

| | | |
|----------------------------|--|--|
| generální projektant akce: | Ing. arch. Antonín Novák | Architekti D.R.N.H. s. r. o. Průchodní 2, 602 00 Brno 542211881, atelier@drnh.cz DRNH/ |
| vypracoval: | Ing. arch. Radovan Smejkal | |
| investor: | Česká zemědělská univerzita v Praze Kamýcká 129, 165 00 Praha 6 - Suchbát, IČ: 60460709 | |
| stavba: | ČZU - Revitalizace Auly | |
| díl: | D.1.2.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ | |
| obsah: | TECHNICKÁ ZPRÁVA | číslo výkresu: D.1.2.1.101 |
| | | stupeň dokumentace: DVZ datum: 10.2017 formát: A4 měřítko: --- |

akce: ČZU – Revitalizace Auly
stupeň: dokumentace pro výběr zhotovitele stavby (DVZ)
projektová dokumentace DVZ je vyhotovena v
podrobnostech prováděcí dokumentace (DPS)
část: D.1.2.1 Architektonicko stavební řešení

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum: 10.2017
Vypracoval: Ing. arch. Radovan Smejkal
Investor: Česká zemědělská univerzita v Praze
Číslo přílohy : D.1.2.1.101

OBSAH

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Funkční náplň stavby..... | 3 |
| 2 | Dispoziční a provozní řešení | 3 |
| 3 | Urbanistické řešení | 5 |
| 4 | Architektonické řešení | 6 |
| 5 | Konstrukční a stavebně technické řešení | 6 |
| 6 | Bezbariérové užívání stavby | 10 |
| 7 | Stavební tepelná technika | 11 |
| 8 | Energetická náročnost objektu | 11 |
| 9 | Osvětlení | 11 |
| 10 | Akustika | 12 |
| 11 | Seznam vybraných konstrukcí a prvků, u kterých bude nezbytné Vypracování a odsouhlasení dílenské dokumentace | 14 |
| 12 | Seznam použitých podkladů, norem a technických předpisů | 15 |

1 FUNKČNÍ NÁPLŇ STAVBY

Budování vysokoškolského areálu v Praze-Suchbátě bylo zahájeno v první polovině 60. let. Mezi původní budovy areálu ČZU patří i objekt Auly, jehož výstavba byla dokončena v roce 1965. Objekt Auly má celouniverzitní působnost, má funkci společenského a vzdělávacího zázemí univerzity, slouží studentům, vedení univerzity, pedagogům a i veřejnosti. Mezi základní služby, které zajišťuje, patří imatrikulační a promoční obřady, pořádání přednášek, konání nejrozličnějších pracovních, slavnostních či kulturních akcí, kongresů a akcí konferenčního typu. Budova Auly odpovídá době vzniku a již nedostačuje současným nárokům univerzity.

Současný stav Auly již vyžaduje provést rekonstrukci a modernizaci původních zastaralých prostor ve všech podlažích. Objekt bude rozšířen o vybudování nových zázemí pro návštěvníky a účinkující, rozšířeno a inovováno bude technické vybavení a zázemí, bude rekonstruován sál včetně nového vybavení moderní audiovizuální a jevištní technikou a kvalitním osvětlením včetně scénického osvětlení jeviště.

Celý objekt bude umožňovat bezbariérový přístup, stavba bude přístupná osobám tělesně a zrakově hendikepovaným.

Rekonstrukce a přístavba Auly přinese všem studentům, pedagogům a ostatním uživatelům moderní slavnostní a pracovní prostředí. V současné době v areálu ČZU studuje cca 15 000 studentů.

Funkční náplň objektu Auly se předkládaným záměrem nemění – objekt bude i nadále určen pro slavnostní konání ceremoniálů souvisejících s výukou a provozem univerzity. Objekt bude v plném provozu (promoce a imatrikulace) cca 30 dní v roce, dalších cca 60 dní v roce zde budou pořádány koncerty, přednášky a další akce.

2 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Koncepce dispozičního řešení Auly vychází převážně z původního řešení, které více méně rehabilituje nebo přizpůsobuje současným podmínkám provozu – rozšiřuje nebo doplňuje chybějící či nedostatečné zázemí pro účinkující a návštěvníky. Prioritou návrhu je maximálně eliminovat novodobé zásahy do stávající dispozice, resp. do stávajících konstrukcí. Dispoziční řešení odráží členění na dílčí provozní celky: prostory pro návštěvníky, účinkující, obsluhující personál, audio / video produkci a technické zázemí.

Niveleta 1.NP

Prostory pro návštěvníky jsou rozloženy převážně v úrovni 1. a 2. NP, se samostatným hlavním vstupem (A) na západní straně budovy z přilehlého náměstí mezi Rektorátem a Aulou. Na hlavní vstup navazuje rozlehlý foyer v podobě jednoprostorové haly po délce celého západního průčelí budovy. Do vstupní haly je při severo-západním nároží umístěno otevřené schodiště propojující vstupní halu se šatnou návštěvníků v 1.PP a balkonem hlavního sálu ve 2.NP a výtah V1 pro veřejnost, obsluhující také všechna podlaží Auly. Na opačném konci haly je navržen uzavřený prostor integrující v sobě hygienické zázemí, sklad jeviště a schodiště pro účinkující. Tento blok současně vymezuje na jedné straně prostor pro dětský koutek, na straně opačné pak chodbu s nástupem na jeviště a výtah pro účinkující a personál. Podél severního průčelí objektu navazuje na vstupní halu lobby – prostor pro klubové posezení návštěvníků či shromáždění studentů před vstupem do sálu nebo prostor pro výdej občerstvení při konání kongresů. Prostor lobby je na konci traktu stávajícím schodištěm propojen s talárovnu studentů v 1.PP a s balkonem pro návštěvníky a režii ve 2.NP. Vedle tohoto schodiště je nově navržena příprava cateringu.

Vstupy do sálu Auly pro návštěvníky jsou nově definovány ze západní strany vstupní haly. Prostor foyer bude doplněn velkoformátovým displejem.

Za jevištěm zůstala zachována chodba propojující zázemí jeviště s místností pro studijního referenta, ze které je také umožněn přímý nástup na jeviště. Niveleta původního jeviště je nově upravena do tří výškových úrovní, přední hrana jeviště byla rozšířena vysunutím do prostoru hlediště. Přístup na jeviště je nově navržen jako bezbariérový pomocí výtahu V2.

Niveleta 2.NP

Nad půdorysem vstupní haly – nové přístavby - se ve 2.NP nachází prostory zázemí pro účinkující (šatny s hygienickým zázemím a talárovny se salonkem), prostory pro technické zázemí (technické pracoviště a sklad AVT) a doplňkové hygienické zázemí pro návštěvníky. Je zde také situován nástup na balkon hlavního sálu Auly, jehož výškové uspořádání bylo zachováno v původní niveletě, nově dojde ke korekci šířek podlah balkonových řad. Za balkonem jsou umístěny nově rozšířené prostory pro režii a tlumočení a serverovna. Za jevištěm zůstala zachována původní obslužná chodba spojující zázemí účinkujících se skladem na opačném konci jeviště. Výklopné schodiště před výtahem V2 zajišťuje servisní přístup na střešní zahradu ve 3.NP.

Niveleta 3.NP (střecha přístavby)

Střecha nad přístavbou je navržena jako intenzivní zelená střecha - vegetační zahrada. Zahrada je provozně navržena jako veřejnosti nepřístupná, s přístupem pouze pro údržbu a plní funkci de facto další fasády budovy, pohledově exponované zejména z budovy Rektorátu.

Ze stávajících stropních plošin nad 2.NP po obou bocích jeviště jsou zachovány výlezy do střešního meziprostoru dvouplošné střechy nad stávajícím objektem Auly, odkud budou vedeny servisní zásahy k do podhledu zabudovanému scénickému osvětlení jeviště, svítidlům nad hledištěm a k regulačním ventilům VZT výustek. Zbývající prostor v podstřeší stávající Auly (ve střešní dutině) vzhledem k nízké výšce a prostorovým konstrukčním prvkům krovu nebude dále provozně využit.

Niveleta 1.PP

Suterénní prostory pod stávající Aulou podél severního traktu budovy budou adaptovány pro talárovnu studentů, zahrnující společný salonek se šatnou a hygienické zázemí oddělené dle pohlaví. Provozně bude Talárovna studentů přístupná ze suterénních prostor pod novou přístavbou z haly se schodištěm a výtahem V1 a současně bude disponovat samostatným výstupem po stávajícím schodišti č. 3 do lobby v 1.NP, které při ceremoniálním aktu bude fungovat jako seřadiště studentů před jejich vstupem do hlavního sálu Auly. Vedle hygienického zázemí studentů je navrženo i zázemí pro pracovníky cateringu – šatna, toaleta a sprcha. Z prostoru stávajícího schodiště v severo - východním nároží, resp. z jeho mezipodesty, je nově zřízen únikový východ do venkovního prostoru (výstup C).

Stávající technická chodba podél západního průčelí stávající Auly bude částečně adaptována pro umístění doplňkového hygienického zázemí pro návštěvníky (WC pro ZTP s přebalovacím pultem) a pro umístění komplementárních prostor (úklidová komora a zázemí pro šatnářky), ve zbývajících částech zůstane plnit funkci chodby a únikové cesty ze šatny pro návštěvníky, vedoucí přes schodiště č. 2 ven z budovy (výstup B). Zbývající suterénní prostory stávajícího objektu budou dispozičně ponechány pro strojovny technického zázemí a nově navržené plynové kotelny. Pro zajištění přístupu venkovního vzduchu jsou před strojovnami navrženy anglické dvorky před východním průčelím budovy a obnoveny pásová žaluziová okna na jižním průčelí budovy pro sání/výfuk vzduchu ze strojovny vzduchotechniky.

Suterénní prostory pod obrysem nové přístavby zahrnují velkoprostorovou šatnu pro návštěvníky s hygienickým zázemím přístupnou z úrovně 1.NP schodištěm a výtahem (V1) s parametry pro přepravu ZTP osob. Ve zbývajících suterénních částech přístavby jsou navrženy prostory technického zázemí (strojovny), osobo-nákladní výtah (V2) s parametry pro přepravu ZTP osob a schodiště s parametry CHÚC s výstupem do venkovního prostoru

z úrovně jeho mezipodesty (výstup B). Do nově navrženého suterénu je také nově umístěno zázemí pro technickou obsluhu (šatna s hygienickým komplementem).

3 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt Auly byl postaven v roce 1965 jako součást areálu VŠZ. Architektem celého areálu byl na základě architektonické soutěže na urbanistickou a architektonickou podobu areálu, vypsanou v roce 1957, architekt Jan Čejka (nar. 1933).

Plocha záměru je součástí území vymezeného jako polyfunkční území - ZVS (zvláštní komplexy - vysokoškolské) dle současně platné územně plánovací dokumentace.

Území sloužící pro umístění výukových, stravovacích, ubytovacích, sportovních a správních zařízení vysokých škol, pro vědu a výzkum

Krátce po zřízení samostatné Vysoké školy zemědělské Praze v roce 1952 začaly přípravy k výstavbě zcela nového areálu v Suchdole, který dostal přednost před Ruzyní a Dívčími horami nedaleko Barrandova. Architektonickou soutěž na urbanistickou a architektonickou podobu areálu, vypsanou v roce 1957, vyhrál mladý architekt Jan Čejka (nar. 1933). Plánovanou realizací měl vzniknout jeden z nejmohutnějších celků vysokých škol v našem státě, zároveň se měl stát významnou dominantou na severním okraji hlavního města, která se měla důrazně uplatnit v jeho siluetě. Kvalitu vítězného návrhu čerstvého absolventa ČVUT oceňuje předseda poroty František Čermák následovně: "U vítězného projektu porota oceňuje v první řadě klady v urbanistické a prostorové skladbě celého komplexu budov a v jejím logickém a čelném navázání na základní urbanistickou koncepci Suchdola. Přitom se autorovi podařilo dosáhnout potřebné harmonické jednoty celého souboru. Návrh je koncipován na podkladě volné soustavy jednotlivých fakult, které vytvářejí kultivovaný architektonický soubor, členěný kolem tří funkčně diferencovaných prostorů - vstupního, shromažďovacího a rekreačního".

Na urbanistickém konceptu se dle autora oproti soutěži nic nezměnilo, avšak jednotlivé objekty musely být částečně zjednodušeny nebo, z finančních důvodů, došlo rovněž ke zmenšení hal a odpočinkových prostor. O samotné architektuře objektu se architekt vyjadřuje jako o racionálním přístupu s přiznaným skeletem a výplněmi. Dodává, že tento typ byl v té době v komunistickém režimu značně neoblíben, neboť vypadal spíše kapitalisticky, než socialisticko-realisticky.

Kristýna Kopecká Zemědělská univerzita v Praze

Výše uvedený výpis z diplomové práce K. Kopecké je vhodným úvodem pro definování návazností konceptu rehabilitace budovy Auly na stávající areál České zemědělské univerzity v Praze - Suchdole, na jeho prostorové i architektonické kvality a historii. Cílem záměru je respektovat kvalitu místa a původního objektu a navrhnout soudobý objekt, snoubící v sobě dialog původní budovy se soudobou výrazovou formou přístavby a stejně tak dialog s budovou Rektorátu, se kterým budova Auly tvoří pomyslné srdce areálu ČZU.

Navržená forma pravoúhlého spojení původní budovy Auly s přístavkem před západní průčelí Auly je racionálním vyústěním snahy o situování poměrně velkého objektu na nepřehledné rozlehlou parcelu a vytvořit atraktivní veřejný prostor v sousedství budovy, zejména ve vazbě na budovu Rektorátu, se kterou společně s náměstím vytváří významový akcent celého areálu ČZU.

Navržená nadzemní dvoupodlažní přístavba před západním průčelím Auly navazuje na původní objemové řešení Auly a přebírá z něj výškové úrovně lysénových rámu a atik, které definují jak výšku přístavby, tak i konstrukční výšky nadzemních podlaží. Velký důraz byl kladen na poměr transparentnosti přístavby vůči původnímu objemu tak, aby byl jasně patrný dialog mezi původním *plným* objemem a *éterickou* objemově lapidární přístavbou s jasně čitelným vstupním průčelím nově orientovaným směrem k Rektorátu. Dvoupodlažní

uspořádání přístavby umožňuje čitelnost objemu původní Auly (se zachovaným výrazným motivem obloukově prohnuté střešní konstrukce) ze všech pohledových směrů.

4 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Stávající objekt Auly bude uveden do původní výrazové kompozice znovuoobnovením dnes chybějících okenních otvorů, původní výrazové zpracování fasád s propsaným tvarem nosného rámového skeletu se stěnovými vyzdívkami s kabřincovým obkladem bude taktéž obnoveno a soudobě transformováno – po zateplení budovy bude původní rámová struktura přepsána do hladce omítaných lysén a původní stěnové vyzdívky budou transformovány do obkladu perleťovou mozaikou, která je v obdobné kompozici použita již na rekonstruované budově Rektorátu. Všechny otvorové fasádní výplně budou provedeny nově v původním členění ploch, navrženy jsou otvorové výplně z hliníkových profilů s čirým termoizolačním zasklením. Střešní plášť původní Auly bude rekonstruován se zachováním jeho typické geometrie obloukově prohnuté vyvěšené mansardové střechy, která bude opticky i významově akcentována použitím zlaté barvy pro vytvoření dojmu koruny.

Obvodový plášť přístavby Auly bude celoskleněný ve formě zcela transparentních ploch v úrovni 1.NP v podobě lehkého obvodového pláště v celé šíři západního průčelí a s přesahy na severní a jižní průčelí přístavby, kopírující prostor foyer. Zbývající plochy fasád přístavby budou opatřeny předsazeným zavěšeným obkladem ze skleněných desek s proměnlivou monochromní transparentností a vertikálně prokládanými segmenty s odlišnou reflexní charakteristikou ve formě soudobé výtvarné kompozice. Míra transparentnosti obvodového pláště bude dosažena bodovým rastrováním skleněných desek keramickou fritou, umožňující z vnějšku pohledově skrýt okenní otvory přístavby v úrovni 2.NP se zachováním jejich přirozené funkčnosti.

Plochá střecha přístavby je navržena jako intenzivní zelená střecha kombinující různé typy vegetace. Střešní zahrada bude podstatným výrazovým prvkem nově rehabilitované budovy Auly, kompozičně vystupujícím v roli další fasády, zejména v expozici z budovy Rektorátu.

5 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Konstrukci **stávajícího objektu Auly** tvoří železobetonový monolitický skelet o modulu 3,9 x 3,9 m. Objekt byl původně zastřešen předepjatou lanovou střešní konstrukcí, konstrukce střechy byla v 80. letech rekonstruována s použitím ocelových vazníků. Stávající střešní plášť je dvouplášťový, střešní krytinou je povlaková folie na dřevěném bednění (oprava z r. 2004). Původní střešní plášť (lanová střecha) byla zachována a v současné době slouží jako nosná konstrukce akustického podhledu nad sálem Auly. Obvodový plášť je z lehčených cihel tl. 300 mm. V konstrukci jsou značné tepelné mosty v místě stropních konstrukcích a betonových sloupů. Suterénní stěna je železobetonová bez tepelné izolace, s ochrannou přízdívkou hydroizolace z CP. Velká část obvodových stěn hlediště Auly je prosklená (plastová okna) - okna v jižní a severní fasádě jsou dosud kovová zdvojená, na hranici životnosti. Podlahy na terénu jsou betonové nezateplené. Obvodové stěny, suterénní stěna, podlahy, okna i dveře nevyhovují současným požadavkům na doporučenou hodnotu tepelného odporu konstrukce. Provozování budovy ve stávajícím stavu je značně neekonomický.

V rámci rekonstrukce objektu Auly budou ve stávajících prostorech provedeny úpravy, které budou znamenat zásah do existujících nosných konstrukcí. Pro vytvoření nové výtahové šachty v jihozápadním rohu bude odstraněno stávající schodiště mezi 1.PP a 2.NP a také část stropní desky nad 2.NP. Nově vložené svislé monolitické železobetonové nosné konstrukce budou podpírat stávající stropní konstrukce v nových pozicích, nebudou však měnit jejich statické působení.

Všechny omítané povrchy ŽB a betonových konstrukcí původního objektu Auly budou sejmuty a bude provedena kontrola soudržnosti, celistvosti a statické neporušenosti původních konstrukcí. V případě poruch budou tyto předmětem sanačních opatření. Nově nanášené povrchy budou dle lokace opět omítkové nebo stěrkové.

ZALOŽENÍ svislých nosných konstrukcí **přístavby** je navrženo jednak z důvodů zjištěné geologické stavby a jednak z důvodů lokální koncentrace zatížení v místech sloupů skeletu na velkopřůměrových pilotách s převážkami. Pilotovým založením bude navíc minimalizován rozdíl sedání mezi stávající konsolidovanou částí a novými konstrukcemi budoucí přístavby, a to z důvodů jejich dispozičního a provozního provázání. Přes piloty bude provedena monolitická železobetonová deska, jež bude spojena s obvodovými stěnami suterénu, které zachycují účinek zemního tlaku zásypu. Základová deska i obvodové stěny 1.PP jsou navrženy z monolitického železobetonu v technologii tzv."bílých vany", tedy železobetonové konstrukce bez dodatečné hydroizolace.

Při provádění výkopu pro suterénní přístavbu bude nutno kvůli propojení stávající a nové části lokálně provést podchycení nebo zajištění stávajících základů. Technologie podchycení vychází z výsledků průzkumu základových konstrukcí, jejichž kompletní původní dokumentace není zpracovateli projektu k dispozici. Předběžně se uvažuje se spuštěním základů a zároveň jejich zajištěním pomocí tryskové injektáže.

NOSNÁ KONSTRUKCE přístavované části je navržena jako monolitický železobetonový skelet doplněný nosnými železobetonovými stěnami jednak na obvodu objektu kvůli kotvení obvodového pláště a jednak uvnitř přístavby kvůli jejímu prostorovému ztužení a vynesení konstrukcí schodišť. Na západní fasádě v 1.NP v místech požadavku na subtilnost konstrukce budou stěny nahrazeny ocelovými sloupky z válcovaných profilů HEM240. Stropní konstrukce jsou navrženy jako křížem armované bezhřibové desky z betonu C30/37 armovaného vázanou výztuží z oceli B 500B. Desky jsou navrženy tloušťky 27,0cm nad 1.PP a 1.NP, nad 2.NP pak bude deska tloušťky 30,0cm, neboť musí být dimenzována na zatížení tvořené skladbou vegetační střechy. Střecha bude přístupná pouze údržbě.

Z monolitického železobetonu budou provedena také obě vnitřní dvouramenná schodiště. Mezipodesty budou uloženy na boční železobetonové stěny přes vylamovací vložky, schodišťová ramena budou tvořena deskami vybetonovanými společně se schodišťovými stupni.

Netransparentní plochy fasád přístavby budou opatřeny předsazeným zavěšeným obkladem ze skleněných desek. Nosná konstrukce uchycení skel bude přes souvrství tepelné izolace kotvena do obvodových ŽB monolitických stěn 1. a 2.NP přístavby s použitím kotev s přerušeným tepelným mostem.

Nově přístavované části budou od původních konstrukcí oddilátovány dilatačními spárami. Přístavovanou část není nutno z důvodu půdorysného rozsahu dělit spárami na menší dilatační části pro eliminaci teplotních přetvoření a reologických účinků železobetonových konstrukcí, dostatečným opatřením bude provedení smršťovacích koridorů ve stěnách a stropních deskách.

NENOSNÉ ZDIVO, stejně jako dělicí nebo výplňové konstrukce jak v původní, tak i přístavované části, je navrženo z broušených cihelných bloků spojených tenkovrstvou maltou. Instalační předstěny sanitárních zařizovacích předmětů jsou navrženy dle pozice ze sádkartonové konstrukce nebo zděné, dělicí a vymežující příčky WC kabin pro veřejnost jsou navrženy jako montované ze systémových stěn z vysokotlakého laminátu. Zdivo bude zakládáno dle TP výrobce stěnových bloků.

OBÁLKA BUDOVY je navržena jako tepelně izolační. Původní objekt Auly je v ploše nadzemní části a v části střechy zateplen kontaktním zateplovacím systémem (KZS) s tepelným izolantem z minerální vlny a v pohledové rovině opatřen tenkovrstvou stěrkovou

omítkou v šedobéžovém odstínu, kopírující nosnou rámovou strukturu původního ŽB skeletu. Výplňová pole fasády mimo rámu a fasádních otvorů jsou navržena s obkladem z bílé skleněné mozaiky s perleťovým efektem (shodný typ a formát s mozaikou použitou při rekonstrukci budovy Rektorátu). Spodní část stavby původního objektu Auly bude zateplena perimetrickými deskami, které budou současně plnit i ochrannou vrstvu hydroizolace spodní stavby. Původní ochranné přízdívky z CP budou sejmuty.

Zateplení prostoru hlavního sálu nad hledištěm a jevištěm ve stávajícím objektu Auly bude z prostorových důvodů provedeno na horním líci původního střešního pláště a to formou volně položené minerální izolace. Ukloněná čela mansardové střechy původního objektu jsou navržena z plechové drážkované krytiny na podkladním ocelovém roštu, konkávní plocha střechy bude ponechána v původním konstrukčním principu, s nově provedenou stříkanou tekutou hydroizolační fólií na stávající střešní fólii z mPVC.

Povrchová úprava obálky přístavby je navržena opět kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z minerální vlny s tenkovrstvou stěrkovou omítkou. Zde je však zateplení na pozici vnitřního nepohledového souvrství – pohledovou rovinu tvoří představený zavěšený obklad vertikálně orientovanými skleněnými deskami s povrchovou úpravou bodově rastrovaným sítotiskem a chemicky leptaným povrchem s proměnlivou transparentností a reflexí. Skleněný obklad bude proveden jako větraný s netmelenými spárami, s bezpečnostním sklem. Svislé stěny spodní stavby přístavby budou zatepleny perimetrickými deskami. Do podlahového souvrství přístavby na terénu jsou navrženy tepelně izolační desky z expandovaného polystyrénu. Střecha nad 3.NP je navržena jako vegetační zelená střecha. Její souvrství bude tvořeno parotěsnou izolací z asfaltových pásů, spádovými klíny a deskami tepelné izolace z materiálu PIR, hydroizolační fólií z polyizobutylenu chráněnou vodoakumulační geotextilií před vegetačním souvrstvím ve skladbě drenážní nopová fólie a filtrační fólie zasypaná lehčeným intenzivním vegetačním substrátem a šterkovým mulčem – souvrství vegetační střechy od tepelné izolace výše je uvedeno v části *D.1.4 Zahradní úpravy*.

Střechy budou vybaveny certifikovaným záchytným systémem pro jištění pracovníků údržby a pro upevnění jejich pomůcek při provádění kontroly, údržby i oprav střech nebo zařízení a konstrukcí přístupných ze střešní plochy. Navržen je záchytný systém s kotevními oky a lanovým vedením, který bude splňovat podmínky ČSN EN 795 (832628) Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení. Projekt záchytného systému bude zajištěn hlavním zhotovitelem stavby.

Konkrétní rozsah a materiálové provedení obálky budovy je detailně uvedeno v části **D.1.2.1.201 Skladby obálky budovy [R], D.1.2.1.400 Detaily a D.1.2.1.100 Standardy kvality**.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY vnitřních zděných stěn jsou navrženy z hlazené omítky nebo hydroizolační stěrky. Pohledově exponované interiérové betonové konstrukce přístavby budou provedeny v kvalitě pohledového betonu a opatřeny bílou lazurou. Povrchy konstrukcí v hygienických prostorách budou opatřeny keramickým obkladem na celou světlou výšku prostoru (po podhled). Stávající plochy obkladů stěn hlediště a jeviště budou provedeny nově v závislosti na požadavcích akustiky.

Konkrétní rozsah a materiálové provedení povrchových úprav je detailně uvedeno v části **D.1.2.1.204 Specifikace povrchových úprav [M]**.

PODHDLEDY v místnostech běžného určení budou zavěšené sádkartonové, dle lokace požárně odolné, v místnostech s vysokými nároky na vizuální kvality budou podhledy napínané s reflexní fólií. Podhledy ve stávající budově Auly v místnostech speciálního určení (prostory režie, tlumočení a serverovna) jsou navrženy bezpečnostní sádkartonové.

Stávající podhled nad hledištěm a jevištěm Auly bude zcela demontován a nahrazen novým akustickým podhledem s integrovanými tělesy scénického osvětlení a VZT výústkami. Podhled nad sálem Auly bude tvořit jednu z interiérových dominant a na jeho provedení budou kladeny vysoké nároky jak po stránce estetické tak akustické. Nad zpracováním dílenské dokumentace bude nutný dozor akustika a architekta stavby. Technické prostory budou ponechány bez podhledu.

Konkrétní rozsah, specifikace a požadavky na materiálové provedení podhledů je detailně uvedeno v části **D.1.2.1.203 Specifikace podhledů [C]**, **D.1.2.1.400 Detaily** a **D.1.2.1.000 Technické standardy**.

PODLAHY ve stávajícím objektu Auly jsou provedeny betonovou mazaninou s dlažbou nebo hlazenou pochůzí mazaninou a vždy bez kročejové izolace a bez tepelné izolace. Vzhledem k velmi malým tloušťkám mazanin a výškovým návaznostem mezi stávající a přistavovanou budovou bude nutné ve velké míře tyto skladby ve stávajících mocnostech a skladbách zachovat a vyměnit pokud možno jen nášlapnou vrstvu podlah, která je uvažována z kamenné dlažby, povlakových PVC krytin nebo ze samonivelačních stěrek. Stávající dřevěná podlaha jeviště bude vzhledem k jeho zásadní stavební úpravě a rozšíření zcela odstraněna a nově provedena jako dřevěná z třívrstevných prken lepených na nosnou betonovou konstrukci. Podlahu hlavního sálu Auly tvoří koberec na betonové mazanině bez zateplení – souvrství bude opět zachováno bez zateplení, dojde pouze k novému vyrovnaní samonivelační stěrkou včetně aplikace hydroizolační a zpevňující krystalizační emulze a k nové pokládce vysokožátěžové kobercové krytiny. V elektrorozvodně, požární rozvodně a v serverovně je navržena technická dutinová podlaha s meziprostorem pro vedení elektro kabeláže. Obdobný typ podlahy je navržen i v pásu podél stěny hraničící s balkonem sálu v místnostech režie a tlumočení.

Nášlapné vrstvy podlah v přístavbě v reprezentativních prostorách pro veřejnost (foyer, lobby, šatna, schodiště a navazující halové prostory) je navržena podlaha z přírodního mramoru v bílém odstínu. Podlaha komunikačních prostor pro účinkující je navržena z teracové broušené dlažby s dekorem mramoru, v koncových místnostech zázemí pro účinkující (šatny a talárovny) jsou navrženy povlakové PVC krytiny, stejně jako v místnostech pro audio vizuální techniku a režii. Podlaha v salonku talároveň je navržena s kobercovou krytinou. Převážně v hygienických prostorách jak pro účinkující tak i pro návštěvníky jsou navrženy bezesparé podlahy ze samonivelačních litých stěrek. V převážné většině podlah přístavby se uvažuje s podlahovým vytápěním. Podlahy v technických prostorách původního objektu i přístavby jsou navrženy z vyztužených betonových mazanin se vsypem.

Konkrétní rozsah, specifikace a požadavky na materiálové provedení podlah je detailně uvedeno v části **D.1.2.1.202 Sklady podlah [P]**.

OTVOROVÉ VÝPLNĚ stávajícího objektu Auly budou kompletně vyměněny za nové, s rámy z hliníkových slitin s přerušeným tepelným mostem a termoizolačním bezpečnostním zasklením barevně neutrálním trojsklem s výjimkou částečně zaslepených oken na jižním průčelí z důvodu zachování původní fasádní kompozice budovy v místě překryvu oken s nově vkládanou výtahovou šachtou. Členění oken bude převzato dle původního s výjimkou okenních stěn na východním průčelí, kde budou nově začleněny otevíravé segmenty pro zajištění požárního odvětrání hlavního sálu Auly. Původně horizontální okna do technických prostor v 1.PP původní budovy budou nahrazena horizontálně členěnými průvětrnými žaluziemi pro zajištění přísunu/odvodu vzduchu do strojoven a kotelny. Vnější dveře z CHÚC ve stávající budově jsou navrženy jako tepelně izolační plně hladké jednokřídlé.

Okna v přístavbě v podobě otevíravo sklopných prvků na celou světlou výšku místností jsou navržena ve 2.NP pro odvětrání a osvětlení zázemí pro účinkující. Tato okna jsou umístěna za představeným skleněným obkladem, který jejich pozici ctí zvýšenou průsvitností a

průvzdušností. Zasklení vstupní haly (foyer) je navrženo jako plně průsvitný lehký obvodový plášť s čirým, resp. barevně neutrálním tepelně izolačním fixním bezpečnostním zasklením s vloženými vstupními otvory s jednokřídlými dveřmi. Tato dveřní křídla budou motoricky otevírána automaticky na pokyn fotobuňky při přiblížení osoby k madlu dveří. Navíc bude řízení dveří napojeno na EPS se zálohováním na UPS při výpadku napětí. Vertikální pásy částí za madlem budou zvýrazněny obkladem plechu ve zlaté barvě jednak pro zvýraznění vstupů a jednak pro vizuální návaznost na zlatý střešní plášť (*korunu*) původní budovy Auly. Osvětlení místnosti audio video techniky ve 2.NP je navrženo pomocí střešních světlovodů vyústěných v rovině vegetační střechy nad přístavbou. Výstup pro údržbu vegetační střechy bude zajištěn střechou s integrovaným sklopně výsuvným schodištěm. Vnější dveře z CHÚC přístavby jsou navrženy jako tepelně izolační, zaintegrované do systémového řešení předsazené fasády se zavěšeným skleněným obkladem.

Všechny otvorové výplně v přístavbě jsou opět navrženy s rámy z hliníkové slitiny s přerušeným tepelným mostem s bezpečnostním zasklením termoizolačním trojsklem.

Konkrétní rozsah, specifikace a požadavky na materiálové a technické provedení fasádních otvorových výplní a montovaných fasádních systémů je detailně uvedeno v části **D.1.2.1.301 Výpis prvků fasádního pláště [O, F], D.1.2.1.400 Detaily a D.1.2.1.100 Technické standardy**.

Vnitřní dveře budou stejně jako okna ve stávajícím objektu Auly vyměněny za nové a dle lokace v provedení plechových křídel do ocelových zárubní v technických prostorách v 1.PP nebo v podobě dřevěných křídel do dřevěné nebo ocelové zárubně v nadzemních podlažích. V přístavbě v technických prostorách 1. PP jsou opět navrženy dveře s ocelovými křídly do ocelových zárubní, v nadzemních podlažích pak s laminátovými nebo dřevěnými křídly do dřevěných obložkových zárubní. Dveřní otvory na rozhraní původního objektu a přístavby budou s požární odolností a kouřotěsné – v případě vstupu do sálu Auly jako dvoukřídlé tapetové (součástí dřevěného obkladu), v případě vstupu z foyer do lobby jako posuvná stěna řízená signálem EPS.

Konkrétní rozsah, specifikace a požadavky na materiálové a technické provedení interiérových otvorových výplní je detailně uvedeno v části **D.1.2.1.300 Výpisy prvků, D.1.2.1.400 Detaily a D.1.2.1.100 Technické standardy**.

6 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

V souladu s Vyhláškou MMR č. 398 / 2009 Sb., ze dne 5. listopadu 2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, jsou v rámci tohoto projektu **s ohledem na skutečnost, že se jedná o změnu dokončené stavby**, na těch místech, kde to stavebně technické důvody nevyklučují, uplatněny zejména tyto úpravy:

- hlavní vstupní dveře do objektu navrženy jednokřídlé s průchozí šířkou 1,1m, automaticky otevíravé ve směru úniku
- vedlejší vstupní dveře v CHÚC navrženy jednokřídlé s průchozí šířkou 1,1m otevíravé ve směru úniku
- prosklené dveře budou ve výšce 800 až 1 000 mm a 1 400 až 1 600 mm kontrastně označeny proti pozadí pruhem šířky 50 mm nebo pruhem ze značek o průměru 50 mm vzdálenými od sebe nejvýše 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.
- hlavní vstup do budovy leží v úrovni komunikace pro chodce (náměstí); všechny vstupy do veřejných místností v 1.NP jsou řešeny bezbariérově, s výškovým rozdílem max. 2 cm
- hrubá čistící zóna před hlavním vstupem bude provedena z porofestu s maximální velikostí oka do 15mm ve směru chůze
- nášlapné vrstvy podlah budou mít součinitel smykového tření nejméně 0,5 nebo hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40 nebo úhel kluzu nejméně 10°

- Schodiště v CHÚC ve směru z balkonu do venkovního prostoru bude opatřeno madly ve výši 900mm, výška stupňů bude 150mm se sklonem ramene 27°
- vertikální komunikace bude zajištěna dvojicí bezbariérových osobních výtahů V1 a V2 splňujících požadavky ČSN EN 81-70 - Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Část 70 a provedeny dle požadavků vyhl. 398/2009 Sb.; rozměr kabiny výtahu V1: 1100*1800mm, šířka dveří 900mm; rozměr kabiny výtahu V2: 1420*1900mm, šířka dveří 1100mm; volná plocha před nástupy do výtahů bude umožňovat otáčení vozíku do všech stran na půdorysném průměru 1500mm; oba výtahy obsluhují všechna podlaží Auly
- v budově jsou navrženy 2 bezbariérové WC kabiny vybavené sklopnými přebalovacími pulty; rozměry kabiny v 1.PP: 2470*2600mm, průchozí šířka ven otevíravých dveří 800mm, rozměry kabiny v 1.NP: 2200*2300mm, průchozí šířka ven otevíravých dveří 900mm; obě kabiny jsou přístupné z prostor pro veřejnost; pro obě kabiny platí: dveře budou z vnitřní strany ve výšce 800 až 900 mm opatřeny vodorovným madlem, budou vybaveny záchodovou mísou, umývadlem, háčkem na oděvy a bude zde prostor na odpadkový koš, budou vybaveny nouzovým signalizačním systémem – 1x v dosahu ze záchodové mísy ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a 1x v dosahu z podlahy ve výšce 150 mm. Vybavení splňuje požadavky dané přílohou č. 3 k vyhlášce 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- v hledišti hlavního sálu Auly v úrovni 1.NP bude vyhrazeno 7 míst pro osoby na vozíku, splňující technické požadavky dle bodu č. 6.1.1. přílohy č. 3 k vyhl. 398/2009 Sb.
- hlediště hlavního sálu Auly bude umožňovat indukční poslech pro nedoslýchavé osoby
- Vyhrazené prostory a zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace budou označeny příslušným symbolem podle přílohy č. 4 k vyhlášce 398/2009 Sb. a na viditelném místě bude umístěna orientační tabule s označením o přístupu k nim; bude zakomponováno do orientačního systému budovy

7 STAVEBNÍ TEPELNÁ TECHNIKA

Stavební konstrukce nové či měněné v rámci změny objektu splňují požadavky ČSN 730540-2 z hlediska součinitele prostupu tepla U, přičemž u objektu jsou splněny i hodnoty doporučené. Jednotlivé konstrukce jsou hodnoceny v rámci PENB a hodnoty jsou uvedeny na str. 3 výpočtového protokolu PENB – viz E. Dokladová část, příloha E.3. Požadavky na konkrétní otvorové výplně jsou uvedeny v části **D.1.2.1.100 Technické standardy a D.1.2.1.300 Výpisy prvků.**

8 ENERGETICKÁ NÁROČNOST OBJEKTU

Energetická náročnost objektu je doložena v rámci povinnosti dle Zák. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a zejména dle Vyhl. 78/2013 Sb. prostřednictvím měrných ukazatelů pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie a větší změnu budovy. Budova splňuje podmínky par. 6 odst. 1, odst. 2 písm a) a b) Vyhl. 78/2013 Sb. Výsledná energetická třída pro dodanou energii je **třída B**.

9 OSVĚTLENÍ

V původním objektu Auly dojde ke kompletní výměně svítidel za nová přisazená či vsazená do podhledu, prostor lobby pak bude doplněn o závěsné lustry. Sál Auly bude kompletně vybaven novým světelným parkem, koncepčně sestávajícím ze svítidel pro osvětlení hlediště a scénickým osvětlením pro jeviště. Svítidla pro hlediště budou atypická ve formě liniového žlabu imitujícího stavební průvlak napříč propojujícího vysoký řád nosných sloupů budovy. Tato světla budou vyrobená na míru z modulů, sestavovaných do linií a konstrukčně budou souviset s konstrukcí akustického podhledu nad sálem. Scénické osvětlení jeviště bude zajištěno multifunkčními svítidly s otočnou hlavou, statickými svítidly nad jevištěm a

bodovými svítidly s manuálním ovládáním z prostoru balkonu. Tato svítidla budou demontovatelná přes rychloupínací svorku a budou osazována na zábradlí balkonu jen v případě adekvátního programu na jevišti. Všechna svítidla budou vybavena úspornými LED zdroji a budou řízena systémem DALI s primárním ovládáním z režie ve 2.NP a sekundárním ovládáním z přenosného tabletu. Systém DALI umožní regulaci jednotlivých svítidel zapojených v systému, každé svítidlo bude mít svou adresu a bude možné nastavit či ovládat každé svítidlo zvlášť s možností programování systému, nastavení scén osvětlení a jejich aktivování.

Scénická svítidla budou vsazena do akustického podhledu (do niky nad podhledem) a opět budou ovládána centrálně z místnosti režie. Vzhledem k jejich umístění bude nezbytná koordinace a spolupráce s dodavatelem akustického podhledu. Scénická svítidla nad hledištěm budou překryta baldachýnem z perforovaného tahokovu – pro stanovení optimální velikosti oka tahokovu bude nezbytné provést světelnou zkoušku *in situ* a vyzkoušet různé velikosti tahokovů pro výběr takové velikosti oka, které nebude negativně ovlivňovat světelnou charakteristiku svítidel.

Obecně lze konstatovat, že osvětlení všech prostor dle svého určení bude zajištěno soustavou umělého osvětlení s úspornými zdroji v kombinaci s denním osvětlením okny nebo světlovody v nadzemních podlažích objektu.

Popis, parametry a vizuální požadavky navrženého systému umělého osvětlení viz díl **D.1.2.4.7 Silnoproudá elektrotechnika** a **D.1.2.1.500 Kniha svítidel**.

10 AKUSTIKA

Z hlediska vnitřní akustiky budou dodrženy požadavky na hlukové poměry dle NV č. 272/2011 Sb. Koncepce konstrukcí je navržena tak, aby byly zajištěny takové hodnoty neprůzvučnosti jednotlivých vnitřních konstrukcí, že budou splněny buď tabulkové požadavky normy (případ komunálního hluku), nebo snížení hladiny akustického tlaku v přijímací místnosti pod přípustnou hodnotu (případ hluku od technického zařízení budovy). Hlukové pole není nutno vyhodnocovat v charakteristických vnitřních prostorech přijímacích od vnitřních zdrojů komunálního hluku, poněvadž nepřekročení hlukových limitů je zajištěno splněním tabelárních akustických požadavků, kladených na vnitřní konstrukce budovy ve vztahu k oddělovaným vnitřním vysílacím a přijímacím prostorům. Z těchto důvodů nebudou překročeny nejvyšší přípustné hodnoty maximální hladiny akustického tlaku $L_{Amax,p}$ [dB_A] ve vnitřním prostoru a tím bude zajištěna dostatečná akustická pohoda vnitřního prostoru budovy.

V návrhu koncepce VZT zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Vzduchotechnická zařízení budou v sání i výtlačku vybavena tlumiči hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek do vnějšího prostoru i do větraných místností. Tyto tlumiče budou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách vzduchovodů a budou doizolovány hlukovou izolací strojovny. Veškeré točivé stroje budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Ventilátory v komorách jednotek budou uloženy na gumových, případně pružinových silentblocích. Veškeré vzduchovody budou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Zdroje chladu jsou dimenzovány s ohledem na úroveň vyzařovaného hluku, jednotky chlazení budou pro omezení přenosu vibrací uloženy na pružinové izolátory. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací.

Pro všechna zařízení instalované v objektu platí, že nepřekročí povolené hlukové limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.:

Chráněný vnitřní prostor

| | |
|--------------------|----------|
| pracovny | 50 dB(A) |
| aula | 45 dB(A) |
| hygienická zázemí | 60 dB(A) |
| technické prostory | 65 dB(A) |

Chráněný venkovní prostor

| | |
|------------|---------------|
| denní doba | max. 50 dB(A) |
| noční doba | max. 40 dB(A) |

Ochrana před hlukem v okolí

Budova Auly se nachází mimo současné Ochranné hlukové pásmo letiště Praha/Ruzyně nicméně se nachází v území ochranného hlukového pásma dráhového systému s paralelní dráhou RWY 06R/24L letiště Praha/Ruzyně, která je zanesena v Politice územního rozvoje České republiky a Zásadách územního rozvoje hl. m. Prahy. V budoucnu dojde ke zvýšení hlukové zátěže lokality z leteckého provozu.

Má-li být revitalizovaná budova Auly chráněna před hlukem z leteckého provozu po výstavbě paralelní dráhy 06R-24L, je třeba, aby neprůzvučnost obvodových konstrukcí byla přinejmenším $R'_w = 30$ dB. Tento požadavek normy ČSN 730532 je ovšem stejný, jako v současné době, kdy v blízké lokalitě pro výstavbu Fakulty tropického zemědělství v areálu ČZU bylo naměřeno o 10 dB méně (viz Hluková studie ze dne 23.05.2016, Akustika Praha, s.r.o., Ing. Tomáš Rozsival). Zvolené stavební konstrukce tento požadavek budou splňovat.

Prostorová akustika

Pro vyhodnocení akustických kvalit stávajícího prostoru hlavního sálu Auly byla zpracována Úvodní studie prostorové akustiky a ozvučení – specifikace požadavků a konkretizace zadání pro navazující projekční činnost [Ing. Karel Motl a Ing. Roman Chýle / AVT group, 01/2017], která obsahuje níže uvedený souhrn požadavků na prostorovou akustiku a elektroakustiku pro hlavní sál Auly s ohledem na využití tohoto prostoru a vychází ze stávajícího stavu a zkušeností provozovatele. Na úrovni úvodní studie specifikuje řešení prostorové akustiky s optimalizací navazujícího ozvučení prostoru. Ten je stanoven jako univerzální, od společenských akcí typu promoce s převažujícím mluveným slovem až po hudební produkci.

Pro optimalizaci prostoru z hlediska prostorové akustiky je vhodné vycházet ze stávajícího stavu, který je dle vyjádření uživatele i externích účinkujících vyhovující. Obecné zadání prostorové akustiky vychází z ČSN 73 0527. Je zapotřebí zohlednit NV č. 272/2011 v platném znění a doporučení uvedené normy.

Pro řešení prostorové akustiky je k dispozici strop a zadní stěna.

Zadní stěna v celé její výšce (vč. čela balkónu) bude obložena akustickým obkladem typu Quadrillo s těmito akustickými parametry:

| f [Hz] | 125 | 250 | 500 | 1 000 | 2 000 | 4 000 |
|-------------------------------|------|------|-----|-------|-------|-------|
| Koeficient akustické absorpce | 0,29 | 0,82 | 1 | 1 | 0,95 | 0,75 |

Celková tl. skladby je min. 60 mm, v obkladu je počítáno s nikami pro koncové prvky AV techniky (PTZ kamery, efektové reprosoustavy).

Podhled je tvořen kombinací odrazivých a absorpčních ploch. Nad jevištěm, balkonem a části hlediště (pouze tři pásy) je uvažován minerální podhled se skrytým rastrem s přidanou minerální vlnou (pro zvýšení absorpce nízkých kmitočtů) s těmito akustickými parametry:

| | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|
| f [Hz] | 125 | 250 | 500 | 1 000 | 2 000 | 4 000 |
| Koeficient akustické absorpce | 0,4 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 |

Podhled hlediště je mimo uvedené plochy (s minerálními deskami) tvořen plným SDK kotveným k nosnému rastru přes pružné podložky a v celé ploše je na něj přidána minerální vlna. Tvoří tak kmitací panel pro absorpci nízkých kmitočtů. Předpokládané akustické parametry jsou tyto:

| | | | | | | |
|-------------------------------|------|-----|------|-------|-------|-------|
| f [Hz] | 125 | 250 | 500 | 1 000 | 2 000 | 4 000 |
| Koeficient akustické absorpce | 0,35 | 0,2 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,1 |

Tento prvek tvoří významnou část podhledu a jeho parametry budou proto mít na celek významný vliv. Vyhodnocení dílenské dokumentace s ohledem na potřebné parametry je nutné za odborného dohledu akustika.

Obecně platí, že veškerá přídatná minerální vlna by měla mít tl. 40 - 50 mm a objemovou hmotnost min. 30 kg/m³. Bude přímo položena na minerální a SDK desky, přičemž není nutná celistvost v ploše (je počítáno s koncovými prvky, rošty apod.).

Pozice jednotlivých typů akustických prvků a přesná podoba rastru jsou zřejmé z výkresové dokumentace – viz **D.1.2.1.404.1 Akustický podhled sálu**.

Realizace prostorové akustiky vyžaduje provedení etapových měření doby dozvuku, aby byl zaručen požadovaný výsledek. Zejména jde o vstupní měření, kdy je nutné analyzovat vlastnosti nově instalovaných (vyměněných) oken a také zohlednit konkrétní podobu sedadel, které by již měly být po uzavření výběru dodavatele zřejmé. Výpočty vycházejí z těchto parametrů sedadel:

| | | | | | | |
|-------------------------------|------|-----|-----|-------|-------|-------|
| f [Hz] | 125 | 250 | 500 | 1 000 | 2 000 | 4 000 |
| Koeficient akustické absorpce | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |

Součástí realizace prostorové akustiky také musí být závěrečný protokol s měřením doby dozvuku sloužící jako součást dokumentace skutečného provedení a také pro optimalizaci nastavení ozvučovacího systému.

11 SEZNAM VYBRANÝCH KONSTRUKCÍ A PRVKŮ, U KTERÝCH BUDE NEZBYTNÉ VYPRACOVÁNÍ A ODSOUHLASENÍ VÝROBNÍ DOKUMENTACE ZHOTOVITELE

- Fasádní plášť přístavby – prvky skupin **F1** a **F2**
- Fasádní otvorové výplně včetně detailů napojení na stavební těleso – prvky skupiny **O**
- Opláštění mansardové střechy původní Auly – prvky skupiny **K1**
- Akustický podhled sálu – prvek **C3**
- Napínané podhledy – prvek **C2**
- Truhlářské výrobky – prvky skupiny **T/1** až **T/14**
- Zámečnické výrobky – prvky skupiny **Z/1** až **Z/16**, **Z/18**, **Z/24**, **Z/25**, **Z/27** až **Z/30**, **Z/33**, **Z/35** a **Z/36**
- Mechová stěna s logem ČZU **E1**
- Štukové kanelura – povrch **M5.3**
- Štukatérské znaky – prvky skupiny **E2**

- Dřevěná podlaha jeviště – podlaha skupiny **P4**
- Kamenná podlaha – podlahy skupiny **P2**

12 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM A TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ

Soupis použitých vyhlášek

| | |
|------------------------------|--|
| zák. č. 262/2006 Sb. | zákoník práce |
| NV č. 148/2006 Sb. | o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací |
| zák. č. 309/2006 Sb. | o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci |
| vyhl. Č. 571/2006 Sb. | kteou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi |
| NV č. 591/2006 Sb. | o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích |
| NV č. 361/2007 Sb. | kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci |
| vyhl. č. 23/2008 Sb. | o technických podmínkách požární ochrany staveb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů |
| zák. č. 62/2013 Sb. | o dokumentaci staveb |
| zák. č. 23/2008 Sb. | o technických podmínkách požární ochrany staveb |
| zák. č. 268/2009 Sb. | o technických požadavcích na stavby + změna 20/2012 Sb. |
| zák. č. 269/2009 Sb. | o obecných požadavcích na využívání území |
| zák. č. 398/2009 Sb. | o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb |
| zák. č. 183/2006 Sb. | o územním plánování a stavebním řádu |

Soupis použitých norem

| | |
|---------------------------|---|
| ČSN 73 0202:1999 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení |
| ČSN 73 0205:1995 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti |
| ČSN 73 0210-1:1993 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení |
| ČSN 73 0212-1:1996 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení |
| ČSN 73 0212-3:1997 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty |
| ČSN 73 0532:2010 | Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky, vč. Z1, Z2 a Z3 |
| ČSN 73 0540-2:2011 | Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky, vč. Z1 |
| ČSN 73 0540-3:2005 | Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin |
| ČSN 73 0580-1:2007 | Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky, vč. Z1 a Z2 |
| ČSN 73 0580-3:1994 | Denní osvětlení budov. Část 3: Denní osvětlení škol, vč. Z1 a Z2 |
| ČSN 73 0581:2009 | Oslunění budov a venkovních prostor - Metoda stanovení hodnot |
| ČSN P 73 0600:2000 | Hydroizolace staveb - Základní ustanovení |
| ČSN 73 0601:2006 | Ochrana staveb proti radonu z podloží |
| ČSN 73 0605-1:2014 | Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Požadavky na použití asfaltových pásů |
| ČSN P 73 0606:2000 | Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení |
| ČSN 73 0802:2009 | Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, vč. Z1 a Z2 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| ČSN 73 0810:2016 | Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení |
| ČSN 73 0834:2011 | Požární bezpečnost staveb - Změny staveb, vč. Z1 a Z2 |
| ČSN 73 0872:1996 | Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení |
| ČSN 73 0875:2011 | Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení |
| ČSN EN 1536 +A1:2017 | Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty |
| ČSN EN 1996-1-1 +A1:2013 | Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce |
| ČSN 73 1201:2010 | Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb |
| ČSN EN 1992-1-1 ed. 2:2011 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, vč. A1 a Z1 |
| ČSN P CEN/TS 1992-4-5:2011 | Navrhování kotvení do betonu - Část 4-5: Dodatečně osazované kotvy - Chemické systémy |
| ČSN EN 1993-1-1 ed. 2:2011 | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, vč. A1 a oprava 1 |
| ČSN EN 1999-1-1:2009 | Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro konstrukce, vč. A1, Z1, oprava 1, A2 a oprava 2 |
| ČSN EN 1995-1-1:2007 | Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, vč. A1 a A2 |
| ČSN 73 1901:2011 | Navrhování střech - Základní ustanovení, vč. Z1 |
| ČSN 73 3451:2006 | Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů |
| ČSN 73 3610:2008 | Navrhování klempířských konstrukcí |
| ČSN EN 13914-1:2016 | Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 1: Vnější omítky |
| ČSN EN 13914-2:2016 | Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Vnitřní omítky |
| ČSN 73 3715:2006 | Navrhování, příprava a provádění vnitřních cementových a/nebo vápenných omítkových systémů |
| ČSN 73 4108:2013 | Hygienická zařízení a šatny |
| ČSN 73 4130:2010 | Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky |
| ČSN 73 4201 ed. 2:2017 | Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv |
| ČSN 73 4301:2004 | Obytné budovy, vč. Z1, Z2 a Z3 |
| ČSN 73 5245:1988 | Kulturní objekty s hledištěm. Podmínky viditelnosti |
| ČSN 74 3282:2014 | Pevné kovové žebříky pro stavby, vč. Z1 |
| ČSN 74 3305:2017 | Ochranná zábradlí |
| ČSN 74 4507:2007 | Odolnost proti skluznosti povrchu podlah - Stanovení součinitele smykového tření |
| ČSN EN 12825:2002 | Zdvojené podlahy |
| ČSN EN 14716:2005 | Napínané podhledy - Požadavky a zkušební metody |
| ČSN EN 13964 ed. 2:2015 | Zavěšené podhledy - Požadavky a metody zkoušení |
| ČSN EN 12400:2003 | Okna a dveře - Mechanická trvanlivost - Požadavky a klasifikace |
| ČSN 74 6210:1986 | Kovová okna. Základní ustanovení, vč. Z1, Z2 a Z3 |
| ČSN P 74 7250:2015 | Lehké obvodové pláště - Požadavky na zabudování |
| ČSN P 74 7251:2015 | Skládané pláště, obklady a pláště z panelů - Požadavky na přesnost osazení, kvalitu a vzhled |
| ČSN EN 506:2009 | Střešní krytiny z plechu - Podmínky pro samonosné krytiny z měděného nebo zinkového plechu |
| ČSN EN 14782:2006 | Samonosné plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady - Specifikace výrobku a požadavky |

| | |
|--------------------------|--|
| ČSN EN 14783:2013 | Celoplošně podepřené plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady - Specifikace výrobku a požadavky |
| ČSN 75 5409:2013 | Vnitřní vodovody |
| ČSN 75 6760:2014 | Vnitřní kanalizace, vč. Z1 |
| ČSN EN 12109:2000 | Vnitřní kanalizace - Podtlakové systémy |
| ČSN EN 15650:2012 | Větrání budov - Požární klapky |