sedadla i lavice) a obklad stěn v rozsahu dle výkresové části. Strhne se nalepený koberec v 1.NP i 2.NP, vč. schodišť. Bude demontován stávající kovový podhled v 1.NP pod balkonem, vybourá se okno a dveře promítací kabiny a bude upravena její podlaha. Demontuje se nahrazované osvětlení, příp. další technika.

V malém přednáškovém sále „D1“ se vyklidí mobiliář a demontuje se pevně ukotvený nábytek (sedadla i lavice) a odstrojí se lehká dřevěná příčka u jeviště. Demontovaný mechanismus pro manipulaci se stěnovými panely bude repasován a opětovně použit. Strhne se nalepený koberec, vč. stupňů. Odstraní se dřevěný obklad stěn v rozsahu dle výkresové část. Demontují se kryty radiátorů, parapety, nahrazované osvětlení, příp. další technika.

Do nosných konstrukcí nebude zasahováno, nejsou navrženy nové nosné konstrukce. Návrhem stavebních úprav nedojde k přetížení stávajících nosných konstrukcí. Stavba je navržena z odolných a běžných stavebních materiálů.

V rámci svislých konstrukcí bude doplněn parapet okna promítací kabiny, lehká dřevěná příčka s dřevěným opláštěním v provedení dle stávající části. V malém sále bude provedeno nové opláštění ocelové konstrukce, která tvoří lehkou příčku s mobilními panely. Opláštění bude z MDF deskami, které budou přes dř. latě kotveny do ocelového rámu. Panely budou opětovně vystrojeny manipulačním zařízením.

Nová nášlapná vrstva v přednáškových sálech bude nalepený velkoformátový zátěžový koberec, hrany stupňů budou opatřeny kontrastní kovovou lištou s protiskluzovou úpravou. Koberec bude detailně zapraven okolo nouzového osvětlení v podstupnicích.

V promítací kabině velkého sálu se provede zvýšená lehká dřevěná podlaha se schodištěm, nášlapnou vrstvu bude tvořit zátěžový koberec. Volný okraj v. 600 mm bude zabezpečen zábradlím s dvířky pro možnost přenášení nábytku apod. Podlaha bude mít dřevěnou zavětrovanou konstrukci, zaklopenou OSB deskami ve dvou vrstvách, nášlapnou vrstvu bude tvořit zátěžový koberec.

Schodiště zůstanou stávající. V promítací kabině se provede schodiště o 3 stupních obdobné konstrukce jako zvýšená podlaha.

Nový akustický podhled ve velkém sále v 1.NP pod balkonem bude z perforovaného sádkokartonu doplněného o minerální vlnu tl. 80 mm. Světla výška bude stávající. Ostatní podhledy zůstanou zachovány. Z podhledů budou demontována svítidla, která budou nahrazena novými světelnými zdroji. Pod stávající podhled v malém sále se zavěsí nový akustický podhled ze SDK desek.

Na stěny v sálech se pro zlepšení akustiky (návrh vychází z akustické studie) provedou stěnové akustické panely z perforovaných dřevěných desek doplněných o minerální vlnu tl. 80 mm.

V objektech OPF je proveden teplovodní rozvod vytápění souprůdý (Tiechellmann) o teplotním spádu 80/60°C. Rozvod je proveden z ocelových trub vedených pod stropem 1.

PP. Z tohoto ležatého rozvodu jsou stoupačkami napojená otopná tělesa v 1.NP. Stávající topná tělesa jsou převážně litinová článková. Jako zdroj topné vody slouží předávací stanice umístěná v 1. PP objektu A. Topná tělesa jsou navržena na základní tepelnou ztrátu místností. Tělesa i rozvody topné vody jsou ponechány beze změn. V místnostech velkého i malého sálu je zajištěna výměna vzduchu pomocí VZT rozvodů s možností přitápění. Potřeba tepla na ohřátí vyměňovaného vzduchu je pokryta stávajícími ohřívači vzduchotechniky. Nedojde k navýšení potřeby tepla pro tuto dotčenou část objektu.

Stávající vzduchotechnické jednotky pro přívod, odsávání a úpravu vzduchu pro velký a malý sál jsou instalovány ve strojovnách vzduchotechniky v 1. PP. Vzduchotechnické jednotky včetně zdroje chladu zůstanou beze změny. Vzduch je přiváděn potrubím do prostoru pod přednáškovými sály v 1. PP. Otvory v podstupnicích se dostává do prostorů velkého nebo malého sálu. Mezerami v podhledech se potom dostává do prostorů pod střechou, kde je umístěno odsávací vzduchotechnické potrubí. Rozvody vzduchu zůstanou rovněž zachovány.

V rámci projektu bude řešena silnoproudá NN elektroinstalace, tj. zásuvkové a světelné obvody, nouzové osvětlení, připojení trvale umístěných elektrospotřebičů a napájení slaboproudu. Stávající silnoproudá elektroinstalace bude demontována, mimo podružné v 1. PP, rozvaděče pro VZT a hlavní kabelové vedení, které byly nově instalovány.

Napájení objektu bude provedeno stávající NN přípojkou z areálových rozvodů univerzity, která je přivedena do 1.PP, m.č. 0.25 (rozvaděče elektro). Stávající rozvaděče v m.č. 0.25 (1.PP) budou demontovány a nově budou instalovány elektroměrový a hlavní rozvaděč, které budou v oceloplechovém skříňovém provedení. Hodnota stávajícího hlavního jističe je 3 x 250A. V elektroměrovém rozvaděči bude podružné měření spotřeby el. energie.

Stávající rozvaděče v režii (velký a malý sál) budou demontovány a nově budou instalovány v oceloplechovém nástěnném provedení. Nově bude instalován rozvaděč ovládání osvětlení, který bude v zapuštěném provedení a bude umístěn u vstupu do velkého sálu. V malém sále bude v prostoru za jevištěm demontován a nově instalován rozvaděč pro napájení pohonu posuvných stěn.

Hlavní kabelové trasy zůstávají v původním umístění; v 1. PP a v prostorech nad stropem bude kabeláž uložena v kabelových roštech. V prostorách režie (velký a malý sál) bude kabeláž uložena v nástěnném kabelovém žlabu po obvodu místností, společně s rozvody slaboproudu. V prostorách sedaček bude s ohledem na požadavek zachování průchodu za sedadly v rámci stolů navržen kovový instalační žlab (např. OBO Bettermann) pro kabeláž silnoproudu i SLP. Základní trasy budou umístěny pod nosnou konstrukci podlahy (v 1. PP). Jinak bude kabeláž uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm, příp. v konstrukčních dutinách a drážkách).

Kabeláž bude provedena silovými bezhalogenovými kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1d0 typové řady CXKH-R.

V objektu budou provedeny zásuvkové rozvody pro 230V(16A), napájení slaboproudu a pevné vývody pro trvale připojené elektrospotřebiče. Pro každé sedadlo ve velkém i malém sále bude instalována jedna zásuvka 230V(16A). Ve velkém sále budou v prostorách jeviště instalovány podlahové krabice (2 ks) a po obou stranách portálu zásuvky 400V(32A). V malém sále bude v prostoru za jevištěm instalována zásuvka 400V(16A) a napájení pohonu posuvných stěn.

Ovládání svítidel bude rozděleno do příslušných světelných okruhů. Umělé osvětlení bude provedeno svítidly v provedení a krytí odpovídající charakteru daných prostorů.

Osvětlení bude doplněno nouzovým osvětlením, které je určeno k nouzovému osvětlení prostor objektu v případě výpadku elektrického osvětlení. Nouzové osvětlení bude ovládáno a jističeno ze stávajících okruhů a napájeno ze stávajících centrálních baterií.

Předmětem projektové dokumentace je dále návrh řešení instalace slaboproudých rozvodů v rekonstruovaných částech objektu "C" a "D1" v rozsahu:

- lokální datová síť (LAN)
- aktivní prvky a Wi-Fi
- poplachový zabezpečovací systém (PZTS)
- elektrická požární signalizace (EPS)

V případě řešení elektrické požární signalizace je daný objekt vybaven systémem EPS technologie SIEMENS s ústřednou CERBERUS CS 1140.

Stavbou řešená část objektu je pokryta opto-kouřovými hlásiči EPS, které jsou instalovány na stropě nad podhledy a na podhled pod balkonem. Dále jsou automatické hlásiče instalovány v tech. zázemí obou sálů. U východu na úrovni 1.NP jsou instalovány tlačítkové hlásiče. Stávající instalace zůstane zachována. V případě, že si stavební úpravy vyžádají nutnost demontáže, budou čidla a tlačítka demontována a následně opětovně osazena.

Nově budou doplněny hlásiče pod podhled a budou zapojeny do stávajícího systému. Nové hlásiče budou zapojeny do stávající hlásičové linky a to buď přímo nebo přes vstupně-výstupní modul. Rozmístění navržených prvků je součástí výkresové dokumentace EPS. Vzhledem k nedostupnosti dokumentace skutečného provedení a s ohledem na zastaralý typ technologie EPS je nutno konečné zapojení prvků a vedení rozvodů řešit ve spolupráci se stávající servisní firmou (K+K Elektronika s.r.o.).

Nově budou do systému EPS napojeny poplachové sirény. Kabely pro signalizaci do systému EPS, musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor. Kabely a vodiče pro ovládaná zařízení EPS budou s reakcí na oheň B2CA,s1,d0 s funkční schopností P 30-R.

V návaznosti na doplnění systému sirénami bude potřeba řešit posilovací zdroj, který bude napojen u stávající ústředny EPS (objekt A). Napájení bude ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 6A z rozvaděče nn ze kterého budou napájeny požárně-bezpečnostní zařízení. Síťový přívod musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým kabelem (řešeno v PD silnoproudu). Přívod napájení pro systém EPS bude na straně rozvaděče NN osazen ochranou proti přepětí do 3. stupně a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN 730802 čl.12.9. Svorky v rozvaděči musí být označeny štítkem červené barvy s nápisem „EPS - nevypínat!“. Dle ČSN 34 2710 musí zůstat ústředna v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

Uvedení do provozu a provoz zařízení EPS: před uvedením zařízení EPS do provozu se zjišťuje:

- zda zařízení EPS jako celek má požadované vlastnosti
- zda je montáž zařízení EPS provedena podle platné dokumentace doplněné o změny vzniklé v průběhu výstavby,
- zda je zařízení EPS vybaveno předepsanými bezpečnostními tabulkami a nátěry
- zda izolační odpory jsou v souladu s příslušnými ustanoveními ČSN 34 2710.
- zda je zařízení EPS vybaveno předepsanou průvodní dokumentací zavedení dokumentace k zařízení (provozní kniha, návod k obsluze, popis - schéma atd.)

Dále je potřeba provést potřebné revize a zkoušky systému dle platných norem a předpisů (koordináční zkoušku). Po té lze systém EPS předat uživateli

Navrhované kapacity a provozní řešení stavby:

Počet podlaží řešené části: 1. PP, 1.NP + instalační prostor podhledu. Počet uživatelů a pracovníků nebude navyšován.

Dispozice přednáškových sálů se nemění, provoz zůstává stávající. Oba sály jsou přístupné z hlavní chodby fakulty v 1.NP, jsou provozně spojeny přes čítárnu umístěnou mezi sály. Velký přednáškový sál má 2 hlavní vstupy a únikový východ do exteriéru. Nové pevné sezení v hledišti počítá s 8 vyhrazenými místy pro osoby na vozíku (6 míst v horní části hlediště + 2 u jeviště), doporučujeme v další fázi rekonstrukce budovy umožnit bezbariérový přístup do spodní části sálu. Nově budou okna velkého sálu stíněna venkovními žaluziemi s elektrickým pohonem. Promítací kabina bude mít zvýšenou podlahu a také promítací okno bude umístěno výše pro možnost vizuální kontroly z kabiny. Zvýšená podlaha z lehké dřevěné konstrukce bude přístupná po novém schodišti a volný okraj bude zabezpečen zábradlím.

Malý přednáškový sál má 1 hlavní vstup. Nové pevné sezení v hledišti počítá s 5 vyhrazenými místy pro osoby na vozíku. Okna budou stíněna venkovními žaluziemi s elektrickým pohonem.

Vstupní dveře do sálů jsou dostatečně široké. Ostatní části budovy nejsou předmětem projektové dokumentace, hlavní vstup do budovy je ale vybaven bezbariérovou rampou. V sálech nebude navrženo stabilní zařízení umožňující indukční poslech pro nedoslýchavé osoby. Poslech pro nedoslýchavé osoby bude řešen mobilním zařízením. Hrany stupňů v hledišti s novou nášlapnou vrstvou budou opatřeny kontrastní lištou s protiskluzovou úpravou.

Rekonstruované prostory mají tuto kapacitu:

Malý přednáškový sál: 112 míst k sezení + 5 vyhr. míst pro vozíčkáře;
16 míst k sezení v předsednictvu.

Kapacita sálu před stavebními úpravami:
108 míst k sezení + 0 vyhr. míst pro vozíčkáře;
15 míst k sezení v předsednictvu.

Velký přednáškový sál: 728 (554 - 1.NP + 174 - galerie) míst k sezení + 8 (6+2) vyhr. míst pro vozíčkáře;
18 míst k sezení v předsednictvu.
(v horní části přístupné z chodby 6 míst pro vozíčkáře, další 2 místa (i více), dle požadavku vyhl. č. 398/2009 Sb., je možné zrealizovat po bezbariérovém zpřístupnění nejnižší části sálu – např. bezbariérová rampa v exteriéru;

Kapacita sálu před stavebními úpravami:
746 (568 - 1.NP + 178 - galerie) míst k sezení + 0 vyhr. míst pro vozíčkáře;
17 míst k sezení v předsednictvu

V rámci modernizace posuzovaných prostorů bude velký sál vybaven novým nábytkem. Stávající sklopné sedačky a pevné stoly v hledišti a stávající stoly a židle na pódiu budou nahrazeny novými. Hlediště velkého sálu bude zařízení novými sklopnými sedačkami a pevnými stoly se spodní odkládací policí. Na pódiu jsou navrženy nové stoly pro přednášející – katedry, se zakrytými čely.

Rovněž malý sál – bude vybaven novým nábytkem. Stávající sklopné křesla a pevné stoly v hledišti a stávající stoly a židle na pódiu budou nahrazeny novými prvky. Hlediště Malého sálu bude zařízeno novými sklopnými sedačkami a stoly se sklopnými psacími stolky, vč. 5 stolků uzpůsobených pro osoby na invalidním vozíku.

V případě velkého sálu jsou stolky pro psaní, resp. práci s PC (notebook) je navržený jako pevné. Materiál stolku je HPL deska tl. 25 mm, hrany provedení ABS tl. 2 mm. Pod pracovní deskou je odložitelná police na věci. Z čela je stolek zakapotován. Boky jsou volné. Materiál kapotáže a odložitelné police je LTD tl. min. 25 mm. Z vnitřní strany stolku je umístěna nosná, kovová konstrukce, která tvoří pevné spojení podlahy posluchárny a stolku. Provedení kovové části – jekl 60 x 60 mm, tl. stěny 4 mm – svařenec (obrácené písm. „U“). ze spodní části stojin jsou přivařeny kotevní patky.

Posluchářské sezení v prostorách velkého sálu a galérie je v každé řadě párovými samostatnými sedadly s mezerou pro průchod mezi těmito párovými sedadly v počtu dle konkrétní řady.

Nosná konstrukce posluchářského sezení bude kovová v provedení: svislá nosná konstrukce 60/60/4. Ke stojině je pod sedákem v místě sedáku přivařen jekl 60/30/3, který je opatřen na pravé a levé straně miskami sklopného mechanismu. Nosná, podpěrná část sedáku je kovová – vyrobena z plechu (výsek, resp. výpalek + ohyby). Sedák je kotven k nosné kovové konstrukci skrytými šrouby uvnitř konstrukce.

Sedací část posluchářského sezení (sedák) je proveden z překližky buk, I. jakosti, tl. min. 9 mm, čalouněná – molitan – studená pěna + látkový potah. Výška čalounu sedáku min. 50 mm. Spodní strana sedáku je opatřena krycí deskou.

Opěrák je proveden z překližky I. jakosti, tl. min. 9 mm, čalouněný – molitan – studená pěna + látkový potah. Výška čalounu opěráku min. 50 mm.

Posouzení objektu z hlediska požární bezpečnosti:

Posuzované stavební úpravy byly posouzeny dle ČSN 73 0834. V návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0834 bylo posouzeno v úpravách dotčených prostorech zvýšení požárního rizika tj. zvýšení součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$, a současně posouzení únikových cest v návaznosti na zvýšení počtu unikajících osob v dotčené části objektu.

a) Posouzení zvýšení požárního rizika:

Po provedených stavebních úpravách budou posuzované prostory dále sloužit dle současného účelu tj. jako velký a malý sál. V návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0834 nedochází ke změně užívání v posuzované části objektu a tím ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg/m².

b) Posouzení únikových cest:

Stavebními úpravami nedochází k nárůstu počtu unikajících osob o více než 20% stávajícího stavu.

Skutečnost je následující:

a) Velký sál:

V případě velkého sálu je **stávající** počet unikajících osob 746 (568 - 1.NP + 178 - galérie) míst k sezení + bez vyhrazených míst pro vozíčkáře a 17 míst k sezení v předsednictvu celkem tedy 763 osob.

Pro další posouzení požadavků byl prostor velkého sálu v návaznosti na výškovou polohu a počet míst k sezení zařazen dle přílohy A a čl. 4.3 ČSN 73 0831 do SP4/ VP1

Nový stav ve velkém sále je 728 (554 - 1.NP + 174 - galerie) míst k sezení + 8 (6+2) vyhrazených míst pro vozíčkáře a 18 míst k sezení v předsednictvu, celkem tedy 754 osob.

V návaznosti na výše uvedené dochází ke snížení počtu unikajících osob ve velkém sále o 1,80%, současně nedochází v dotčené části objektu (velkém sále) ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob, skutečnost je max. 8 osob.

Nově navrženým uspořádáním s ohledem na vlastních technické provedení prostoru velkého sálu budou zachovány stávající počty sedadel v jednotlivých řadách včetně řešení uliček v těchto řadách.

b) Malý sál:

V případě malého sálu je **stávající** počet unikajících osob 108 míst k sezení + bez vyhrazených míst pro vozíčkáře a 15 míst k sezení v předsednictvu celkem tedy 123 osob.

Nový stav ve velkém sále je 112 míst k sezení + 5 vyhrazených míst pro vozíčkáře a 16 míst k sezení v předsednictvu, celkem tedy 133 osob.

V návaznosti na výše uvedené dochází ke zvýšení počtu unikajících osob v malém sále o 8,13% < 20%, současně nedochází v dotčené části objektu (malém sále) ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob, skutečnost je max. 5 osob.

Z prostoru obou sálů budou zachovány stávající únikové cesty, které byly podrobně posouzeny v rámci dříve vypracovaných požárně bezpečnostních řešení.

V návaznosti na to jsou tyto prostory dotčené stavebními úpravami ve smyslu čl. 3.3 ČSN 73 0834 posouzeny jako **změna staveb skupiny I**, nejedná o změnu užívání objektu, jejich předmětem je úprava, oprava stávajících stavebních konstrukcí a dále výměna, záměna nebo obnova systému, sestav popřípadě prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu.

Tyto změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostoru neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – v rámci stavebních prací nebude zasahováno do stávajících nosných prvků posuzovaného objektu
- třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odpadávají nebo odkapávají, nové podhledy budou sádkartonové - výrobky třídy reakce na oheň A, nově navržené obkladové konstrukce v prostoru malého sálu pro provedeny ze dřeva, materiálu třídy reakce na oheň D, hodnocení požadavků z hlediska ČSN 73 0831 je provedeno v další části tohoto PBR,
- šířka výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru, velikosti okenních otvorů jsou stejné,

- v měněných částech objektu únikové cesty vyhovují požadavkům norem – viz samostatné posouzení, únikové cesty se nemění a vyhovují, v prostoru sálů a na únikových cestách bude instalováno nové nouzové osvětlení, **s ohledem na skutečnost že výměnou pevně zabudovaných sedadel zůstává oproti původnímu stavu zachován počet sedadel i jejich vzájemné rozteče, nové posouzení dle D.2.2 ČSN 73 0831 se neprovádí.**
- nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872, posuzovaný objekt je dělen na požární úseky, nově instalované vzduchotechnické rozvody budou respektovat toto členění na požární úseky, v rámci posuzovaných stavebních úprav zůstanou vzduchotechnické jednotky včetně zdroje chladu beze změny. Vzduch je přiváděn potrubím do prostoru pod přednáškovými sály v 1. PP. Otvory v podstupnicích se dostává do prostorů velkého nebo malého sálu. Mezerami v podhledech se potom dostává do prostorů pod střechou, kde je umístěno odsávací vzduchotechnické potrubí. Rozvody vzduchu zůstanou rovněž zachovány.
- Provedení prostupů rozvodů: dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2 musí být prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělícími konstrukcemi utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Těsnění s požární odolností EI se hodnotí podle čl. 7.5.8. ČSN EN 13501 v těchto případech:
 - a) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu $> 8.000 \text{ mm}^2$, u horizontálního potrubí světlého průřezu > 14.000
 - b) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny či jiných nehořlavých plynů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu $> 15.000 \text{ mm}^2$
 - c) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného nebo nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu $> 12.000 \text{ mm}^2$
 - d) kabelových či jiných elektrických rozvodů tvořené svazkem vodičů, pokud tyto prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než $1,0 \text{ kg/m}^1$,

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí a jsou většího průřezu než 2.000 mm^2 , přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle ČSN EN 13501-2:2008. Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodu a), b), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tyto utěsněna manžetami.

- v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější i vnitřní odběrná místa, stavebními úpravami nesmí být dotčeno stávající PBZ – EPS, nouzové osvětlení, lokální SHZ,

S ohledem na navrhované úpravy v prostoru stávajícího velkého sálu, který bude mít nově po snížení kapacity o 9 osob 754 sedadel. počet unikajících osob je dle ČSN 73 0818 $754 \times 1,10$ tj. 830 osob, je tento posuzován jako v návaznosti na ČSN 73 0831 tabulku A.1 položku 2.1.1 i nadále posuzován jako shromažďovací prostor kategorie SP4/VP1.

Pro **nově** navržené stavební úpravy musí být splněny požadavky ČSN 73 0831:

- čl. 5.2.3 v konstrukce střechy, stropů, podhledů (včetně jejich výplní otvorů) u shromažďovacích prostorů se nesmí použít hmot, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) odkapávají nebo odpadávají, popřípadě nejsou zabezpečeny proti odkapávání nebo odpadávání a mohou ohrožovat osoby ve shromažďovacím prostoru – nově navržené akustické podhledové konstrukce v prostoru velkého sálu jsou navrženy v 1.NP pod balkonem bude z perforovaného

sádkartonu doplněného o minerální vlnu tl. 80 mm, uvedené konstrukce vyhovují danému požadavku,

- čl. 5.2.4 tepelně izolační vrstvy střešních pláštů nebo podhledů nad shromažďovacím prostorem musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 až B nebo musí být od shromažďovacího prostoru požárně odděleny konstrukcí druhu DP1 vyhovující nejméně meznímu stavu EI 15 – IncSlow dle čl. 4.3 ČSN EN 13501-2 + A1:2010. V rámci stavebních úprav není zasahováno do konstrukce izolační vrstvy střešního pláště, zateplení střešního pláště již bylo provedeno v rámci předchozích stavebních prací a toto je provedeno tepelně izolační vrstvou z minerální vlny,
- čl. 5.2.6. povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí shromažďovacích prostorů musí být z výrobků třídy reakce nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene $i_s = 0$ mm/min. Jako akustický obklad stěn jsou navrženy akustické perforované desky tloušťky 12 mm a 16 mm (výrobky třídy reakce na oheň A1) s povrchovou úpravou CPL, pod tyto desky je vložena akustická minerální izolace tloušťky 80 mm mezi ocelový rošt (R-CD) a vzduchová mezera, splnění uvedených podmínek bude deklarováno předložením požárně klasifikačního osvědčení konkrétního výrobku,
- V rámci posuzovaných prostor se strhne nalepený koberec v 1.NP i 2.NP, vč. schodišť. Po celé ploše podlahy se nalepí velkoformátový zátěžový koberec, hrany stupňů budou opatřeny kontrastní kovovou lištou s protiskluzovou úpravou. Koberec bude detailně zapraven okolo nouzového osvětlení v podstupnicích. Uvedené podlahové krytiny shromažďovacích prostorů musí být z výrobků nejméně třídy reakce na oheň D_{fl-s1} podle ČSN EN 13501-2+a1. Uvedené požadavky se netýkají volně položených koberců a jiných výrobků nad podlahovými krytinami. Splnění uvedených podmínek bude deklarováno předložením požárně klasifikačního osvědčení konkrétního výrobku podlahové krytiny.
- V rámci nového interiérového vybavení velkého sálu budou stolky pro psaní provedeny z HPL deska tl. 25 mm. Pod pracovní deskou je odložná police na věci. Z čela je stolek zakapotován. Boky jsou volné. Materiál kapotáže a odložné police je LTD tl. Min. 25 mm. Nosná konstrukce posluchářenského sezení bude kovová. Sedací část posluchářenského sezení (sedák) je proveden z překližky buk, I. jakosti, tl. min. 9 mm, čalouněná – molitan – studená pěna + látkový potah. Výška čalounu sedáku min. 50 mm. Opěrák je proveden z překližky I. jakosti, tl. min. 9 mm, čalouněný – molitan – studená pěna + látkový potah. Výška čalounu opěráku min. 50 mm. Ve shromažďovacích prostorech, ve kterých jsou z provozních důvodů zabudovány lavice nebo sedadla (popřípadě i jednotlivé židle či skupiny židlí) musí být jejich konstrukce z výrobků třídy reakce na oheň D, aniž by šlo o termoplasty. V posuzovaném případě vykazuje HPL deska třídu reakce na oheň D-s2,d0 podle normy EN 13501-1. V případě materiálu LTD je třída reakce na oheň rovněž D-s1,d0. V případě posluchářenského sezení je konstrukčním prvkem kromě nosné ocelové konstrukce pak dále překližka vykazuje dle konkrétního typu třídu reakce na oheň B-s1,d0 až D-s2,d0 – uvedené materiály vyhovují požadavkům normy. Stanovená třída reakce na oheň se netýká povrchových úprav lavic, sedadel nebo židlí (čalounění – molitan – studená pěna + látkový potah). S ohledem na skutečnost, že posuzovaný prostor velkého sálu je zařazen do kategorie SP4/VP1 – nejsou dány požadavky na prokázání zápalnosti čalouněného nábytku dle zkoušky ČSN EN 1021-2 tak jak to požaduje ustanovení čl. 5.2.9 ČSN 73 0831. Splnění uvedených podmínek bude deklarováno předložením požárně klasifikačního osvědčení konkrétního výrobku.
- V případě zásahů do silových rozvodů ve shromažďovacím prostoru a na únikových cestách se tyto navrhuje dle čl. 12.9 ČSN 73 0802 a ČSN 73 0848 s těmito odchylkami

- V prostorech a požárních úsecích, kterými pokračují nechráněné únikové cesty navazující na shromažďovací prostor, mohou být vodiče a kabely které nezajišťují funkci nebo ovládání požárně bezpečnostního zařízení sloužícího k protipožární ochraně objektu volně vedeny pokud jejich hmotnost nepřevyšuje 0,10 kg na m³ obestavěného prostoru nebo místnosti – vyjádřeno přepočtem na normovou výhřevnost dřeva. Izolace kabelů nemá mít materiály obsahující chemicky vázaný chlór,
- V uzavřených truhlících či šachtách a kanálech podle čl. 12.9.2. c) ČSN 73 0802 určených pouze pro elektrické kabely a vodiče, lze vést jednu záložní trasu sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu
- Za vyhovující řešení vodičů a kabelů ve vnitřním shromažďovacím prostoru se považuje postup podle čl. 12.9.3. ČSN 73 0802 – především hmotnost izolace kabelů a vodičů popřípadě elektrických rozvodů nepřesáhne 0,20 kg/m³ obestavěného prostoru (přepočtu na normovou výhřevnost dřeva)

V rámci posuzované rekonstrukce je řešena silnoproudá NN elektroinstalace, tj. zásuvkové a světelné obvody, nouzové osvětlení, připojení trvale umístěných elektrospotřebičů a napájení slaboproudu.

Stávající silnoproudá elektroinstalace bude demontována, mimo podružné rozvaděče ozn. RZ-A, RZ-B a RZ-C v 1.PP, rozvaděče pro VZT a hlavní kabelové vedení, které byly nově instalovány.

Napájení objektu bude provedeno stávající NN přípojkou z areálových rozvodů univerzity, která je přivedena do 1.PP, m.č. 0.25 (rozvaděče elektro). Stávající rozvaděče v m.č. 0.25 (1.PP) budou demontovány a nově budou instalovány elektroměrový a hlavní rozvaděč, které budou v oceloplechovém skříňovém provedení. Hodnota stávajícího hlavního jističe je 3 x 250A. V elektroměrovém rozvaděči bude podružné měření spotřeby el. energie.

Stávající rozvaděče v režii (velký a malý sál) budou demontovány a nově budou instalovány v oceloplechovém nástěnném provedení. Nově bude instalován rozvaděč ovládání osvětlení, který bude v zapuštěném provedení a bude umístěn u vstupu do velkého sálu. V malém sále bude v prostoru za jevištěm demontován a nově instalován rozvaděč pro napájení pohonu posuvných stěn.

Hlavní kabelové trasy zůstávají v původním umístění; v 1.PP a v prostorech nad stropem bude kabeláž uložena v kabelových rostech. V prostorách režie (velký a malý sál) bude kabeláž uložena v nástěnném kabelovém žlabu po obvodu místnosti, společně s rozvody slaboproudu. V prostorách sedaček bude s ohledem na požadavek zachování průchodu za sedadly v rámci stolů navržen kovový instalační žlab (např. OBO Bettermann) pro kabeláž silnoproudu i SLP. Základní trasy budou umístěny pod nosnou konstrukci podlahy (v 1.PP). Jinak bude kabeláž uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm, příp. v konstrukčních dutinách a drážkách).

Osvětlení bude doplněno nouzovým osvětlením, které je určeno k nouzovému osvětlení prostor objektu v případě výpadku elektrického osvětlení. Nouzové osvětlení bude ovládáno a jistěno ze stávajících okruhů a napájeno ze stávajících centrálních baterií.

S ohledem na skutečnost, že stávající kabeláž bude demontována a nahrazena novou kabeláží v provedení silovými bezhalogenovými kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1d0 typové řady CXKH-R, což je v souladu s čl. 5.8.4 ČSN 73 0848. Současně nedochází ke zvýšení požárního zatížení od této kabeláže oproti stávajícímu stavu. Dále s ohledem na skutečnost, že nouzové osvětlení posuzovaných prostor je napájeno z centrálního zdroje (centrálních baterií) bude kabeláž pro napájení tohoto nouzového osvětlení kabeláž pro toto

nouzové osvětlení splňovat požadavky ČSN 73 0848 na funkční integritu dle podmínky „Přílohou B“ P30-R.

- V případě rekonstrukce vzduchotechnických rozvodů musí nechráněná dotčená vzduchotechnická potrubí všech průřezů, která z prostorů obsahujících požární riziko prostupují konstrukcemi vymezující shromažďovací prostor nebo na ně navazující únikové cesty všech typů, musí být v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami ovládanými zařízením elektrické požární signalizace. Požadavek na ovládání klapek EPS se vztahuje na potrubní rozvody vzduchotechniky všech rozměrů (včetně prostupů do 40.000 mm²), nejsou dovoleny prostupy opatřené jen větrací mřížkou apod., které neumožňují ovládání uzavíracího zařízení elektrickou požární signalizací - v rámci posuzovaných stavebních úprav vzduchotechnické jednotky včetně zdroje chladu zůstanou beze změny. Vzduch je přiváděn potrubím do prostoru pod přednáškovými sály v 1. PP. Otvory v podstupnicích se dostává do prostorů velkého nebo malého sálu. Mezerami v podhledech se potom dostává do prostorů pod střechou, kde je umístěno odsávací vzduchotechnické potrubí. Rozvody vzduchu zůstanou rovněž zachovány bez nutnosti dalších opatření z hlediska PO.
- Posuzovaný velký sál, který je hodnocen jako shromažďovací prostor, je již vybaven elektrickou požární signalizací.
Daný objekt je vybaven systémem EPS technologie SIEMENS s ústřednou CERBERUS CS 1140. Systém EPS je napojen prostřednictvím ZDP na IBC HZS v Ostravě – toto napojení zůstane beze změn. Ústředna je umístěna v Technické místnosti (m.č. A1_11) v části objektu A. Externí tablo obsluhy je umístěno v prostoru vrátnice A-1_08. Celkem je v objektu instalováno cca 180 interaktivních a tlačítkových hlásičů. Dále je systém EPS doplněn několika desítkami bezdrátových hlásičů. Vysílač zařízení ZDP je umístěn v 5.NP objektu.

S ohledem na skutečnost, že EPS nebude pod trvalým 24 hodinovým dozorem dvou osob, budou časy T1 a T2 nastaveny na hodnotu 0 minut, tzn, že přenos hlášení o požáru na pult centrální ochrany HZS MSK bude bez prodlevy prostřednictvím zařízení dálkového přenosu.

Bezdrátové ZDP bude přenášet minimálně tyto signály z EPS:

- Požár – Souhrnný signál od automatických i tlačítkových hlásičů
- Porucha EPS – Souhrnný signál

V objektu je již instalován systém generálního klíče, s ohledem na skutečnost, že nedochází k výměně dveřních křídel, není požadavek na úpravu tohoto systému.

Ve stavbou dotčené části objektu jsou instalovány:

- Malý sál D1: - 5ks bezdrátový kouřový hlásič (umístění nad dřevěným podhledem v meziprostoru), 1x tlačítkový hlásič
- Velký sál C: - 3ks kouřový hlásič, 3ks lineární hlásič s odrazovým sklem (umístění nad podhledem v meziprostoru na pochozích lávkách) a 4ks tlačítkových hlásičů

Stávající instalace zůstane zachována. Stávající ústředna systému EPS bude doplněna o kartu dvou kruhových linek (kapacita 2 x 126 hlásičů). Bude aktualizován firmware ústředny. V případě, že si stavební úpravy vyžádají nutnost demontáže, budou čidla a tlačítka demontována a následně opětovně osazena.

Nově budou doplněny hlásiče pod podhled: malý sál D1: - 4ks kouřový hlásič a velký sál C: - 10ks kouřový hlásič

Nové hlásiče budou zapojeny do stávající hlásičové linky a to buď přímo nebo přes vstupní modul.

Nově budou do systému EPS napojeny poplachové sirény. Kabele pro signalizaci do systému EPS, musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor. Kabele a vodiče pro ovládaná zařízení EPS budou s reakcí na oheň B2CA,s1,d0 s funkční schopností P 30-R. Předání a převzetí zařízení EPS musí být provedeno neprodleně po dokončené montáži a po vykonání výchozí revize zařízení EPS podle čl. 411 až 414 ČSN 34 2710.

Bližší podrobnosti řešení systému EPS je součástí projektové dokumentace „Slaboproudá elektrotechnika a EPS“ zpracovatel VISITECH a.s., Košínova 655/59, 612 00 Brno.

- Další podmínky jsou dány Vyhl. 23/2008 Sb. ve znění Vyhl. 268/2001 Sb, v § 19.

Závěr:

Dokumentace stavby byla zpracována dle ČSN, především dle ČSN 73 0831, ČSN 73 0802, ČSN 73 0818 a norem souvisejících.