

ZNAČKA	DATUM	PŘEDMĚT REVIZE	REVIZI PROVEDL
REVIZE			

±0,000 = 219,300 m n.m.

Souřadnicový systém: S-JTSK  
Výškový systém: Bpv

AUTOR ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ : ( viz. licenční smlouva ze dne 30.11. 2016 )		
AUTOR 1	AUTOR 2	AUTOR 3
Ing.arch. JAN HÁJEK	Ing.arch. JAKUB HAVLAS	Mgr.akad.arch. PAVEL JOBA

PROJEKTANT : <b>SPOLEČNOST "ATELIÉR BRNO &amp; SPOL."</b> zastoupená společností Architekti Hrůša & spol., Ateliér Brno, s.r.o. na základě zmocnění čl. XVII.19 Smlouvy o zpracování projektové dokumentace a o výkonu autorského dozoru pro stavbu Janáčkovu kulturní centrum v Brně (č. 18000019) a jejího dodatku č.1.  Tato projektová dokumentace navazuje na autorské dílo Autorů specifikované v čl. I.3.59 Smlouvy o zpracování projektové dokumentace a o výkonu autorského dozoru pro stavbu Janáčkovu kulturní centrum v Brně (č. 18000019) a Autorský manuál Autorů ze dne 28.6. 2018. Autoři : Ing. arch. Jan Hájek, Ing arch. Jakub Havlas, akad. arch. Pavel Joba		
ARCHITEKT PROJEKTU :  Prof. Ing. arch. PETR HRUŠA ARCHITEKT NÁVRHU : Ing. arch. V. ŽENKL, Ing.arch. D. PŘIKRYL	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU :  Ing. IGOR BIELIK HLAVNÍ INŽENÝR / KONTROLA : Ing. JAN POLÁŠEK	
KLIENT ZAKÁZKY : BRNĚNSKÉ KOMUNIKACE, a.s. Renneská třída 787/1a 639 00 Brno	INVESTOR ZAKÁZKY : BRNĚNSKÉ KOMUNIKACE, a.s.      STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO Renneská třída 787/1a      Dominikánské náměstí 196/1 639 00 Brno      601 67 Brno	
FÁZE ( STUPEŇ DOKUMENTACE ) <b>DOK. ZMĚNY STAVBY PŘED DOKONČENÍM</b>	OBJEKT <b>SO 01.1 SPODNÍ STAVBA    SO 01.2.1 HORNÍ STAVBA</b> <b>SO 01.2.2 TECHNOLOGICKÉ CENTRUM</b>	
NÁZEV ZAKÁZKY ( DÍLO )  <b>JANÁČKOVO KULTURNÍ CENTRUM V BRNĚ, 1. A 2. ETAPA</b> UL. VESELÁ - BESEDNÍ, 657 68 BRNO		DATUM 03 / 2021
		ZAKÁZKA ČÍSLO 171 03
		FORMÁT A4
		MĚŘÍTKO
ČÁST DOKUMENTACE ( PROFESE ) ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		KÓD DOKUMENTACE D.1.1
		FÁZE ZSPD
DOKUMENT ( VÝKRES )  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		Č. VÝKRESU / REVIZE D.1.1.001
		PARÉ

Architekti  
Hrůša & spol.,  
Ateliér Brno, s.r.o.

Žižkova 5, 602 00 Brno  
tel. 541 243 829, fax 541 243 831  
E - mail : info@atelierbrno.cz  
http://www.hrusa-atelierbrno.cz

IČO 255 175 62, DIČ CZ 255 175 62  
Obchodní rejstřík oddíl C, vložka 29562

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### JANÁČKOVO KULTURNÍ CENTRUM V BRNĚ – 1. A 2. ETAPA DOKUMENTACE ZMĚNY STAVBY PŘED JEJÍM DOKONČENÍM

Zhotovitel dokumentace:

SPOLEČNOST "ATELIÉR BRNO & SPOL."

zastoupená společností Architekti Hruša & spol., Ateliér Brno, s.r.o. na základě zmocnění čl. XVII.19 Smlouvy o zpracování projektové dokumentace a o výkonu autorského dozoru pro stavbu Janáčkovu kulturní centrum v Brně (č. 18000019) a jejího dodatku č.1.

Tato projektová dokumentace navazuje na autorské dílo Autorů specifikované v čl. I.3.59 Smlouvy o zpracování projektové dokumentace a o výkonu autorského dozoru pro stavbu Janáčkovu kulturní centrum v Brně (č. 18000019) a Autorský manuál Autorů ze dne 28.6. 2018.

Autoři : Ing. arch. Jan Hájek, Ing arch. Jakub Havlas, akad. arch. Pavel Joba.

# 1. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

**Veškeré změny oproti řešením uvedeným v předchozích dokumentacích pro stavební povolení 1. a 2.etapy JKC jsou podrobně popsány v samostatné příloze dokumentu B. Souhrnná technická zpráva.**

## 1.1 Účel objektu

Účel objektu se touto dokumentací oproti vydaným stavebním povolením nemění.

Jedná se o objekt pro kulturu se sálem pro akustickou hudbu o kapacitě do 1200 sedících diváků, jehož hlavním využitím jsou koncerty symfonického orchestru. Součástí objektu je související divácké, služební a technické zázemí. V přízemí objektu je umístěn prostor restaurace vč. zázemí, který lze provozovat samostatně bez vazby na koncertní sál. V podzemních podlažích jsou parkovací stání a prostory pro technologii TZB.

## 1.2 Architektonické a výtvarné řešení

Stavba JKC má tvar kvádrů, s ustupující hmotou střešní nástavby, je umístěna jako závěrečný objekt bloku 44., respektuje uliční čáry a výrazově šachovnicově symetricky doplňuje solitéry Pražákova paláce a Besedního domu. Půdorysný rozměr 78 x 32 m, výška hlavní římsy 24,5 m a výška římsy ustupující střechy 29 m od podlahy 1.NP. Podlaha 1.NP ( $\pm 0,000$ ) je stanovena na absolutní výškové úrovni 219,300 m nad mořem. K základní hmotě JKC je přičleněna přídavnou hmotou s otevřenými terasami ke štítu domu Veselá 37.

Významným prvkem návrhu je vytvoření náměstí před JKC, které zapadá do výše uvedeného šachovnicového schématu.

Navržená stavba JKC má obdélníkový půdorys o rozměrech 78m x 32m a největší výškou od podlahy 1. NP 29 m (atika ustoupeného podlaží – střechy sálu). Stavba JKC – 2.etapa má 6 nadzemní podlaží a bude realizována na půdorysu stávajícího objektu JKC – 1.etapa tvořeného třemi podzemními podlažími veřejných parkovacích stání. Ty jsou v současné době realizovány v rozsahu hrubé stavby, výšková úroveň horního líce nejvyšší stropní desky garáží je 218,300 m n.m.

Vstupy do budovy jsou z chodníků ze spojnice ulic Besední - Veselá na úrovni  $\pm 0,000$  (hlavní vstup pro veřejnost, služební vstup pro zaměstnance), dále z vnitrobloku (dvorku) napojeného průchodem na ulici Veselá (také z podzemních garáží), případně z ulice Veselá přímo do restaurace s podlahou na úr. - 0,800.

Před celou jižní fasádou jsou navrženy venkovní schody vyrovnávací výškový rozdíl mezi podlahou parteru a upraveným terénem a vytrácející se v ploše chodníku ve směru jeho stoupání od ulice Veselá k ulici Besední.

Provozně je objekt JKC – 2.etapa rozdělen do 4 základních částí:

- sál (střední část)
- foyer vč. vstupní haly a zázemí pro diváky (východní část při ulici Veselá)
- zázemí pro hráče a ostatní zaměstnance (západní část při ulici Besední)
- restaurace vč. zázemí v 1.NP (při ulici Veselá)

Předpokládá se, že sál, foyer a zázemí budou provozně související, restaurace může být provozně samostatná a může být v provozu i při uzavření zbytku budovy.

Vertikálně je budova členěna do šesti nadzemních a tří podzemních podlaží, mezi 1.NP a stávajícími podzemními garážemi je propojovací instalační meziprostor. Nad částí 1.NP v zázemí objektu a nad restaurací jsou navržena vložená mezipatra. Půdorys přízemí (1.NP) má jižní fasádu ustoupenou o 3,35 m, 2. až 5.NP mají plnou půdorysnou plochu objektu (78x32 m). 6.NP je ustoupené na kratších stranách o 5 m, na delších průčelích o 2 m. Nově doplněné technologické centrum na jižní straně objektu JKC je kompletně podzemní a je členěno do 3 podlaží, jejichž celková výška odpovídá třem podzemním podlažím garáží pod hlavním objemem budovy. V místech strojoven VZT jsou však z důvodů prostorových nároků TZB 3. a 2.PP spojeny a strojovny tak zabírají výšku dvou podlaží.

Pro vertikální komunikaci jsou v objektu navržena 4 komunikační jádra. Vnitřní schodiště v objektu jsou navržena jako víceraenná (různé výšky podlaží) se zrcadlem. Použité materiály budou odpovídat poloze a významu schodiště v objektu. Hlavní schodiště pro veřejnost z 2. do 5.NP je uvažováno při jihovýchodním rohu budovy.

Konstrukční výška 1. nadzemního podlaží je různá ve východní (veřejné) a v západní (zázemní) části budovy, ve veřejné je 5,44 m, v zázemí 6,27 m, pod mezipatrem 3,2 m. Konstrukční výška mezipatra mezi 1. a 2.NP je 3,07 m. Konstrukční výška 2.NP v zázemí je 3,57 m, v ostatní části budovy stejně jako v celém 3. a 4.NP je 4,4 m. Konstrukční výška 5. a 6.NP je dána polohou stropních desek pod plochými střechami a je v různých částech budovy různá, minimálně je 4,2 m.

Světlé výšky podlaží jsou dány výškami stropních podhledů. V prostorech vstupní haly, foyer a zázemí pro diváky jsou v rozsah 3,0 - 3,35 m. Ve střední části foyer je otvor se světlou výškou 16,55 m od podlahy 2.NP. V zázemí pro zaměstnance jsou světlé výšky místností dány dle účelu využití v rozsahu 2,6 – 3,35 m.

### 1.3 Základní materiálové řešení

Nosná konstrukce objektu je navržena stejně jako již realizovaná spodní část budovy jako skeletová z monolitického železobetonu, prostě vyztuženého resp. předpjatého. Prostorové ztužení objektu budou zajišťovat železobetonová komunikační jádra a monolitické ŽB obvodové stěny. Vodorovné konstrukce budou tvořeny ve všech podlažích stropními deskami z monolitického železobetonu. Konstrukce střechy nad koncertním sálem bude z velkorozponových ocelových příhradových vazníků a na nich uložených horizontálních desek z monolitického železobetonu na trapézovém plechu. Ostatní ploché střechy budou konstrukčně tvořeny stropními deskami z monolitického železobetonu.

Návrh materiálového řešení vnitřní stavby je proveden s ohledem na výraznou a důstojnou funkci objektu a odpovídá civilnímu, městskému charakteru lokality. Vnitřní povrchy budou ušlechtilé omítky nebo obklady.

Fasáda hlavního objemu budovy bude provedena velkoplošným obkladem bílým sklem a strukturálním zasklením otvorových výplní. Na neprůhledné části oken bude použito neprůhledné sklo v bílém odstínu, na ostatní průhledné výplně sklo čírté. Fasáda ustupujícího podlaží (převyšovaný objem 6.NP) bude obložena deskami z přírodního kamene (travertin). Travertin bude použit rovněž na obklad soklové části východní, severní a západní fasády a na obklad štítové zdi sousedního domu v průjezdu do dvora.

Fasáda krčku mezi hlavním objemem objektu JKC a sousedním domem Veselá 37 bude záměrně řešena materiálově zcela odlišně od hlavního kubusu, namísto skla budou použity

velkoformátové kovové desky v tmavém odstínu a velkoformátové čiré strukturální zasklení. Obdobné plechové obklady fasády budou v malé míře použity i na západní fasádě domu kolem otvorů vjezdů do podzemních garáží a zásobování JKC.

Na atikách střech objektu nad 5. i 6.NP jsou navrženy ochranná zábradlí z čirého bezpečnostního skla s kovovým madlem na horní hraně.

Povrch všech střech objektu je řešen pohledovými kamennými (travertin) dlaždicemi položenými vodorovně na rektifikační podložky.

#### 1.4 Dispoziční a provozní řešení

Objekt JKC lze dispozičně a provozně rozdělit do 4 částí:

- na západní straně při ulici Besední je zázemí filharmonie s šatnami hudebníků a ostatním nezbytným provozním zázemím, s personálním vstupem od jihu.
- ve střední části je od 2. NP do 6. NP vlastní koncertní sál, pod ním je v 1. NP hlavní vstupní hala pro veřejnost se vstupy z jihu i severu, hyg. zázemí u vstupu z podzemních garáží, večerní pokladna, šatny pro diváky a široké schodiště do foyer
- na východní straně při ulici Veselé jsou v 2. NP – 5. NP prostory foyerů vč. zázemí pro diváky
- pod foyerem je v 1.NP umístěn samostatný provoz restaurace s nezbytným hygienickým a provozním zázemím a samostatným vstupem z ulice Veselé

Všechny části budovy jsou vzájemně horizontálně i vertikálně propojeny tak, jak to vyžaduje provoz budovy. Prostor restaurace je možno od zbývajících budovy provozně oddělit a díky vlastnímu vstupu z ulice Veselé provozovat samostatně i mimo provozní dobu zbytku budovy.

Západní část – „Zázemí“ :

v 1.NP je umístěn služební vstup s recepcí a ostrahou a dále velká manipulační hala s vraty do ulice Besední umožňující vjezd standardního kamionu pro zásobování budovy. Se vstupem z Besední je zde rovněž umístěn sklad komunálního odpadu. Ve vazbě na manipulační halu jsou v 1.NP umístěny velké sklady pro účely filharmonie. Prostor mezi stávající vjezdovou a výjezdovou rampou podzemních garáží a sousední budovou hotelu Slavia je využit pro komunikační propojení a vstup do objektu z ul. Besední.

Nad částí 1.NP zázemí je navrženo mezipatro rozdělené vysokou manipulační halou na dvě části. V severní části jsou umístěny místnosti pro hráče na bicí s vazbou na nákladní výtah pro dopravy objemných hudebních nástrojů. Jižní část mezipatra je využita jako technické místnosti pro slaboproudé technologie budovy se samostatným přístupem z přízemí.

V 2.NP zázemní části je kantýna pro zaměstnance a šatny dirigentů, vše vč. svého zázemí. Ve 3.-5.NP jsou umístěny šatny a zkušebny filharmonie vč. chodeb a hyg. zázemí v rozsahu dle stavebního programu, v 5.NP jsou doplněny technické místnosti pro kabelové technologie a notový archiv s kompaktními regály a samostatnou pracovnou. V 6.NP je umístěn provoz režie nahrávání, edukační místnost a jedna rezervní šatna, vše vč. svého zázemí.

Střední část – „Sál“ :

V 2.-6.NP se nachází vlastní koncertní sál tvořený jevištěm pro orchestr a sbor na úrovni 2.NP a hledištěm pro celkem 1198 sedících diváků (z 1190 sedadel + 8 míst vyhrazených pro osoby na inv. vozíku). Hlediště je výškově rozděleno na tři základní sekce:

- přízemí pro 689 diváků, přístupné z 2. a 3.NP (z toho 125 diváků za zadní stranou jeviště)

- 1.balkón pro 285 diváků, přístupný ze 4.NP
- 2.balkón pro 224 diváků, přístupný z 5.NP

Hlediště je ve všech svých částech tvořeno vzestupnou elevací výškových úrovní tak, aby byla zajištěna dobrá viditelnost ze všech míst na jeviště. Přízemí hlediště je dále členěno na několik částí před jevištěm, po obou bocích jeviště i za jevištěm. Střední část hlediště za jevištěm má pomocí menších bočních schodů provozní vazbu na prostor jeviště a je uvažována dle potřeby pro umístění velkého sboru. V případě potřeby neobsazení míst za jevištěm se tak kapacita hlediště zmenší o 125 míst na 1073. Na všech úrovních jsou vstupy do sálu řešeny přes akustické předsíně. V zadní části sálu na úrovni 3. a 4.NP jsou v dispozici umístěny technické místnosti pro zajištění produkce představení (režie zvuku, režie obrazu, osvětlení, titulky a překladatel).

V 2.NP je střední část objektu kolem sálu využita jako prostor pro nástup hráčů tzv. backstage. U vstupů pro hudebníky z backstage na jeviště jsou rovněž situovány posty pro inspicienta a zvukaře jeviště s přímou vizuální vazbou do sálu. Prostor backstage je provozně propojen do zázemí i do foyer, přístup z foyer bude řešen jako kontrolovaný.

V 1.NP pod sálem je umístěna hlavní vstupní hala pro veřejnost s hlavními vstupy z jižní strany z tzv. piazzety. Vstup do haly je umožněn rovněž z vnitrobloku tvořeného menším dvorem veřejnosti zpřístupněným průchodem z ulice Veselé a dále ze stávající schodišťové haly, do níž ústí schodiště a výtahy z podzemních garáží (1.etapa JKC). V návaznosti na vstupní halu jsou umístěny velké šatny pro diváky, hygienické zázemí a večerní pokladna. V hale je rovněž umístěn prostor pro prodej hudebních nosičů a drobných předmětů souvisejících s filharmonií. Z haly vede široké vnitřní schodiště do foyer ve 2.NP a lze z ní projít rovněž do bočních schodišť pro veřejnost, do prostoru restaurace a kontrolovaně rovněž do zázemní části budovy. Přímá nekontrolovaná komunikační vazba z haly do podzemních garáží není z provozních důvodů dle požadavků investora a uživatele umožněna.

Východní část – „Foyer“ :

V 1.NP je navržen prostor restaurace tvořený odbytovou plochou pro cca. 60 osob, provozním zázemím a hygienickým zázemím pro hosty i personál. Restaurace má navržen samostatný bezbariérový vstup z ulice Veselé, možný provozní vstup z průchodu do atria a vnitřní vstupy z hlavní vstupní haly JKC. Dispozice restaurace umožňuje ji provozovat samostatně např. jako pronajímatelný prostor. Komunikačním propojením do haly a do foyer pomocí výtahu lze však její provoz využívat i pro akce JKC. Zejména se uvažuje s možností zajištění provozu bufetových pultů pro diváky ve foyer v době využití sálu. Provoz restaurace i hlavního bufetového pultu ve foyer umožňuje vydávání teplých jídel připravovaných buď v přípravně restaurace nebo mimo objekt JKC.

Ve 2.-5.NP umístěny foyery pro návštěvníky v sále, v 2. a 3.NP jsou ve foyer navrženy bufetové pulty s občerstvením. Ve 2. až 5.NP jsou v půdoryse krčku k domu Veselé 37 navrženy toalety pro návštěvníky JKC.

V 6.NP nad foyer je umístěn salonek pro VIP včetně předsíně pro catering a hygienického zázemí. Z VIP prostorů je přístup na střešní terasu.

Vertikální komunikace v horní stavbě objektu JKC je zajištěna čtveřicí komunikačních jader se schodišti ozn. I až IV, které zároveň tvoří chráněné únikové cesty. Pro běžný pohyb veřejnosti jsou určeny schodiště I a II, přičemž schodiště II je uvažováno jako hlavní pro „civilní“ provoz mezi 3.PP - 6.NP, schodiště I mezi 1.-6.NP pak zejména jako únikové v případě požáru objektu

(dále viz. PBŘ). Pro hlavní přístup do foyer ve 2.NP je navrženo široké schodiště ze vstupní haly v přízemí a pro následný přístup diváků do 3.NP s hlavními vstupy do sálu je navrženo samostatné schodiště jako součást prostoru foyer. Obě boční schodiště pro veřejnost I a II jsou doplněna vždy dvojicí osobních výtahů. Výtahy V1 a V2 u schodiště I jezdí z 1.NP do 5.NP, nejsou určeny jako evakuační a mají výstupy vždy přímo do foyer. Výtahy V3 a V4 u schodiště II jezdí z 1. do 5.NP, výtah V3 je navržen jako evakuační s výstupem do CHÚC v každé stanici. Pro bezbariérový pohyb imobilních osob mezi různými výškovými úrovněmi ve veřejné části budovy v 1.NP jsou výtahy doplněny dvěma vertikálními zvedacími plošinami pro osoby na vozíčku umístěnými v prostoru schodišť I a II..

Schodiště III a IV mezi 1.-6.NP v zázemní části budovy jsou primárně určena pro zaměstnance v zázemí, jako úniková schodiště při požáru však budou sloužit i pro osoby v sále. U schodiště III, které je v zázemí uvažováno jako hlavní, je zřízen osobo-nákladní výtah V5 spojující úroveň 1.-6.NP. V zázemí je rovněž navržen speciální nákladní výtah V6 umožňující transport objemných a těžkých břemen (klavír, tympány...) mezi 1.NP, mezipatrem a 2.NP

Na jižní straně budovy je nově navrženo rozšíření podzemní části objektu o technologické centrum pro umístění prostorově náročných technologií TZB, které nelze umístit do daného objemu horní stavby rozměrově omezené platnou dokumentací pro územní rozhodnutí. V podzemním objektu TC budou umístěny strojovny VZT, velké vzduchovodné kanály pro přívod a odvod vzduchu, strojovna chlazení, místnost pro úpravu vody, náhradní zdroj, technické místnosti slaboproudu, retenční a akumulární nádrž dešťové vody. Menší část tohoto objektu bude využita pro umístění parkovacích stání v rozsahu náhrady za stání zrušená v původních podzemních garážích vybudovaných v 1.etapě JKC. Nové parkovací podlaží bude určeno pouze pro vyhrazená stání a bude komunikačně napojeno na stávající 1.PP jednosměrnou polorampou se světelným řízením provozu.

Přístup osob do objektu TC bude zajištěn dvěma vnitřními schodišti navazujícím na schodiště II a III. Schodiště II bude propojeno v každém podzemním podlaží s prostorem veřejných podzemních garáží a bude sloužit jako nově zřízená chráněná úniková cesta pro požární zásah a únik osob na terén, kterou bude nahrazeno původní zásahové a únikové schodiště ve dvoře JKC (toto původní schodiště bude ponecháno bez funkce CHÚC pouze jak služební schodiště pro potřeby strojovny SSHZ. Schodiště v TC navazující na CHÚC III je navrženo pouze jako služební pro obsluhu technologií. Do schodiště bude zajištěn přístup z úrovně 1.NP a 1.PP. Zpřístupnění technických prostorů TC pro montážní účely bude zajištěno velkými montážními otvory ve stropních deskách nad 1.PP a 2.PP

## 2. Bezbariérové užívání stavby

Požadavky zabezpečující užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace stanovené Vyhláškou č. 398/2009 Sb. budou dodrženy. Bezbariérové užívání stavby bude zajištěno zejména dodržením následujících zásad:

Bezbariérově tj. s rozdílem výšek podlah max. 20 mm budou provedeny následující hlavní vstupy do objektu :

hlavní vstupy do vstupní haly z jižní strany

vstup k večerní pokladně z jižní strany

zadní vstupy do vstupní haly ze dvora  
vstup od výtahů z podzemních garáží  
vstup do schodiště I z průchodu do dvora  
vstup do restaurace z ulice Veselá  
služební vstup pro zaměstnance

Hlavní vstup do budovy pro veřejnost bude z jižní strany z nového předprostoru – tzv. piazzety po předloženém venkovním schodišti. Bezbariérový přístup k hlavním dveřím bude zajištěn podél jižní fasády ze směru od ulice Besední, kde je mezi úrovní vstupu a ulicí pouze minimální výškový rozdíl překonatelný podélným sklonem chodníku do 2%.

Bezbariérový vstup do restaurace z ulice Veselá je řešen niveletou přiléhajícího chodníku, která je v daném místě mínus 2 cm pod úrovní podlahy restaurace

Vstupy do hlavní haly budou š. min. 1850 mm a budou opatřeny dvoukřídlými dveřmi umožňujícími otevření průchodu š. min. 900 mm. Ostatní mechanicky otvíravé dveře na bezbariérových vstupech budou dvoukřídlové o celkové světlé š. min. 1250 mm s aktivním křídlem umožňující otevření průchodu š. min. 900 mm. Otvíravá křídla bezbariérových vstupů budou opatřena vodorovným madlem na celou šířku křídla ve výšce 800-900 mm na straně opačné k závěsům. Dveře budou zaskleny nerozbitným bezpečnostním sklem a vybaveny v bezpečnostními prvky pro slabozraké v souladu s požadavky Vyhl. č.398/2009 Sb.

Před každým bezbariérovým vstupem do budovy bude zajištěna volná rovná plocha o rozměrech 1500 x 1500 mm resp. 1500 x 2000 mm (před dveřmi ven otvíravými), jejíž sklon nepřevyšší 2%.

Všechna schodiště a šikmé rampy budou opatřeny zábradlím a madly v umístění a provedení dle požadavků Vyhl. č. 398/2009 Sb. Zábradlí nebo pozední madla budou zřízena vždy na obou stranách schodišťového ramene a půdorysně budou přesahovat o 150 mm přes hranu nástupního i výstupního stupně. první a poslední schod každého ramene schodiště bude opticky kontrastně zvýrazněn oproti podestě resp. mezipodestě.

V budově jsou navrženy osobní a osobo-nákladní výtahy spojující všechna nadzemní podlaží. Volná plocha před nástupním místem do výtahu je vždy min. 1500 x 1500 mm. Šířka dveří do výtahu je vždy min. 900 mm a šachetní i kabinové dveře jsou samočinně stranou posuvné. Kabiny výtahu mají rozměry větší než 1100 x 1400 mm. Všechny osobní i osobo-nákladní výtahy v objektu budou v provedení odpovídajícím ČSN EN81-70.

V sále jsou navrženy místa pro osoby na invalidním vozíku v celkovém počtu 8 míst, z toho 4 místa jsou ve spodní části přízemí sálu přístupné z úrovně 2.NP a 4 místa na 1.balkóně přístupné ze 4.NP. Každé místo je o velikosti 1000 x 1200 mm a umožňuje čelní nájezd vozíku. Výškové rozdíly podlah mezi sálem a foyer v těchto podlažích jsou řešeny šikmými rampami šířky min. 1500 mm ve sklonu max. 6,25%. Maximální délka rampy je 9,0 m.

Koncertní sál bude vybaven technickým zařízením umožňující indukční poslech nedoslýchavým osobám. Obdobně bude vybaven i prostor večerní pokladny.

V objektu jsou v části pro veřejnost i v části pro zázemí účinkujících umístěny WC pro imobilní. V části pro návštěvníky sálu a ve veřejných podzemních garážích jsou WC pro imobilní zřízeny vždy samostatně v oddíle pro ženy i pro muže a jsou přístupné z umývárny. Umístěny jsou všude tam, kde jsou bloky WC pro návštěvníky tj. v 1.-5.NP a v samostatném prostoru restaurace. V zázemí pro hudebníky je po jednom WC pro imobilní ve 3. a 4.NP. V podzemních garážích je vždy alespoň jedno WC pro imobilní v každém podlaží. WC kabina pro imobilní je vždy navržena v rozměru minimálně 1800 x 2150 mm a bude vybavena v souladu s Vyhl. č.398/2009 Sb. vč. akustické a optické nouzové signalizace.



### **3. Konstrukční a stavebně technické řešení**

#### **3.1 Zemní práce a základy**

Zemní práce pro stavbu původního rozsahu objekt JKC stejně tak jako všechny základové konstrukce a konstrukce zajištění stavební jámy byly již realizovány v minulých letech v rámci 1. etapy při budování podzemních garáží a všech inženýrských sítí. Stávající podzemní garáže byly založeny na hlubinných pilotách, s tím, že návrhové zatížení počítá s předloženou horní stavbou. Projekt horní stavby s touto skutečností počítá, jeho nosné konstrukce jsou navržena tak, že se spodní stavbou korespondují a žádné dodatečné zakládání nevyžadují. V případě, že se v rámci dalšího stupně PD po provedení přesných statických výpočtů prokáže, že se projektové předpoklady založení celé stavby liší od reálných hodnot vyvozených horní stavbou, bude navrženo technické řešení a předloženo v rámci projektové dokumentace pro provádění stavby.

Nový podzemní objekt Technologického centra bude založen obdobně jako podzemní garáže v 1.etapě. Základové konstrukce budou tvořit vrtané železobetonové piloty a vodorovná železobetonová základová deska se zesilujícími náběhy na spodním líci desky v místě hlav pilot. Základová deska bude společně s obvodovými ŽB stěnami tvořit vodotěsnou vanu proti účinkům tlakové podzemní vody.

Zajištění stavební jámy proti zemnímu tlaku a spodní vodě bude provedeno rovněž obdobně jako v první etapě výstavby, tj. kotvenou převrtávanou pilotovou stěnou. Stěny horní části stavební jámy do úrovně spodní vody budou zajištěny netěsněným záporovým pažením.

Podrobnosti ke geologickým a hydrogeologickým poměrům stavby, k hlubinnému zakládání, konstrukční vaně a zajištění stavební jámy jsou uvedeny v části dokumentace D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

#### **3.2 Svislé a vodorovné nosné konstrukce**

Nosná konstrukce horní stavby objektu JKC je navržena v souladu s nosnou konstrukcí již realizované spodní stavby a tvoří ji skeleto-stěnová konstrukce z monolitického železobetonu v modulových osách totožných s 1.etapou tj. v základním půdorysném modulu 8,0 m. Svislé nosné podpory konstrukce tvoří vnitřní sloupky čtvercového nebo kruhového průřezu a obvodové stěny. Všechny nově navržené sloupové podpory jsou v úrovni styku se stávající konstrukcí podzemních garáží situovány do zatěžovacích bodů předepsaných ve stavebně-konstrukční části projektové dokumentace 1.etapy, obvodové stěny navazují na obvodové stěny garáží. Sloupky v sále v horních podlažích jsou umístěny dle architektonické dispozice i mimo modulové osy a jejich zatížení je do modulových podpor přenášeno pomocí vodorovných výměn

Nosná konstrukce horní stavby je dále doplněna vnitřními stěnami nových vertikálních komunikačních jader a ztužujícími stěnami po obvodu sálu. Podélné ŽB stěny sálu jsou vyztuženy svislými primárními a sekundárními žebry, které umožňují vytvoření svislých vzduchotechnických šachet a kotvení obvodového pláště. Konstrukce je řešena tak, aby se zatížení z vnitřních stěn přenášelo do sloupů a dále pouze do svislých podpor a pilotového založení již realizované spodní stavby.

Vodorovné nosné konstrukce horní stavby tvoří průvlaky skeletového systému a do nich uložené stropní desky z monolitického železobetonu. V některých částech objektu je použito bezprůvlakového systému se skrytou smykovou výztuží uvnitř masivních desek nad sloupky.

Mezistrop pod podlahou 1.NP na úrovni  $\pm 0,000$  a  $+0,400$  (s výjimkou manipulační haly) je proveden z prefabrikovaných železobetonových stropních panelů tl. 200 mm uložených na podezdívky ze zmonolitněných betonových bednicích tvarovek tl. 300 mm. Mezistrop pod manipulační halou s vjezdem zásobovacího kamionu je navržen z monolitického železobetonu na ztraceném bednění.

Nosná konstrukce nově doplněného podzemního TC je obdobného charakteru jako nosné konstrukce podzemních garáží 1. etapy JKC. Vnitřní železobetonové nosné sloupy jsou dle potřeby členění dispozice objektu doplněny nosnými ŽB stěnami a obvodovými stěnami. Sloupy budou provedeny s lokálními hlavicemi pro zachycení smykových sil. Na svislé podpory budou provedeny stropní desky z monolitického železobetonu.

Podrobně jsou svislé a vodorovné železobetonové konstrukce popsány v samostatné části dokumentace D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

### **3.3 Konstrukce elevace hlediště v sále**

Nosná konstrukce stupňovité elevace pro umístění sedadel v sále je kompletně navržena z monolitického železobetonu. Konstrukce elevace hlavní části přízemí sálu před jevištěm bude tvořena podélnými šikmými žebry výšky min. 1050 mm á 4,05 m ve směrech spádnic a na ně uloženými vodorovnými obloukovými trámy tvořícími stupně elevace ve směrech vrstevnic. Mezi trámy budou vybetonovány tenké stropní desky s otvory pro přívod vzduchu pod sedadla. V místech, kde to statika konstrukce neumožňuje nebo není možná doprava vzduchu pod elevaci, nebudou otvory pro VZT v deskách provedeny a vzduch bude distribuován do sálu jiným způsobem (viz. část D.1.4.C VZT). Žebra v modulových osách budou podepřena modulovými podporami skeletu, mezilehlá žebra budou vynesena masivním průvlakem v ose 7 a výměnami v podobě stěnových nosníků tvořící dělicí stěny mezi hledištěm a technickými prostory režie. Obdobným způsobem je navržen tvar elevace v přízemí po bocích a za jeviště a na 1. i 2. balkóně. Spádníková žebra zde budou výrazně kratší a nižší a na koncích směrem do sálu budou tvořit krakorce. Systém vrstevnicových trámů a stropních desek bude zcela obdobný, jak je popsáno výše.

Podrobně je navržená železobetonová konstrukce elevace hlediště popsány v samostatné části dokumentace D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

### **3.4 Konstrukce komunikačních jader a schodišť**

V objektu horní stavby JKC jsou navržena 4 vertikální komunikační jádra s víceramennými schodišti se zrcadlem spojující úrovně 1.NP až 6.NP. Komunikační jádra č. I a II ve foyerové části budovy budou obsahovat rovněž vždy dvojici výtahových šachet. Jádra budou tvořena tuhou krabicovou konstrukcí z monolitických železobetonových stěn tl. 250 mm. Všechny schodiště budou tvořena přímými rameny, hlavními podestami a mezipodestami z monolitického železobetonu. Konstrukce schodišť budou vynášeny svislými stěnami jader, u schodišť III a IV budou ramena a podesty od podpor antivibračně odděleny pomocí systémových prvků pro přerušení akustického mostu.

Široké schodiště z přízemní vstupní haly do foyer ve 2.NP a „slavnostní“ schodiště ve foyer z 2. do 3.NP je konstrukčně navrženo jako zalomená deska z monolitického železobetonu vynášena vodorovnými ŽB stěnami a průvlaky do sloupů skeletu.

### 3.5 Střešní konstrukce

Konstrukce střechy objektu nad sálem je uvažována jako kombinace ocelových nosných prvků a plošných železobetonových desek. Konstrukce nad sálem je navržena z ocelových příhradových vazníků sedlového tvaru s osovou vzdáleností 8,10 m. V kolmém směru na vazníky jsou navrženy ocelové příhradové vaznice, které vynášejí železobetonovou desku tloušťky 200 mm na trapézovém plechu. Vazníky i vaznice jsou předpokládány s horním pásem, spodním pásem a se svislicemi z ocelových válcovaných profilů typu HEB a s diagonálami z ocelových trubek. Střešní konstrukce má navržené příhradové ztužení z bezešvých trubek mezi modulovými osami 4 až 5 a 7 až 9. Konstrukce střechy sálu bude dilatačně oddělena od zbývajících částí střechy z důvodů odlišných průhybů a teplotní roztažnosti ocelové a železobetonové konstrukce.

Střešní konstrukce nad 6.NP u západního i východního okraje budovy je navržena z monolitické železobetonové desky sedlového tvaru uložené na nosných obvodových stěnách a vnitřních průvlacích. Střecha východní části je výškově zalomena v ose B tak, aby byl vytvořen prostor pro umístění technologie chlazení (suché chladiče) na střeše.

Nosné konstrukce plochých střech nad 5.NP jsou tvořeny monolitickými ŽB stropními deskami, jež jsou součástí vodorovných nosných konstrukcí budovy.

### 3.6 Překlady nad otvory

Překlady nad okenními a dveřními otvory v obvodových, nosných a ztužujících stěnách budou součástí monolitické železobetonové konstrukce stěn a stropů. Překlady v nenosném zdivu budou systémové z tvarovek příslušného zdícího systému.

### 3.7 Nenosné svislé konstrukce

Svislé nenosné konstrukce jsou navrženy dle požadované funkce a vlastností ve více typech. Jedná se o nenosné svislé konstrukce :

- zděné ze zmonolitněných betonových tvárnic příp. betonových cihel v pozicích s požadavky na vysokou vzduchovou neprůzvučnost
- zděné z keramických příp. pórobetonových příčkových v případech standardních dělicích příček bez trubních instalací TZB
- sádkartonové s dutinou v případě instalačních příček a předstěn s trubními instalacemi TZB
- sádkartonové šachetní stěny
- sanitární příčky z HPL

Zděné i sádkartonové nenosné konstrukce mohou plnit v závislosti na jejich poloze v půdorysu i požární dělicí funkci s příslušnou požární odolností – viz. rozhraní požárních úseků. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být vždy požárně utěsněny s použitím atestovaných materiálů a technologií. Příčky musí umožnit s ohledem na tempo výstavby případné dotvarování monolitických stropních konstrukcí (pružné ukotvení). Zděné příčky musí být provázány s monolitickými svislými konstrukcemi.

Příčky v objektu garáží budou vyzděny z betonových lícových cihel.

Stěny v podzemních podlažích, které vymezují vytápěný a nevytápěný prostor, jsou zatepleny (skladba s minerální vatou a provětrávanou dutinou)

### 3.8 Úpravy povrchů vnitřních

V sále budou v celém rozsahu použity obklady vnitřních povrchů v provedení a materiálech daných řešením prostorové akustiky a odpovídajících podmínkám požárně-bezpečnostního řešení stavby. Ve foyerech, vstupní hale, kavárně a ostatních exponovaných návštěvnických prostorech vč. toalet budou rovněž veškeré povrchy stěn opatřeny obklady z ušlechtilých a exklusivních materiálů zejména dřeva a přírodního kamene.

Akustické obklady stěn budou v potřebné míře provedeny rovněž v šatnách hudebníků (ladírnách), dirigentů a ve zkušebnách. Zvukově pohltivým nebo neprůzvučným obkladem stěn a stropů budou vybaveny všechny technické místnosti s technologiemi vyvolávajícími akustickou zátěž zejména strojovny VZT, serverovny, náhradní zdroj atd. Analogicky bude obložen rovněž strop venkovní části manipulačního prostoru pro zásobování, ve kterém jsou umístěny zařízení VZT a chlazení vyvolávající hluk.

Koupelny a WC v zázemní části objektu, provozní zázemí restaurace a ostatní neexponované místnosti s mokřým provozem budou opatřeny hygienickým obkladem stěn z keramiky.

Ostatní zděné a betonové povrchy v interiéru budou omítnuty vnitřními vápennými resp. sádrovými omítkami s hlazeným resp. broušeným povrchem, opatřené malbou nebo nátěrem nebude-li v projektu interiéru určeno jinak.

V objektu technologického centra budou vnitřní povrchy betonových stěn a stropů místností s technologií TZB opatřeny protiprašným otěruvzdorným nátěrem na beton. V ostatních místnostech bez technologie (schodiště, chodby, parkování...) budou ponechány betonové povrchy bez úpravy.

### 3.9 Úpravy povrchů vnějších

Skleněná fasáda hlavního kubusu horní stavby JKC je navržena s abstraktním skleněným povrchem a plošně lícujícími minimálními spárami. Předpokládá se použití velkoformátového skleněného obkladu bílé barvy v systému zavěšené provětrávané fasády kotvené na ŽB obvodové stěny resp. stropní desky. Navrženo je použití skleněných panelů tvořených lícovou vrstvou bílého emailovaného bezpečnostního skla nalepenou na nosnou desku ze skleněného granulátu s kováním pro skryté kotvení. Obvodový plášť bude dále tvořen vzduchovou mezerou provětrávanou spárami v obkladu, kotevním rastrovím z hliníkových profilů pro zavěšení obkladu a tepelnou izolací z minerálních vláken. Pohledové rastrování fasády je navrženo zvýrazněním hlavních horizontálních a vertikálních spár vložení nerezových profilů š. 40 mm do líce se skleněným obkladem.

Sokl budovy po obvodu pod úrovní podlahy 1.NP a celá fasáda ustoupeného 6.NP bude opatřena obkladem deskami z přírodního kamene (travertinu) na nerezových kotvách.

Fasády krčku mezi hlavním kubusem objektu JKC a sousedním domem Veselá 37 vč. fasády do stávajícího světlíku bytového domu je navržena ze zavěšených velkoformátových kovových panelů tmavého odstínu.

Plocha obvodové stěny JKC uvnitř světlíku ve štítu hotelu Slavia v ulici Besední bude opatřena venkovním zateplovacím systémem ETICS s izolantem z minerální vlny, nebude-li do doby realizace JKC provedeno jeho zazdění v rámci chystané rekonstrukce budovy hotelu.

### 3.10 Podlahy, povrchy schodišť a ramp

Podlahy v místnostech objektu JKC s výjimkou vlastního sálu a schodišť budou vždy provedeny jako těžké plovoucí, s roznášecí monolitickou vrstvou na vrstvě kročejové izolace oddílané od svislých konstrukcí a procházejících instalací. Tloušťka plovoucích podlah je uvažována min. 120 mm. Skladby podlah na terénu resp. nad nevytápěnými prostory budou doplněny tepelně izolační vrstvou, celková tloušťka těchto podlah se uvažuje min. 200 mm.

Nášlapné vrstvy podlahy v pobytových místnostech zázemí a ve foyer jsou navrženy z parket nebo vlýsek z masivního dřeva, na chodbách v zázemí a v technických prostorech pak z akusticky pohltivé kaučukové podlahové krytiny. Povrch podlah ve vstupních prostorách (vstupní hala s šatnou, večerní pokladna, personální vstup) a v kavárně v 1.NP budou podlahy kryty dlažbou z přírodního kamene. Z kamenné dlažby budou provedeny rovněž podlahy v hygienickém zázemí pro diváky. V blocích toalet vedle foyer v půdorysu krčku ke štítu domu Veselá 37 bude provedena dutinová konstrukce podlahy, dutina bude využita pro vedení ležaté části kanalizace a v potřebných místech bude zpřístupněna poklopy.

Podlahy v hygienických místnostech v zázemní části objektu, v úklidových komorách a v technologickém zázemí restaurace budou provedeny z keramické dlažby.

Podlahy v hledišti sálu jsou navrženy v tl. 50 mm a budou provedeny jako připojené k ŽB konstrukci elevace. Povrch je navržen z akustické kaučukové podlahové krytiny. Hrany stupňů elevace budou opatřeny systémovými lištami, hrany schodišťových stupňů lištami s protiskluznou úpravou. Podlaha jeviště bude provedena z akusticky řešených dřevěných dílců, část pódia pro hudebníky je řešena jako výškově nastavitelná pomocí jevištní technologie (viz. část D.1.4.K).

Vnitřní slavnostní i všechna čtyři úniková schodiště budou mít stupně obložené deskami z masivního přírodního kamene. Podesty i mezipodesty únikových schodišť budou provedeny rovněž v kamenné dlažbě. Na hranách všech schodů bude provedena protiskluzová úprava, povrch stupně v š. 40 mm od hrany musí vykazovat součinitel smykového tření nejméně 0,6.

Podlahy všude tam, kde na ně nenavazují obklady stěn, budou doplněny podlahovými soklíky, které budou vždy zapuštěné do líce s omítkou, výška cca 50-75mm, ze stejného materiálu jako přilehlá podlaha.

Provedení podlah bude odpovídat technickým požadavkům uvedeným v ČSN 744505. Všechny podlahy a povrchy pochozích ploch v prostorech užívaných veřejností musí vykazovat součinitel smykového tření nejméně 0,5. Tento požadavek musí splňovat i střešní terasa v 5.NP, kde je pochozí provozní střeška kryta kamennými dlaždicemi na podločkách. V ostatních neveřejných místnostech musí povrch podlahy vykazovat součinitelem smykového tření nejméně 0,3.

U všech vstupů do budovy pro veřejnost i pro zaměstnance (s výjimkou technických stupů z ul. Besední) budou osazeny čistící zóny. Všechny čistící zóny kromě vstupu přímo z chodníku do restaurace budou řešeny jako vnější a vnitřní. Čistící rohože budou vždy v zapuštěném kovovém rámu a minimálně v šířce doporučené výrobcem. Prostor pod vnějšími rohožemi bude vždy odvodněný.

Skladby podlah v prostoru nového technologického centra jsou tzv. nulové tj. ve formě tenkovrstvých úprav přímo povrchu stropních desek. Na konstrukčních deskách bez styku se

zemí a s provozem vozidel bude použita barevná elestifikovaná epoxidová stěrka s polyuretanovou membránou. Na šikmé polorampě bude tato stěrka doplněna protiskluzným vsypem. Na podlahách v technických místnostech a na schodištích jsou navrženy stěrky polyuretanové. Na základové desce se stykem se zemí bude použita barevná paropropustná epoxidová stěrka.

### 3.11 Výplně otvorů

Otvíravá okna jsou navržena v pravidelném rastru na obou kratších stranách domu do ulic Veselá a Besední a to v 2.-5.NP. Okna jsou navržena jako atypické dvojité výplně tvořené vnitřním izolačním oknem a venkovním oknem s funkcí vnějšího ochranného zasklení. Obě okna budou spojena v jeden kompletní element montovaný do stavby jako celek. Okna budou mít rámy z hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem vycházející z okenního systému požadovaných vlastností uvedených ve specifikaci. Vnitřní okno je navrženo jako blokový systém se skrytým rámem křídla, jednokřídlové s křídlem dovnitř sklopným a s možností otočného otevření pro servisní účely, zasklené čirým izolačním trojsklem. Venkovní okno je navrženo jako strukturální systém s křídlem plošně lícujícím s fasádou, křídlo dovnitř výklopné, zasklený jednoduchým čirým bezpečnostním sklem. Obě křídla s integrovaným elektromotorickým pohonem, ovládání individuálně tlačítkem z místa i dálkově pomocí nadřazeného řídicího systému budovy. Meziokenní prostor bude větrán otvory v rámu při spodním a horním okraji okna. Horní rám bude tvořit schránku pro integrovanou protisluneční žaluzii s lamelami C 60 mm na lankovém vedení, ovládání žaluzie dtto okna

Pevně zasklená okna jsou navržena na východní straně domu v 1.NP do restaurace a ve 2.-5.NP do krčku u štítu BD Veselá 37. Tyto výplně jsou navrženy ze strukturálního fasádního systému s rámy z hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem a pevným zasklením čirými izolačními trojskly plošně lícujícími s fasádou. Skla budou použita v provedení se zvýšenou tepelnou, protisluneční a akustickou izolací. U těchto výplní se neuvažuje z použitím venkovního nebo meziskelního zastínění.

Prosklené fasádní stěny v 1.NP budou ze strukturálního fasádního systému se sloupky a paždíky z hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem. Pevné zasklení bude provedeno čirými izolačními trojskly plošně lícujícími se strukturální spárou.

Na východní a západní straně ustoupeného 6.NP jsou navržena velká vícedílná panoramatická okna se stranou posuvnými křídly. Konstrukce těchto výplní bude z hliníkového systému panoramatických oken s přerušeným tepelným mostem se zasklením izolačním trojsklem se zvýšenou protisluneční ochranou. Pohon posuvných křidel je uvažován manuální, okna budou vybavena integrovaným odvodňovacím šterbinovým žlábkem u prahu.

Vstupní dveře jsou navrženy jako rámové s otočnými manuálně ovládanými křídly. Rámy dveří i křidel budou ze systémových hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem a budou zasklené nerozbitným bezpečnostním izolačním dvojsklem. Dveře budou samostatné nebo vsazené do systému strukturální prosklené fasády, jejich konstrukce bude vždy strukturálně upravena vnějším sklem lepeným na rám a plošně lícující s fasádou. Otočná křídla dveří na bezbariérových vstupech budou vybavena vodorovnými madly přes celou jejich šířku ve výši 800 až 900 mm na straně opačné než jsou závěsy.

Všechny okna, dveře a prosklené stěny s parapetem nižším než 500 mm budou zaskleny nerozbitným bezpečnostním sklem a ve výšce 1100 mm až 1600 mm budou opatřeny kontrastními prvky dle požadavků Vyhl.č. 398/2009 Sb..

Otvory v západní fasádě pro vjezd a výjezd z garáží a také vjezdový otvor do manipulační haly pro zásobování objektu JKC z ulice Besední budou opatřeny rolovací ocelovou mříží. Vjezd do zásobování bude dále v dispozici kryt zateplenými průmyslovými sekčními vraty s integrovanými vstupními dveřmi.

Protidešťové žaluzie na severní fasádě v úrovni 2.NP budou zhotoveny z hliníku příp. oceli s krycím nástřikem v barvě bílé.

Bezpečnostní požadavky na prosklené konstrukce fasád :

veškeré prosklené konstrukce v obvodovém plášti s parapetem nižším než 850mm v případě, že před nimi není navrženo z vnitřní strany zábradlí, musí být zasklené bezpečnostním lepeným sklem, které zabrání nebezpečí propadnutí osob dle příslušné třídy EN 12600. Obdobně musí být dimenzovány i rám těchto prosklených konstrukcí a způsob osazení skel v rámech. Pokud se jedná o ven výklopná okenní křídla, musí být vybavena omezovačem úhlu otevření křídla nebo takovým technickým opatřením, který trvale omezí úhel otevření tak, aby nevznikla štěrbina větší, než připouští norma pro zábradlí a celá konstrukce musí zabránit propadení osob i v otevřené poloze.

### 3.12 Tepelné izolace

Ve skladbách obvodových plášťů budovy budou použity tepelné izolace výhradně z minerální vlny a to jak v rámci provětrávané sendvičové konstrukce, tak i venkovního zateplovacího systému ETICS. Použity budou převážně nehořlavé izolační desky z hydrofobizované minerální plsti s kolmými vlákny. Celková hodnota součinitele prostupu tepla fasády  $U$  musí odpovídat novelizované ČSN 730540 a splňovat požadavek na redukční činitel požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla  $\bar{\kappa} = 0,7$ , musí tedy být  $U \leq 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Jedná se o průměrnou hodnotu, která musí zahrnovat i případné tepelné mosty a jiná oslabení tepelné izolace. Podle tohoto požadavku musí být volena kvalita zateplovacího materiálu. Průměrná tloušťka minerální izolace ve fasádách je navržena 200 mm, při čemž je uvažována kvalita izolantu daná hodnotou součinitele  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ .

Obdobným způsobem jako fasády budou zatepleny i stropy resp. podhledy nad venkovním prostorem nebo nad nevytápěnými místnostmi. V těchto případech bude dodržena průměrná hodnota  $U \leq 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Ve skladbách střešních plášťů budovy budou na tepelně izolační a příp. i spádové vrstvy použity desky z tuhé PIR pěny ( $\lambda = 0,022\text{--}0,026 \text{ W/mK}$ ). Materiál a tloušťky izolantu ve skladbách střech jsou navrženy tak, aby průměrná hodnota součinitele prostupu tepla byla  $U \leq 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Ve skladbách podlah na terénu resp. nad nevytápěnými prostory budou navrženy doplňkové tepelně izolační vrstvy z pěnového polystyrenu. V dutině propojení mezi stávajícím stropem 1.PP a podlahou 1.NP je navrženo vložení hydrofobizovaných rohoží z minerálních vláken v tl. 100 mm.

V menším rozsahu v 1.NP u vjezdové a výjezdové rampy podzemních garáží je navrženo použití vnitřního zateplovacího systému s tepelným izolantem z kalcium-silikátových desek.

### 3.13 Izolace proti vodě a radonu

Izolační opatření proti spodní vodě, proti zemní vlhkosti a proti pronikání radonu z podloží byla v případě podzemních garáží navržena a provedena v rámci realizace spodní stavby objektu JKC

v 1. etapě. Obdobně budou hydroizolační opatření provedena i u rozšíření spodní stavby o technologické centrum, požadavky na ně však budou zpřísněna.

#### Izolace proti vodě:

vzhledem k funkci, účelu a technologickému vybavení prostoru podzemního technologického centra lze uvažované vnitřní prostředí TC zařadit do třídy užívání A (=suché vnitřní prostředí). Aby bylo tohoto prostředí v reálné lhůtě po dokončení stavby dosaženo, je nutné požadavky na kvalitu, spolehlivost a životnost hydroizolačních opatření oproti 1.etapě zvýšit. Ochrana stavby proti tlakové spodní vodě je navržena jako kombinace stavebně-konstrukčního řešení vodonepropustné ŽB obvodové konstrukce jako tzv. bílé vany (v souladu se směnicí TP ČBS 04) a dalšího stavebního hydroizolačního opatření s dostatečným stupněm spolehlivosti. Návrh a provedení vlastní bílé vany je podrobněji popsán v části dokumentace D.1.2 Stavebně konstrukční řešení. Sekundární ochrana stavby proti spodní vodě je navržena pomocí těsnicího systému pro čerstvé betony (FBVS). Těsnicí systémy pro čerstvé betony se skládají z těsnicí a propojovací vrstvy, které jsou mezi sebou pevně spojeny. Těsnicí vrstva může být buď z plastové fólie, nebo bitumenu, tedy vrstvy vodotěsné proti tlakové vodě, která je pružná. V případě těsnicí vrstvy existují různé možnosti zajištění adheze s čerstvým betonem. Používají se následující varianty: systém lepidlo-lepidlo, mechanický, lepidlo-mechanický nebo bitumenový. Cílem všech systémů v kombinaci s vodonepropustnou konstrukcí je dosáhnout trvalého a spolehlivého spojení. Fólie podpůrného hydroizolačního systému budou před betonáží bílá vany ukládány na pevný betonový podklad – vodorovná izolace na podkladní beton, svislá izolace na vyrovnaný torkret převrtávaných pilotových stěn příp. na bednění. Podrobnější návrh těsnicího systému FBVS bude specifikován v dokumentaci pro provádění stavby.

Horní strop TC bude opatřen hydroizolací proti stékající srážkové vodě ze dvou modifikovaných asfaltových pásů s PES vložkou. Detail napojení asfaltové izolace na systém FBVS bude řešen v DPS dle specifikace navržené fólie.

Ploché střechy horní stavby objektu budou opatřeny hydroizolační krytinou z PVC-P fólie tl. 1,5 mm pod zatěžovací vrstvou, krytina bude vytaženou na atiky nebo na svislé nadstřešní zdívo objektu. Krytina bude splňovat kritéria požární klasifikace BROOF(t3). Ve skladbách střešních plášťů je dále navržena parotěsná a provozní hydroizolační vrstva z jednoho modifikovaného asfaltového pásu bodově nataveného na podkladní konstrukci. Obě hydroizolační vrstvy střechy budou odvodněné do vpustí.

#### Izolace proti radonu :

Navržená opatření ochrany budovy před pronikáním radonu z podloží jsou navržena dle ČSN 73 0601.Podle mapy radonového indexu v centru Brna (viz. obr.) lze radonový index v místě stavby JKC hodnotit jako nízký až střední. Základová spára navržené stavby je cca 10m pod úrovní terénu v místě pro plyny málo propustných jíílů, pod hladinou spodní vody. Radonový index stavby tak lze hodnotit jako nízký. U objektů bez pobytových místností v kontaktních podlažích se za dostatečné opatření proti pronikání radonu do stavby považuje provedení kontaktních konstrukcí v 2. kategorii těsnosti (s běžnou hydroizolací s vodotěsně provedenými spoji nebo z vodonepropustného betonu), pokud ve všech kontaktních místnostech bude dostatečná výměna vzduchu, strop nad kontaktními podlažními je v 3. kategorii těsnosti (utěsněné prostupy) a dveře do kontaktních podlaží budou těsné s automatickým zavíráním.



### 3.14 Izolace proti hluku a vibracím

Vzduchová neprůzvučnost mezi podzemními parkovacími prostory (1.etapa) a horní stavbou bude na úrovni dostatečné pro daný účel místností zajištěna navrženou skladbou stavebních dělicích konstrukcí, zejména stávající monolitickou železobetonovou stropní deskou tl.300 mm tvořící strop nad 1.PP garáží a železobetonovými stěnami vjezdové a výjezdové rampy. Zvuková neprůzvučnost v horizontální rovině bude dále zvýšena provedením instalační dutiny v. 600 mm a mezistropu pod podlahou 1.NP, který je navržen ze železobetonových stropních panelů tl. 200 mm. V dutině bude položena vrstva z hydrofobizovaných minerálních rohoží tl. 100 mm.

Vzduchová neprůzvučnost svislých dělicích nenosných konstrukcí mezi místnostmi v zázemí provozu filharmonie, které vyžadují nadstandardní zvukovou izolaci (šatny hudebníků - ladírny, šatny dirigentů a zkušebny) bude řešena zesílením zdiva a použitím materiálů s vysokou neprůzvučností – zmonolitněným zdivem z betonových tvárnic resp. z betonových cihel tl. 150 mm. Zdivo příček bude dále doplněno akustickými obklady a předstěnami dle návrhu řešení prostorové a stavební akustiky.

Výplňové konstrukce v uvedených chráněných místnostech budou navrženy ve vyšší třídě zvukové izolace, předpokládá se 4. nebo 5. TZI. Zasklení strukturálních oken bude provedeno izolačními dvoj- resp. trojskly se speciálními protihlukovými skly tak, aby bylo dosaženo požadavků na akustickou izolaci daných hlukovou studií. Výplňové konstrukce se zvýšenou zvukovou izolací budou osazeny do roviny ŽB konstrukce, nikoli tepelné izolace.

Podlahy v místnostech (s výjimkou sálu a schodišť) jsou navrženy jako plovoucí na vrstvě kročejové izolace, oddílatované od stropních desek, navazujících stěn a procházejících instalací. Kročejová izolace v podlahách je navržena z desek elastifikovaného polystyrenu tl. 40 mm. Svislá obvodová dilatace podlah bude provedena pásy z napěňovaného polyethylenu tl. 8 mm.

Konstrukce schodišť v zázemní části budovy je navržena jako dilatačně oddělená od podporujících svislých stěn pomocí systémových antivibračních prvků pro přerušení šíření kročejového hluku.

Místnosti s vysoce akusticky chráněným prostorem (zkušebny) jsou v projektu řešeny v provedení „box in box“ tzn., že podlaha, stěny i strop místnosti budou dostatečnou vrstvou vzduch zcela odděleny od okolních stavebních konstrukcí nebo propojeny pouze pomocí speciálních antivibračních prvků, které zamezí přenosu chvění do okolí.

K omezení hlukové zátěže šířené z technických místností, kanálů a šachet s hlučnou technologií TZB je navrženo v těchto prostorech provést zvukově pohltivý obklad stěn a stropů.

Dostatečně hmotné betonové základy pod technologická zařízení způsobující hluk a vibrace budou navíc vždy oddílatované od okolních konstrukcí vložním antivibrační rohože a vlastní zařízení budou již z výroby obsahovat uložení na integrovaných pružných izolátorech. Při průchodu VZT a ostatních potrubí stavebními konstrukcemi bude potrubí obaleno minerální plstí nebo pěnovou PE folií tak, aby v žádném případě nedošlo ke styku stavební konstrukce a potrubí. Akustická izolace uložení technologických zařízení nebo trubních vedení produkující hluk nebo vibrace je součástí příslušné technologické části a je popsáno v řešeních jednotlivých profesí TZB.

Stavební a prostorová akustika vlastního koncertního sálu je předmětem řešení fy NAGATA Acoustics v rámci samostatné části této dokumentace.

### 3.15 Protipožární izolace

Protipožární izolace stavebních konstrukcí budou provedeny všude tam, kde bude nutné zvýšit jejich požární odolnost na hodnoty předepsané v požárně bezpečnostním řešení stavby. Jedná se zejména o ocelovou konstrukci střech nad sálem v úrovni 6.NP. PBŘ je podrobně řešeno a popsáno v samostatné části této dokumentace. Specifikace konkrétních protipožární izolací bude provedena v dalším stupni PD.

### 3.16 Malby a nátěry

Na vnitřní povrchy omítnutých stěn a stropů bude provedena malba interiérovou vápennou malbou barvy bílé. Případné sádkartonové povrchy budou opatřeny malbou interiérovým otěruvzdorným nátěrem na sádkarton, barevnost bude určena v projektu interiéru.

Veškeré dřevěné a kovové prvky budou opatřeny ochrannými nátěry, lazurovacími nebo krycími. Všechny skryté zámečnické a kovové konstrukce budou natřeny základním nátěrem. Venkovní ocelové konstrukce budou žárově zinkovány a ponechány bez nátěru nebo natřeny barvou na pozink. Konkrétní typy, složení, povrch a barevnost nátěrů bude určena v dalších stupních PD. Při provádění nátěrů nutno dodržet technologický postup dodavatele barev. Nátěry bude vždy proveden v systému a kompletně.

### 3.17 Podhledy

V sále je celý viditelný strop tvořen zavěšeným stropním podhledem, který bude opticky oddělovat mezistřešní instalační prostor. Materiálové provedení a geometrický tvar podhledu jsou navrženy dle požadavků řešení prostorové akustiky sálu a budou dále upřesňovány na základě výsledků měření na fyzické akustickém modelu sálu. Nad podhledem budou instalace jevištní technologie a osvětlení, vzduchotechniky, požárně bezpečnostního vybavení a ostatní potřebné technické rozvody, přístupné z technických pochozích lávek kotvených k nosné ocelové konstrukci střechy.

V prostorách foyerů jsou zatím navrženy rozebíratelné podhledy z kovových kazet s extra jemnou mikroperforací a akustickou černou textilií na rubu, které budou uchyceny na kovový závěsný systém. V ploše podhledu budou osazeny technické prvky vzduchotechniky, osvětlení a slaboproudých rozvodů rozmístěné dle projektu interiéru.

V zázemí provozu filharmonie v prostorech šaten, ladíren a zkušeben budou provedeny skládané akustické podhledy navržené zpracovatel řešení prostorové akustiky. Předpokládá se použití materiálů z minerálních vláken, na bázi dřeva příp. perforované sádkartony. Na chodbách bude zavěšen rozebíratelný stropní podhled z příčných kazet 300mm na celou šířku místnosti minerálních nebo kovových s integrovanými svítidly.

V místnostech hygienického zařízení v zázemí i veřejnostní části objektu vč. zázemí restaurace budou použity hladké sádkartonové podhledy. V podhledech budou zapuštěná svítidla a koncové prvky TZB. V místech, kde se nad pevným podhledem nachází zařízení vyžadující přístup, budou do podhledů vsazeny standardní revizní dvířka. Ve vlhkých prostorách budou vždy použity impregnované SDK desky.

V místnostech technického charakteru, kde budou provozovány zařízení produkující nadměrný hluk (strojovny, manipulační hala...) budou zřízeny průmyslové akustické stropní podhledy na bázi minerálních vláken pohlcující zvuk.

Ve venkovním prostředí budou provedeny podhledy v místě loubí v jižním průčelí budovy a nad průjezdem do dvora u štítu domu Veselá 37. Tyto podhledy budou provedeny z materiálu navazující fasády (bílé sklo resp. kovové dílce) a budou zateplené.

### 3.18 Kompletující konstrukce

#### Výtahy

V objektu je navrženo celkem šest výtahů – osobní výtahy V1, V2, V3 a V4 určené pro diváky, osobo-nákladní výtah V5 určený pro zaměstnance a speciální nákladní výtah V6 určený pro vertikální dopravu objemných a těžkých hudebních nástrojů. Všechny výtahy pro osoby jsou navrženy v parametrech umožňujících dopravu osoby na invalidním vozíku a budou vybaveny dle požadavků ČSN EN 81-70.

Dva hlavní osobní výtahy V3 a V4 jsou umístěny v jihovýchodním rohu budovy a navazují na hlavní schodiště č. II. Tyto výtahy propojují úrovně od 1.NP až do 6.NP a jsou navrženy jako průchozí - mají umožněn vstup ze dvou stran – různě dle jednotlivých podlaží. Velikost výtahů V3 a V4 umožňuje nosnost 13 osob/1000 kg. Výtah V3 je zároveň navržen jako evakuační a bude splňovat požadavky ČSN 73 0802 čl.9.6.5:

- evakuační výtah je součástí chráněné únikové cesty B
- kabina je z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých hmot s rozměry alespoň 1100 x 2100 mm, s nosností alespoň 5 kN, umožňující dopravu osob ležících na nosítkách
- výtah má zajištěnou dodávku el. energie z náhradního zdroje el. proudu min. na 45 minut
- jmenovitá rychlost je taková, že doba jízdy  $t_1$  do nejvýše umístěného podlaží nepřesáhne 2,5 minuty, v případě ohrožení objektu požárem musí umožnit sjetí kabiny do základní stanice buď impulsem automatického požárního hlásiče nebo přivoláním pomocí klíčového spínače, výtah musí zůstat vyřazen z normálního provozu a být připraven pro evakuaci pomocí zvláštního ovládání kabiny
- strojovna evakuačního výtahu netvoří jeden požární úsek se strojovnou jiného výtahu – výtah je bez strojovny, výtahový stroj je umístěn přímo v šachtě
- evakuační výtah není umístěn ve společné šachtě s jiným výtahem – šachty výtahů V1 a V2 budou odděleny ŽB stěnou

Další dva osobní výtahy pro diváky V1 a V2 jsou umístěny v opačném rohu foyer v prostoru únikového schodiště č. I. Tyto výtahy propojují úrovně 1.-6.NP a mají nosnost 13 osob/1000 kg (V1) resp. 8 osob/630 kg (V2).

V části zázemí je pro provoz budovy umístěn výtah V5 a speciální nákladní výtah V6. Výtah V4 je osobo-nákladní výtah o nosnosti 15 osob/1150 kg spojující podlaží od 1. NP do 6. NP vč. mezipatra a má funkci hlavního výtahu zázemí pro převoz zejména hudebníků i s nástroji.

V6 je speciální nákladní výtah spojující 1. a 2. NP se stanicí také v mezipatře. Výtah je koncipován jako průchozí, s širokými dveřmi umožňujícími převoz hudebních nástrojů a ostatního materiálu, zejména však velkého koncertního klavíru na pomocné plošině (drahé klavíry při větší manipulaci nejezdí na svých kolečkách). Vzhledem k požadovaným rozměrům výtahu je uvažováno, že se bude jednat o atypický výtah nebo se bude jednat o zvedací plošinu obdobné konstrukce jako jevištní technologie.

Samostatný požární výtah se v PBŘ stavby nepožaduje a není tedy navržen.

Zachycovače na klecích i na protizávaží :

k zamezení volného pádu klece nebo i protizávaží a jejich pohybu směrem nahoru nadměrnou rychlostí jsou na klecích i na protizávažích namontovány zachycovače, nezávislé na závěsu klece a protizávaží, které se aktivují oboustranným omezovačem rychlosti při nadměrné rychlosti klece nebo protizávaží, protože pod výtahovými šachtami jsou v podzemních podlažích komunikační prostory s pohybem osob.

Strojovny:

výtahy jsou bez strojoven, výtahové stroje jsou umístěny pod stropem šachty na ocelovém roštu. Přístup ke strojům je ze střež klece výtahu. Výtahový rozvaděč je umístěn u každé šachty v nejvyšším podlaží. Hlavní vypínač je umístěn v rozvaděči a je uzamykatelný, aby se zabránilo jeho neúmyslnému zapnutí. Osvětlení stroje – intenzita min. 200 lx. V rozvaděči je umístěn vypínač pro osvětlení klece, vypínač pro osvětlení šachty, stroje a zásuvka 230 V AC.

Výtahové šachty:

všechny výtahové šachty jsou vnitřní, s konstrukcí z monolitického železobetonu a provozně neprochází do podzemních podlaží. Dojezd výtahů je uvažován 1,0 m od prahu prvního nástupiště tj. nad stávající vodorovnou konstrukcí podzemních garáží.

Výtahová šachta nákladního výtahu V6 je řešena principem „šachta v šachtě“ se zdvojenou železobetonovou konstrukcí oddělenou pružným izolantem pro zamezení přenosu hluku a vibrací.

Šachty jsou osvětlené dle ČSN EN 81-1+A3, čl. 5.9. V prohlubni šachet je zásuvka 230 V. Vstupy do šachty jsou opatřeny automatickými stranou posuvnými šachetními dveřmi. V prohlubni jsou umístěné polyuretanové nárazníky klece a vyvažovacího závaží, sloužící k omezení dráhy zpětného pohybu vzhůru. Při vstupu do šachty se vždy rozpojí bezpečnostní obvod výtahu dvěma možnými způsoby. První nastává při otevření šachetních dveří ve stanici, druhý po vstupu do šachty ovladačem STOP.

Pro zamezení otevření dveří ve stanici, pokud v ní není klec, je použita dveřní uzávěrka na všech šachetních dveřích. Bezpečnostní prostory nahoře i dole vyhovují ČSN EN 81-1+A3. Nástupiště je osvětleno – intenzita na podlaze min. 50 lx..

Výtahové klece:

rámeč klece je vyroben z ocelových profilů. Stěny a strop jsou z ocelového plechu, interiér klece je opatřen omyvatelným materiálem. Klec je opatřena kluzným vedením pro vodičky, fotozávorou, větráním klece a osvětlením dle ČSN EN 81-1+A3. Zachycovače, které jsou kluzné, slouží k zastavení klece. K vybavení (aktivaci) zachycovačů je zde použit mechanický pákový převod od lana omezovače rychlosti k táhlu zachycovačů. Klec je vybavena vážicím zařízením. Případné přetížení klece bude oznamovat světelná signalizace v kleci. Plocha podlahy klece a výška zábradlí na kleci vyhovují ČSN EN 81-1+A3.

Nouzové dorozumívací zařízení :

výtahy jsou vybaveny obousměrným dorozumívacím zařízením, umožňujícím spojení se stálou vyprošťovací službou. Dojde-li k zablokování klece výtahu nebo jiné situaci, vyžadující vyproštění osob z klece, je možno použít tohoto zařízení k přivolání vyprošťovací služby.

## **Jevištní technologie**

Pódium v koncertním sále má výškově nastavitelné podesty rozdělné celkem na 31 segmentů. Každý segment lze výškově nastavit individuálně. Konstrukce podest je ocelová, pohyb je zajištěn elektromotory s mechanickým převedením na svislý zdvih. Ovládání je elektronické z pevného i přenosného ovládacího zařízení. Podlahy pódiových podest jsou tvořeny dřevěnými panely ve vrstvené skladbě dle projektu akustiky sálu. Boční výkryty podest jsou také provedeny dle návrhu akustika. Podrobněji viz. část dokumentace D.1.4.K Jevištní technologie  
Stacionární část jeviště je provedena kompletně ze dřeva dle návrhu hlavního akustika sálu.

## **Elektromechanická zvedací plošina**

Zvedací plošina v prostoru manipulační haly slouží k vyrovnání ložné plochy kamionu s okolní betonovou podlahou za účelem snadnějšího vykládání a nakládání předmětů z nákladového prostoru kamionu do budovy. Vyrovnávací plošina se z úrovně podlahy zvedá na úroveň podlahy nákladového prostoru kamionu. Ovládání plošiny bude z panelu, který je na pohyblivém kabelu a připojuje se do konektoru, umístěném na boční stěně rozváděče. Podrobněji viz. část dokumentace D.1.4.K Jevištní technologie.

## **Servisní lávky v mezistřešním prostoru**

Servisní lávky slouží k obsluze a servisu svítidel ve stropě a na technologickém roštu, dále pro servis a údržbu zavěšených zařízení na technologickém roštu a pro údržbu vlastního technologického roštu v sále. Lávky budou z ocelových porořostů na sekundárních ocelových nosnících kotvených k primární ocelové konstrukci střechy sálu a budou opatřeny ocelovým bezpečnostním zábradlím.

## **3.19 Objekt podzemní spojovací chodby mezi JKC a Besedním domem**

Jedná se podzemní objekt, který spojuje 1. PP JKC s 2. PP Besedního domu (chodba je vodorovná, jen v Besedním domě je podlažnost označována od hlavního vstupu z Komenského náměstí a vstupy z ul. Besední jsou již do 1. PP). Chodba bude provedena jako monolitická železobetonová konstrukce uložená pod konstrukcí vozovky ulice Besední. Stavba bude provedena ve výkopu shora. Vzhledem k požadavku na nepřerušenou dopravní obsluhu v ul. Besední se uvažuje s realizací konstrukce chodby postupně na dvě části s pracovní spárou cca v polovině její délky.

Výkop bude pažen záporovým pažením od snížené úrovně cca -1m od stávající vozovky – po ručním odkrytí horní vrstvy po stávající inženýrské sítě. Stávající kabely VN (EG.D a.s.) a VO (TSmB) budou po dobu stavby vyvěšeny na pomocné konstrukci nad výkopem, která současně zajistí jejich ochranu. Po provedení stavby budou kabely uloženy na původní místo. Na stávajícím vedení vodovodu bude provedena výšková přeložka tak, aby potrubí nekolidovalo se stavebními konstrukcemi chodby. Po dobu realizace chodby bude přeložka vodovodu vyvěšena na dočasné podpůrné konstrukci nad výkopem, po dokončení stavební části bude potrubí vodovodu řádně uloženo na instalační konzoly v odvězdušňovací šachtě resp. uloženo na podsyp

v zemní rýze. Na dně výkopu bude plně zachována kanalizační stoka DN400 KAM (nově realizovaná v rámci rekonstrukce kanalizace v Besední v r. 2021), starší (rušená) kanalizační stoka DN600/900 BEO a vlastní konstrukce štol (dočasná konstrukce pro stavbu kanalizace) vč. finální výplně koposem budou v nezbytně nutném rozsahu odstraněny. Křížení spojovací chodby s kanalizační stoku výškově je navrženo tak, aby odbouraná část štol nesahala níže než 400 mm nad horní líc kameninového kanalizačního potrubí. Odbouraný povrch konstrukce štol bude vyrovnán pískem.

V místě křížení spojovací chodby s kanalizační stokou bude provedeno stavební opatření k zajištění ochrany stávající kanalizace proti účinkům vyvozeným nad ní budovanou stavební konstrukcí. Vzhledem k menší vzdálenosti základové spáry chodby nad kanalizací je navrženo přemostění kanalizace a vzájemné oddilátování konstrukcí tak, aby se zatížení od stavební konstrukce nepřeneslo na potrubí ani nadloží nad ním. Na vyrovnaný povrch základové spáry v místě nad kanalizací bude položena dilatační vrstva z měkkého pěnového polystyrenu tl. 80 mm. Přemostění kanalizace bude zajištěno tuhou železobetonovou krabicovou konstrukcí chodby dimenzovanou jako nosník k překlenutí prostoru kanalizace v šířce 3,0 m. Aby nedošlo k zatížení kanalizace ani při betonáži chodby, budou nad kanalizací místo podkladního betonu provedeny ŽB panely dl. 3,3 m, celkové š. 2,4 m a tl. 140 mm ve funkci ztraceného bednění. Panely budou na koncích uloženy na dva příčné základové pásy š. 400 mm z betonu C16/20 provedené podél kanalizační stoky se základovou spárou na úrovni počvy stávající štol. Vrstva stlačitelného polystyrenu mezi kci štol a panely zajistí dilataci i proti případnému průhybu panelů po betonáži chodby.

Dno výkopu mimo půdorys přemostění kanalizace bude vysypáno šterkopískem a na udusaný podsyp bude proveden podkladní beton zalícovaný s vyrovnávacím potěrem na panelech nad kanalizací. Na betonový podklad bude provedena hydroizolace proti spodní vodě a následně konstrukční železobetonová deska dna chodby tl. 300 mm. Podlaha uvnitř chodby bude z paropropustné podlahové stěrky na beton. Stěny výkopu vystrojené záporovým pažením budou opatřeny deskami extrudovaného polystyrenu, který tvoří tepelnou izolaci, ochranu hydroizolace i její dočasnou podporu. Stěny chodby budou z monolitického železobetonu tl. 250 mm a spolu s podlahou a stropem budou tvořit tuhou krabici odolávající zemním tlakům. Strop chodby bude monolitický železobetonový tl. 350-375 mm, krytý shora hydroizolací a deskami extrudovaného polystyrenu. Celá ŽB krabicová konstrukce tubusu bude navržena z vodonepropustné betonové směsi jako tzv. „bílá vana“ tvořící primární ochranu stavby proti vodě. Pracovní spáry v konstrukci „bílých van“ budou těsněny vloženými těsnícími profily. Zvýšení hydroizolační spolehlivosti stavby bude dosaženo kombinací se sekundární ochranou pomocí povlakové hydroizolace např. z modifikovaných asf. pásů nebo plastových fólií. Konkrétní skladba sekundární HI chodby bude upřesněna v dalším stupni PD.

Od objektu JKC i od objektu Besedního domu bude tubus chodby oddělen pružnou dilatací. Na straně Besedního domu bude chodba uzavřena dveřmi s požárně dělicí funkcí. Dilatace před těmito dveřmi tvoří hranici majetku mezi oběma objekty.

V chodbě bude podvěšen rozebíratelný podhled, nad ním bude proveden rozvod VZT, UT a kabelové žlaby pro silnoproud a pro budoucí možné slaboproudé propojení objektů JKC a Besedního domu. Všechny rozvody budou napojeny výhradně z budovy JKC.

## 4. Stavební fyzika

### 4.1 Tepelná technika

Hodnoty součinitele prostupu tepla byly posuzovány u konstrukcí nacházejících se mezi vytápěným (resp.temperovaným) prostorem a nevytápěným prostředím (resp. exteriérem). Tyto navrhované konstrukce objektu včetně výplní otvorů budou splňovat požadované hodnoty ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov v platném znění včetně pozdějších změn.

Hodnoty součinitele prostupu tepla navrhovaných konstrukcí:

- stěna vnější	$U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru	$U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop a stěna vnitřní z vytápěného k temperovanému prostoru	$U \leq 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop a stěna vnější z temperovaného k venkovnímu prostředí	$U \leq 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- stěna mezi sousedními budovami	$U \leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
- střecha plochá	$U \leq 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop s podlahou nad venkovním prostorem	$U \leq 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- výplň otvoru ve vnější stěně z vytápěného prostoru (kromě dveří)	$U_w \leq 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dveře ve vnější stěně z vytápěného prostoru	$U_d \leq 1,19 \text{ W/m}^2\text{K}$
- výplň otvoru ve vnější stěně z temperovaného prostoru	$U \leq 2,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
- kovový rám výplně otvoru	$U_f \leq 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$

Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) je samostatnou přílohou v dokladové části této dokumentace.

### 4.2. Osvětlení a oslunění

#### Denní osvětlení

Všechny místnosti objektu JKC, jejichž funkce a provoz vyžaduje přirozené denní osvětlení, jsou osvětleny velkými okny ve fasádách. Jde především o místnosti zázemí filharmonie – šatny hudebníků a dirigentů, pracoviště archivu, kantýnu, recepci.

Okny a průhlednými částmi skleněné fasády jsou také osvětleny prostory foyerů pro diváky a vstupní hala v přízemí.

Vzhledem k charakteru objektu není nutné posuzovat osvětlení ani oslunění světelně technickým posudkem.

#### Umělé osvětlení

Všechny místnosti objektu budou osvětleny umělým osvětlením – elektrickými svítidly splňujícími normové požadavky na osvětlení jednotlivých prostor dle jejich funkcí.

Budova JKC bude také vybavena systémem nouzového osvětlení napojeným na záložní napájecí systémy a splňujícím požadavky požárně bezpečnostního řešení.

Objekt vyhovuje požadavkům na denní osvětlení dle ČSN 73 0580-1 a ČSN 73 0580-3 a požadavkům na sdružené osvětlení dle ČSN 36 0020.

Výpočet umělého osvětlení je samostatnou přílohou v dokladové části této dokumentace.

#### Oslunění

V objektu JKC nejsou bytové jednotky. Oslunění místností stavby pro kulturu, ani míst trvalého pracoviště není žádnými obecně závaznými předpisy vyžadováno a proto není ani dokladováno.

#### 4.3 Akustika – hluk, vibrace

Stavba je navržena tak aby splňovala požadavky na ochranu proti hluku a vibracím dle § 14 vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, a dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Navržená skladba obvodových plášťů plní spolu s železobetonovou konstrukcí obvodových stěn zároveň i funkci akustické izolace proti pronikání hluku do budovy a z budovy. Stěny koncertního sálu jsou na stranách v kontaktu s fasádou navrženy jako vrstvená konstrukce celkové tloušťky 1,8 m.

Koncepce řešení obvodové stěny sálu v úrovni 2.-5.NP (zevnitř ven):

- vnitřní samonosný akustický obklad (viz. řešení prostorové akustiky)
- železobetonový nosný parapet resp. stěna ze zmonolitněného betonového zdiva tl. 200 mm (á 4,05 m primární a sekundární výztužná ŽB žebra o stavební hl. 800 mm)
- vzduchová mezera 800 mm (mezi žebry) s případnými rozvody TZB pro sál
- obvodová nosná ŽB stěna tl. 250 mm
- tepelná izolace MV tl. 200 mm
- větraná vzduchová mezera tl. 70 mm
- fasádní obklad tl. 30 mm

Koncepce řešení obvodové stěny úrovni 6.NP – mezistřešní prostor nad sálem (zevnitř ven):

- obvodová nosná ŽB stěna tl. 250 mm
- vzduchová mezera tl. 100 mm + desky MV tl. 50 mm
- stěna ze zmonolitněného betonového zdiva tl. 150 mm kotvená pomocí vibroizolačních prvků
- tepelná izolace MV tl. 200 mm
- větraná vzduchová mezera tl. 60 mm
- fasádní obklad tl. 40 mm

Střešní plášť nad 6.NP je koncepčně řešen obdobně jako obvodový plášť sálu tzn. zdvojenou betonovou konstrukcí s vibroizolačním oddělením ve vzduchové mezeře částečně vyplněné deskami z minerální vlny.

Podlahy místností jsou řešeny jako těžké plovoucí s kročejovou izolací a betonovou plovoucí deskou dilatovanou od stěn.

Nenosné příčky budou svým technickým a konstrukčním řešením provedeny tak, aby splňovaly požadavky na akustický útlum mezi jednotlivými místnostmi.

Vybrané místnosti v zázemí (zkušebny, režie nahrávání) budou řešeny důsledně zdvojenou konstrukcí principem „box in box“ (plovoucí podlaha, samonosné či pružně kotvené akustické předstěny, pružně zavěšený akustický podhled).

Obvodový a střešní plášť vyhoví platným požadavkům ČSN 730532 Akustika-Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků.

#### 5. Výpis použitých norem

ČSN 01 3421	Technické výkresy - Výkresy pozemních staveb - Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců
ČSN 03 8240	Volba nátěrů pro ochranu kovových technických výrobků proti korozi



ČSN 03 8260	Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi. Předepisování, provádění, kontrola jakosti a údržba
ČSN 06 0210	Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 33 0300	Druhy prostředí pro elektrická zařízení
ČSN 36 0004	Umělé světlo a osvětlování. Všeobecná ustanovení
ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení. Část 1: Základní požadavky
ČSN 36 0450	Umělé osvětlení vnitřních prostorů
ČSN 73 0035	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 73 0040	Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva
ČSN 73 0532	Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Požadavky
ČSN 73 0532	Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky
ČSN 73 0540-1	Tepelná ochrana budov. Část 1 Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov. Část 2 Funkční požadavky
ČSN 73 0540-3	Tepelná ochrana budov. Část 3 Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0540-4	Tepelná ochrana budov. Část 4 Výpočtové metody pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0580-1	Denní osvětlení budov. Část 1 Základní požadavky
ČSN 73 0580-2	Denní osvětlení budov. Část 2 Denní osvětlení obytných budov
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0851	Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
ČSN 73 0855	Stanovení požární odolnosti obvodových stěn
ČSN 73 0856	Stanovení požární odolnosti zavěšených podhledů
ČSN 73 0862	Stanovení stupně hořlavosti stavebních hmot
ČSN 73 0863	Požárně technické vlastnosti hmot. Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmot
ČSN 73 0865	Požární bezpečnost staveb. Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
ČSN 73 1901	Navrhování střech
ČSN 73 4108	Hygienická zařízení a šatny
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 5241	Názvosloví pro kulturní objekty s hledištěm
ČSN 73 5245	Kulturní objekty s hledištěm. Podmínky viditelnosti
ČSN 73 6056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 6058	Hromadné garáže. Základní ustanovení
ČSN 74 3282	Ocelové žebříky. Základní ustanovení
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 74 4505	Podlahy. Společná ustanovení
ČSN 74 4507	Odolnost proti skluznosti podlah. Stanovení součinitele smykového tření.

ČSN EN 13947	Tepelné chování lehkých obvodových plášťů - Výpočet součinitele prostupu tepla
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 81-1	Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů Část 1 : Elektrické výtahy
ČSN EN 81-70	Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů. Část 70 : Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů - Přístupnost výtahů včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace.
ČSN EN ISO 13790	Energetická náročnost budov – výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
ČSN EN ISO 717-1	Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 1: Vzduchová neprůzvučnost
ČSN EN ISO 717-2	Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 2: Kročejová neprůzvučnost

V Brně, 02/2021

Vypracoval: Ing. Igor Bielik