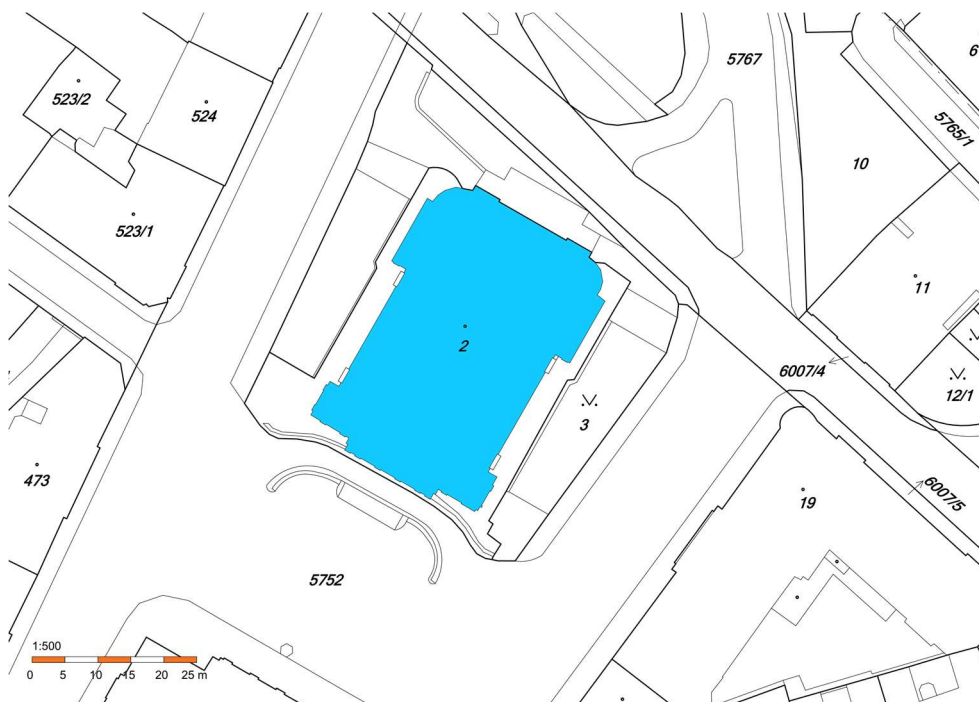


## O B S A H

<b>B.1</b>	<b>POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....</b>	<b>2</b>
<b>B.2</b>	<b>CELKOVÝ POPIS STAVBY.....</b>	<b>6</b>
B.2.1	ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK .....	6
B.2.2	CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ.....	19
B.2.3	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY .....	20
B.2.4	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	21
B.2.5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVEB.....	21
B.2.6	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ .....	25
B.2.7	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	27
B.2.8	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	40
B.2.9	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI .....	40

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) charakteristika stavebního pozemku



Místem stavby je pozemek p. č. 2, v obci Liberec, k. ú. Liberec, k. č. 682039. Řešeným objektem je Divadlo F. X. Šaldy Liberec, č. p. 462, Liberec I-Staré Město. Objekt se nachází v zastavěném území historického centra města Liberec.

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F. X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky  
stupeň: DPS - dokumentace pro provádění stavby  
zpracoval: Ing. arch. Dominik Lalínský  
datum: 04/2018

- b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Níže uvedený seznam vstupních podkladů může být dále rozšiřován. Mezi stěžejní podklady pro vypracování této projektové dokumentace patří především:

- Zaměření stávajícího stavu Divadla F. X. Šaldy Liberec, 1988
- Rekonstrukce ÚT + VZDT, 1990
- OPS Divadlo F. X. Šaldy Liberec, regulace a měření, 2003
- Divadlo F. X. Šaldy: rekonstrukce – vzduchotechnika, 1996
- Rekonstrukce divadla F. X. Šaldy Liberec – vytápění, zdravotní technika, vzduchotechnika, 1995
- Divadlo F. X. Šaldy Liberec: rekonstrukce, 1996
- Divadlo F. X. Šaldy Liberec – PD na rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky, dokumentace pro ohlášení stavby, SVIŽN s.r.o., listopad 2017

- c) ochrana území podle jiných právních předpisů

Do řešeného území nezasahuje žádný prvek vyžadující zvláštní ochranu přírody dle zákona, ani žádný významný krajinný prvek, řešeným územím neprochází ani do něj nezasahuje žádný prvek ÚSES (územní systém ekologické stability).

V území dotčeném stavbou ani v jeho blízkém okolí se nevyskytují žádná zvláště chráněná území (chráněné oblasti, přírodní rezervace, národní parky) ve smyslu zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, nebo jiná chráněná území či fenomény (např. chráněná naleziště nebo památné stromy). Řešené území nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 12, 13, 14 zákona č. 114/1992 Sb. To znamená, že není na území národního parku, chráněné krajinné oblasti, přírodního parku, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky ani přechodně chráněné plochy. Objekt se nachází na území památkové zóny, prohlášené vyhláškou MK ČR č. 476/1992 Sb. ze dne 10. 9. 1992 o prohlášení území historických jader vybraných měst za památkové zóny.

- d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stávající objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

- e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu č. p. 2. Stavebními úpravami nedochází ke zhoršení stávajících odtokových poměrů. Rekonstrukcí objektů není navrhována úprava nakládání s dešťovými vodami oproti stávajícímu stavu, nedochází ke změně odvodňovaných ploch ani vsakovacích poměrů. V rámci záměru rekonstrukce je řešena primárně rekonstrukce ve stávajících objemech.

Realizací navrhovaného objektu nedojde ke změně v území a nebudou zhoršeny urbanistické, světelně-technické, akustické ani jakékoliv jiné podmínky daného místa. Stavební činnost nicméně doprovází prašnost, hlučnost a různý odpad. Tyto vlivy se nedají vyloučit, pouze omezit. Stavebník musí dodavatele stavby smluvně zavázat k dodržování podmínek stavebního řízení o ochraně životního prostředí během stavby a ochraně podmínek bydlení ostatních obyvatel v těsné blízkosti stavby. Stavební činnost smí jen v minimální nutné míře narušit životní podmínky okolí stavby. Oplocení staveniště bude v případě potřeby zřízeno provizorní. Všechny orientační prvky a značky budou instalovány v přehledných úsecích a dobře viditelné.

- f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V souvislosti s navrhovanými stavebními úpravami nebudou prováděny demolice stávajících objektů. V zájmovém území není navrhováno kácení dřevin.

- g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Jedná se o stavební úpravy na zastavěném pozemku. V souvislosti se stavebními úpravami nevznikají požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

- h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Napojení pozemků na veřejné pozemní komunikace zůstává zachováno. Objekt je v současnosti napojen na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. Není navrhována změna způsobu napojení předmětného objektu na dopravní a

technickou infrastrukturu.

- i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V době zpracování této projektové dokumentace nebyly známy související investice ani jiné investice podmiňující realizaci stavby.

- j) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Místem stavby je pozemek p. č. 2, v obci Liberec, k. ú. Liberec, k. č. 682039. Řešeným objektem je Divadlo F. X. Šaldy Liberec, č. p. 462, Liberec I-Staré Město.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

#### Stávající využití

Objekt je v současnosti využíván jako městské divadlo, které má tři profesionální soubory – činohru, operu a balet. Objekt je nejvyužívanější v průběhu divadelní sezóny v měsících září až červen, v měsících červenec a srpen zde probíhají divadelní zkoušky. Část divadla je využívána pro potřeby klubu Jimmy's Theater Club v podzemní části objektu, jehož provoz je nezávislý na provozu divadla.

#### Navrhovaný stav

Funkce objektu zůstane nezměněna. Stavba bude nadále využívána jako divadlo s klubem.

Kapacita jednotlivých provozů návrhového stavu je uvedena v tabulce místností níže.

podlaží	m.č. (pův. č.)	název místnosti	plocha (m <sup>2</sup> )	sv. výška (mm)
Suterén	001	Technické zázemí	50,5	2180
	002	Technické zázemí	48,9	2200
3. propadlo	101	Technická místnost	6,3	2500
	102	Chodba	22,1	3900
	103	Akumulátorovna	9,9	2900
	104 (44)	Dílna	18,3	3260
	105	Chodba	17,9	3050
	106	Sklad	20	2100

107	Sklad	8,7	2000
108	Schodiště	12,9	2000
109	Sklad kulis	63,4	2000
110	Chodba	8,4	2200
111 (61)	Sklad+strojovna	28,5	2000
112	Schodiště	12,5	2000
113	Chodba	13,3	2500
114	Místnost	9,1	2300
115	Elektrorozvodna	18,3	3000
116	Sklad rekvizity	112,4	2300
117	Sklad osvětlovači	40,2	2300
118	Chodba	8,1	2300
119	Sklad restaurace	30,8	2600
120	Sprcha	4,1	2100
121	Chodba	8,2	1880
122	WC personál	3,2	1880
123	Chodba	6,7	2860
124	Chodba	9,7	1880

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F. X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky  
 stupeň: DPS - dokumentace pro provádění stavby  
 zpracoval: Ing. arch. Dominik Lalínský  
 datum: 04/2018

	125	Bar	53	3420
	126	VZT	4,9	1880
	127	Kuchyně	24,3	1880
	128	VZT	5	1880
	129	Schodiště	10,1	1880
	130	Místnost	3,2	3040
	131	Chodba	14,6	2200
	132	Místnost	5,4	3040
	133	Restaurace	154,9	3100
	134	Předsín	2,5	1880
	135	WC ženy	5,8	1880
	136	WC muži	7,6	1880
<b>2. propadlo</b>	201	2.propadlo	158	2300
	202	Schodiště	12,9	2300
	203	Sklad	35,2	2300
	204	Sklad	9,1	2300
	205	Sklad	8,2	2300
	206	Místnost	3,2	2300



	207	Schodiště	12,6	2300
	208	Rozdělovací komora	21,4	1500
<b>1. propadlo (přízemí)</b>	301	Vstup	12,8	2600
	302	Vrátnice	7,9	2620
	303 (14)	Šatna	10,9	2330
	304 (15)	Šatna	9,6	2330
	305	WC	2,7	2400
	306	Umývárna	2,3	2400
	307	WC	2,9	2400
	308	Chodba	11,8	2330
	309	Schodiště	12,8	2800
	310	Chodba	15,4	2240
	311 (16)	Šatna	14,3	2530
	312 (17)	Šatna	25,2	2220
	313	Schodiště	12,6	2530
	314	Chodba	3,5	2370
	315 (7)	Umývárna	2,3	2400
	316	WC	2,7	2400

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F. X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky  
 stupeň: DPS - dokumentace pro provádění stavby  
 zpracoval: Ing. arch. Dominik Lalínský  
 datum: 04/2018

317	WC+sprcha	3	2400
318	Chodba	11,4	2370
319	Kuchyně	7,3	2390
320 (18)	Odpočívárna	13	2390
321 (19)	Šatna	8,4	2370
322	Sklad	125	2800
323 (79)	Šatna ženy	23,1	2800
324	Orchestřiště	72,3	2470
325 (52)	Chodba	10,6	2350
326	Šatna	4,8	2140
327	Schodiště	12,9	2850
328	Šatna	124,4	3420
329	WC ženy	12,3	2700
330 (57L)	Úklidová komora	1,2	2700
331	Kancelář	3,6	2700
332	Vstup restaurace	14,7	2800
333 (10)	Kancelář	13	2700
334	Schodiště	30,1	2700

	335	Schodiště	26,6	2700
	336	Foyer	47,3	2800
	337	Hlavní vstup	100,1	2800
	338	Schodiště	26	2700
	339	Schodiště	29,7	2700
	340	Pokladna+sklad	13	2700
	341	Kancelář	18,8	2700
	342	Sklad	1,9	2700
	343	WC muži	11,6	2700
	344	Úklidová komora	0,9	2700
	345	Místnost	4,8	2650
	346	Schodiště	14,2	2700
	347	Rozdělovací komora	35,3	1650
	348	Technická místnost	14	1400
<b>Mezipatro</b>	401 (23)	Technika osvětlovače	10,8	2340
	402 (22)	šatna	18,6	2380
	403 (21)	Místnost	6,1	2440
	404	WC+sprcha	4,1	2440

405	Chodba	15	2450
406	Schodiště	13,2	2580
407	Sklad rekvizit	65,1	2750
408	Schodiště	12,8	2580
409	WC ženy	4,2	2460
410 (24)	Místnost	6	2460
411 (25)	Rekvizity	19,2	2400
412 (26)	Místnost	15,6	2400
413	Chodba	7,1	2500
414	WC ženy	9,2	2500
415	Schodiště	12,3	2600
416	Chodba	14,7	2600
417	Lože	8,5	3710
418	Lože	3	3710
419	Lože	3,3	3710
420	Kabina technika	38,2	2500
421	Chodba	13,2	2500
422	Schodiště	31,6	2500

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F. X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky  
 stupeň: DPS - dokumentace pro provádění stavby  
 zpracoval: Ing. arch. Dominik Lalínský  
 datum: 04/2018

	423	Schodiště	26,5	2500
	424	Schodiště	26,5	2500
	425	Schodiště	32,8	2500
	426	Chodba	13,5	2500
	427	Schodiště	12,7	2500
	428	WC muži	9	2600
	429	Chodba	14,7	2600
	430	Lože	3,3	3710
	431	Lože	3	3710
	432	Lože	8,5	3710
	433	Jeviště	267,1	2700
	434	Hlediště	128	2700
<b>1. patro</b>	501	Teristorovna	7,5	3210
	502 (28)	Šatna muži	34,2	3720
	503 (27)	Sušárna	6,3	3070
	504	WC+sprcha	4,1	3070
	505	Chodba	1,9	2400
	506	Schodiště	12,9	2400

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F. X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky  
 stupeň: DPS - dokumentace pro provádění stavby  
 zpracoval: Ing. arch. Dominik Lalínský  
 datum: 04/2018

507 (48)	Místnost č.48	12,1	3670
508	Chodba	7,1	3670
509 (49)	Místnost č.49	14,1	3670
510	Sklad	10,3	3670
511	Chodba	3,9	2400
512	Schodiště	12,6	2400
513	Chodba	2,5	3100
514	WC ženy	4,4	3780
515 (29)	Vlásenkárna	5,9	3780
516 (30)	Šatna sbor	42,5	3700
517	WC ženy	9,1	2600
518	Schodiště	12,4	2600
519	Chodba	32,7	3050
520	Lože	8,2	3710
521	Lože	3	3710
522	Lože	3,3	3710
523	Šatna	15	3600
524	Schodiště	29,8	3250

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F. X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky  
 stupeň: DPS - dokumentace pro provádění stavby  
 zpracoval: Ing. arch. Dominik Lalínský  
 datum: 04/2018

	525	Schodiště	26,5	2480
	526	Lože	8,2	2200
	527	Foyer	38	3900
	528	Bar	76	5250
	529	Schodiště	26,5	2480
	530	Schodiště	29,8	3250
	531	Šatna	15	3600
	532	Schodiště	12,8	2750
	533	WC muži	9	2600
	534	Chodba	35	3050
	535	Lože	8,3	3710
	536	Lože	3	3710
	537	Lože	3,3	3710
<b>2. patro</b>	601	Sklad	8,9	2950
	602 (33)	Vlášenkárna	8,9	3100
	603 (32)	Šatna muži	20,8	3100
	604 (31)	Místnost	6,1	3070
	605	WC+sprcha	4,1	3070

606	Chodba	13,3	3100
607	Chodba	7,6	2430
608	Korepetice	15,9	3990
609 (35/41)	Sklad kostýmů	56,6	3960
610	Žehlárna	44,3	3950
611	Prádelna	3,8	2430
612	Strojovna	8,6	4480
613	WC+sprcha	4,6	3100
614 (37)	Vlásenkárna	5,7	3100
615 (38)	Šatna	20,5	3100
616 (39)	Vlásenkárna	8,4	3100
617	Chodba	19,9	3100
618 (40)	Sklad	9,2	2600
619	Lože	8,3	3710
620	Chodba	3,8	2000
621	Kabina osvětlovačů	0,9	2000
622	Schodiště	12,2	2000
623	Chodba	22	2520



	624	WC ženy	6,3	2500
	625	Šatna+chodba	85,4	2350
	626	Úklidová komora	2,9	1900
	627	Schodiště	35,1	2520
	628	Schodiště	35,1	2520
	629	WC muži	6,3	2500
	630	Chodba	21,7	2520
	631	Schodiště	12,5	2520
	632	Chodba	3,7	2000
	633	Kabina osvětlovači	0,9	3710
	634	Lože	8,2	2000
<b>3. patro</b>	701	Půda	42,5	2800
	702	Strojovna	7,2	2120
	703	Chodba	2,1	2120
	704	Půda	10	2120
	705	Půda	56,2	2120
	706	Půda	12,7	2120
	707	Půda	42,5	2120

708	Kabina osvětlovačů	4,5	5450
709	Lože	2,6	2700
710	Kabina osvětlovačů	4,2	5450
711	Lože	2,6	2700
712	Salonek	12	3050
713	Chodba	16,4	2120
714	Sklad	5,4	2120
715	Schodiště	19,9	2120
716	Zázemí baru	13,3	2700
717	Bar	7,9	2570
718	Bar veřejná část	43,7	2570
719	Sklad baru	2,7	2700
720	Chodba	16,4	2520
721	Sklad	9	2350
722	Schodiště	19,9	2800
723	WC ženy	4,4	3180
724	Umývárna	1,5	3180
725	Umývárna	3,4	3180

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F. X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky  
 stupeň: DPS - dokumentace pro provádění stavby  
 zpracoval: Ing. arch. Dominik Lalínský  
 datum: 04/2018

## B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Řešený objekt je situován coby soliterní hmota v severní části náměstí Dr. Edvarda Beneše. Čelní fasáda se otevírá směrem k liberecké radnici, zadní částí přiléhá k Sokolské ulici.

Statutární město Liberec má platný územní plán z roku 2002. Realizaci stavby se nemění stávající využití pozemků. Veškeré stavební úpravy jsou v souladu s obecnými požadavky na využití území.

Realizaci navrhovaných stavebních úprav objektu nedojde ke změně v území a nebudou zhoršeny urbanistické, světelně-technické, akustické ani jakékoliv jiné podmínky daného místa.

### b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Poté, co dne 24. dubna 1879 vyhořelo původní Soukenické divadlo, byli požádáni o vypracování projektu na novou budovu vídeňští architekti Ferdinand Fellner (1847-1916) a Hermann Helmer (1849-1919), kteří jsou autoři řady reprezentativních divadelních budov ve velkých evropských městech. Základní kámen nové budovy byl položen v září 1881 a 29. září 1883 bylo Městské divadlo slavnostně otevřeno.

Jedná se o zděný historický objekt městského divadla v centru města Liberec, který tvoří čtyři nadzemní podlaží a jedno mezipatro, konstrukce lávek, podkroví, zároveň je divadlo částečně podsklepeno a je vybaveno suterénem s technickým zázemím.

Divadelní budova postavená z cihelného zdiva ve slohu novorenesančním má výhodnou polohu ve středu města a svými proporcemi zapadá mezi okolní stavby. Fasáda objektu je omítaná v barvě pískové. Čelní frontu zdůrazňuje bohatá štuková výzdoba, která je lemována řadou soch s alegorickým významem. V ose vchodu jsou umístěna 2 hlavní sousoší: vpravo sedící postava Umění drží v ruce pochodeň, vlevo sedící bůh Apollo je obklopen postavami geniů na delfínech. Dále vpravo jsou stojící sochy múz a bohyně: Erato-múza milostné písně, Terpsichore-múza tance a Fortuna-bohyně šťastného řízení. Vlevo na vrcholu průčelí stojí socha Melpomene-múzy truchlohry, dále Thálie s maskou-múza komedie a bohyně Flora s květy. Všechny tyto pískovcové skulptury vytesal podle návrhů vídeňského sochaře Bendela kameník Reinhold Völkel, rovněž z Vídně. Vnitřní architektura divadla působí-přes

určitou snahu po monumentálnosti-svým bohatým členěním a vertikálním rozvinutím prostoru ve svých rozměrech intimně. Dalo by se říci, že má příjemné lidské dimenze. Neodmyslitelnou součástí atmosféry interiéru je sochařská a malířská výzdoba.

Funkčně lze objekt rozdělit na část veřejnou (hlediště, vstupní prostory, chodby, schodiště, šatny a hygienické zázemí), část neveřejnou (pro účinkující divadla – šatny, hygienické zázemí, sklady, chodby, schodiště), část provozní (technické zázemí divadla) a část klubu Jimmy's Theatre Club, který funguje nezávisle na divadle a má oddělený vchod. Stavební konstrukce divadla jsou převážně v původním stavu, dříve byly provedeny drobné rekonstrukce hlavně v interiéru objektu (konstrukce balkónu a baru ve 3. patře).

Divadlo je v normálním provozním režimu během herecké sezóny, tj. září až červen, kdy se využívají prakticky všechny prostory divadla. Během letní přestávky jsou v divadle mimo zkoušky přítomni pouze správce divadla, vrátný a příslušní technici.

Aktuální kapacita hlediště pro divadelní představení je 500 míst a dále proměnná kapacita jeviště (cca do 30 míst) a orchestrů (cca do 30 míst) dle potřeb divadelních představení. Divadlo má 4 stálé zaměstnance (správce, vrátný, technici).

### B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu č. p. 2., který slouží jako městské divadlo s klubem Jimmy's Theatre Club. Rekonstrukcí zůstane funkce objektu nezměněna.

Funkčně lze objekt rozdělit na část veřejnou (hlediště, vstupní prostory, chodby, schodiště, šatny a hygienické zázemí), část neveřejnou (pro účinkující divadla – šatny, hygienické zázemí, sklady, chodby, schodiště), část provozní (technické zázemí divadla) a část klubu Jimmy's Theatre Club, který funguje nezávisle na divadle a má oddělený vchod. Stavební konstrukce divadla jsou převážně v původním stavu, dříve byly provedeny drobné rekonstrukce hlavně v interiéru objektu (konstrukce balkónu a baru ve 3. patře).

Divadlo je v normálním provozním režimu během herecké sezóny, tj. září až červen, kdy se využívají prakticky všechny prostory divadla. Během letní přestávky jsou v divadle mimo zkoušky přítomni pouze správce divadla, vrátný a příslušní technici.

Projektová dokumentace řeší zejména rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky a s tím související stavební úpravy.

Stavba je navržena, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, pádem, nárazem, popálením apod. Realizací navrhovaného objektu nedojde ke změně v území a nebudou zhoršeny urbanistické, světelně technické, akustické ani jakékoliv jiné podmínky daného místa.

V projektu nejsou řešena žádná výrobní technologická zařízení. Nejedná se o výrobní objekt.

#### B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci rozvodů vytápění a vzduchotechniky a s tím související stavební úpravy. Možnosti bezbariérového užívání stavby zůstanou nezměněny.

#### B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVEB

Stavba je navržena, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, pádem, nárazem, popálením apod. Během zpracování dalších stupňů projektové dokumentace, realizace stavby a následně i jejího provozování bude třeba věnovat pozornost zejména doporučením a předpisům navrženým v částech *D.1.2. Stavebně konstrukční část*, *D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení* a dále pak požadavkům specifikovaným v částech technického zařízení budov a tyto návrhy dodržet a dodržovat po celou dobu životního cyklu stavby. V případě, že si okolnosti vyžádají změnu v dokumentaci, je nutno vyrozumět odpovědného projektanta příslušné části a zajistit změnu dokumentace v souladu s bezpečnostními předpisy. Pro bezpečné užívání je nutno provádět veškeré předepsané revize, kontroly a zkoušky v pravidelných intervalech po celou dobu životnosti stavby.

Navržené úpravy zohledňují platnou legislativu:

- Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákonů č. 575/1990 Sb., č. 159/1992 Sb., č. 47/1994 Sb., č. 71/2000 Sb., č. 124/2000 Sb., č. 151/2002 Sb., č. 320/2002 Sb., č. 436/2004 Sb., č. 253/2005 Sb., č. 189/2008 Sb., č. 223/2009 Sb. a č. 341/2011 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění Vyhlášky č. 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění Vyhlášky č. 207/1991 Sb., se zpracovanými změnami dle Nařízení č. 352/2000 Sb. a ve znění Vyhlášky č. 192/2005 Sb.

- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění zákonů č. 425/1990 Sb., č. 40/1994 Sb., č. 203/1994 Sb., č. 163/1998 Sb., č. 71/2000 Sb., č. 237/2000 Sb., č. 320/2002 Sb., č. 413/2005 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 341/2011 Sb., č. 350/2011 Sb., č. 350/2012 Sb., č. 303/2013 Sb. a Zákonného opatření č. 344/2013 Sb.
- Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění Zákonného opatření č. 347/1992 Sb., Zákona č. 289/1995 Sb., Nálezu Ústavního soudu č. 3/1997 Sb., zákonů č. 16/1997 Sb., č. 123/1998 Sb., č. 161/1999 Sb., č. 238/1999 Sb., č. 132/2000 Sb., č. 76/2002 Sb., č. 320/2002 Sb., č. 100/2004 Sb., č. 168/2004 Sb., č. 218/2004 Sb., č. 387/2005 Sb., č. 444/2005 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 222/2006 Sb., č. 230/2006 Sb., č. 124/2008 Sb., č. 167/2008 Sb., č. 312/2008 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 291/2009 Sb., č. 349/2009 Sb., č. 381/2009 Sb., č. 350/2012 Sb. a č. 64/2014 Sb.
- Zákon č. 12/1997 Sb., o bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích, ve znění zákonů č. 168/1999 Sb., č. 247/2000 Sb., č. 361/2000 Sb., č. 320/2002 Sb. a č. 274/2008 Sb.
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákonů č. 71/2000 Sb., č. 102/2001 Sb., č. 205/2002 Sb., č. 226/2003 Sb., č. 277/2003 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 229/2006 Sb., č. 481/2008 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 490/2009 Sb., č. 155/2010 Sb., č. 34/2011 Sb., č. 100/2013 Sb. a č. 64/2014 Sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákonů č. 254/2001 Sb., č. 274/2001 Sb., č. 13/2002 Sb., č. 76/2002 Sb., č. 86/2002 Sb., č. 120/2002 Sb., č. 320/2002 Sb., č. 274/2003 Sb., č. 356/2003 Sb., č. 362/2003 Sb., č. 426/2003 Sb., č. 167/2004 Sb., č. 326/2004 Sb., č. 562/2004 Sb., č. 626/2004 Sb., č. 125/2005 Sb., č. 253/2005 Sb., č. 381/2005 Sb., č. 392/2005 Sb., č. 444/2005 Sb., č. 59/2006 Sb., č. 74/2006 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 189/2006 Sb., č. 222/2006 Sb., č. 230/2006 Sb., č. 264/2006 Sb., č. 342/2006 Sb., č. 110/2007 Sb., č. 296/2007 Sb., č. 378/2007 Sb., č. 124/2008 Sb., č. 130/2008 Sb., č. 274/2008 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 301/2009 Sb., č. 151/2011 Sb., č. 298/2011 Sb., č. 375/2011 Sb., č. 466/2011 Sb., č. 115/2012 Sb., č. 333/2012 Sb., č. 223/2013 Sb. a č. 64/2014 Sb.
- Zákon 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v

energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění zákonů č. 151/2002 Sb., č. 262/2002 Sb., č. 278/2003 Sb., č. 356/2003 Sb., č. 670/2004 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 342/2006 Sb., č. 296/2007 Sb., č. 124/2008 Sb., č. 158/2009 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 155/2010 Sb., č. 211/2011 Sb., č. 299/2011 Sb., č. 420/2011 Sb., č. 165/2012 Sb. a č. 350/2012 Sb.

- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění zákonů č. 146/2002 Sb., č. 277/2003 Sb., č. 229/2006 Sb., č. 160/2007 Sb., č. 378/2007 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 490/2009 Sb., č. 18/2012 Sb. a č. 64/2014 Sb.
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (Vyhláška o požární prevenci)
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění Nařízení vlády č. 405/2004 Sb.
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se mění Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění zákonů č. 230/2006 Sb., č. 264/2006 Sb., č. 213/2007 Sb., č. 362/2007 Sb., č. 294/2008 Sb., č. 382/2008 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 73/2011 Sb., č. 341/2011 Sb., č. 350/2011 Sb., č. 365/2011 Sb., č. 367/2011 Sb. a č. 64/2014 Sb.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a

ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce, ve znění zákonů č. 585/2006 Sb., č. 181/2007 Sb., č. 261/2007 Sb., č. 296/2007 Sb., se zapracovanými změnami dle Vyhlášky č. 357/2007 Sb., ve znění Zákona č. 362/2007 Sb., ve znění Nálezu Ústavního soudu č. 116/2008 Sb., ve znění zákonů č. 121/2008 Sb., č. 126/2008 Sb., č. 294/2008 Sb., č. 305/2008 Sb., č. 306/2008 Sb., č. 382/2008 Sb., se zapracovanými změnami dle Vyhlášky č. 451/2008 Sb., ve znění zákonů č. 286/2009 Sb., č. 320/2009 Sb., č. 326/2009 Sb., se zapracovanými změnami dle Vyhlášky č. 462/2009 Sb., ve znění Zákona č. 347/2010 Sb., se zapracovanými změnami dle Vyhlášky č. 377/2010 Sb., ve znění zákonů č. 427/2010 Sb., č. 73/2011 Sb., č. 180/2011 Sb., č. 185/2011 Sb., č. 341/2011 Sb., č. 364/2011 Sb., č. 365/2011 Sb., č. 367/2011 Sb., č. 375/2011 Sb., se zapracovanými změnami dle Vyhlášky č. 429/2011 Sb., ve znění zákonů č. 466/2011 Sb., č. 167/2012 Sb., č. 385/2012 Sb., č. 396/2012 Sb., č. 399/2012 Sb., se zapracovanými změnami dle Vyhlášky č. 472/2012 Sb., ve znění zákonů č. 155/2013 Sb., č. 303/2013 Sb. a se zapracovanými změnami dle Vyhlášky č. 435/2013 Sb. a ve znění Zákona č. 101/2014 Sb.
- ČSN 33 2000-7-710, Opr. 1 – 08.2013 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory
- ČSN 33 2140, Z1 – 01.2013 Elektrotechnické předpisy. Elektrický rozvod v místnostech pro lékařské účely
- ČSN 73 4108 – 02.2013 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 0580-1, Z1 – 01.2011 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0540-2, Z1 – 04.2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0875 – 04.2011 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN EN 54-XX řada norem Elektrická požární signalizace
- ČSN EN 12464-1 – 03.2012 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory



- ČSN EN ISO 717-1 Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost.

## B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

### Stavební řešení

Jedná se o omítaný objekt z cihelného zdiva se čtyřmi nadzemními podlažími, mezipatrem, konstrukcí lávek a krovu. Objekt je částečně podsklepen a vybaven suterénem s technickým zázemím.

Projektová dokumentace řeší zejména rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky a s tím související stavební úpravy. Jedná se zejména o prostupy konstrukcemi, drobné stavební úpravy, opravy podlah a maleb v rozsahu nezbytném pro uložení nových rozvodů. Při návrhu byly v maximální možné míře respektovány stávající trasy vedení rozvodů technické infrastruktury.

### Nášlapné vrstvy

V částech pro veřejnost se nacházejí zejména podlahy s nášlapnou vrstvou z kamenné či keramické dlažby, PVC nebo koberce. Ve veřejnosti nepřístupné provozní části se pak nacházejí podlahy s nášlapnou vrstvou z PVC, keramické dlažby, parket, koberců či betonové mazaniny. Veškeré nášlapné vrstvy jsou popsány v tabulkách místností ve výkresové části D.1.1.b. Veškeré úpravy nášlapných vrstev jsou specifikovány v Knize skaldeb D.1.1.c-01.

Při provádění drážek v podlahách bude nášlapná vrstva před sejmutím vyvzorkována, odstraněna a po provedení stavebních úprav položena nová. Nová nášlapná vrstva bude svým vzhledem i vlastnostmi odpovídat původní vrstvě. Vzorek bude vždy před zahájením výroby (dodáním výrobku) dodán k odsouhlasení autorskému doзору.

Před provedením drážky v podlaze v m. č. 337 u hlavního vstupu bude vyvzorkována stávající dlažba v pruhu šířky 160 mm před dřevěnými vstupními portály a bude v této šíři též odstraněna. Bude zhotovena replika dlažby odpovídajících rozměrů, materiálu a vlastností, která bude osazena na původní pozici po provedení stavebních úprav.

Při provádění drážek v podlaze ve 3. patře bude leštěná dlažba vyvzorkována, odstraněna v nezbytném rozsahu a po provedení stavebních prací nahrazena replikou stávající dlažby stejných rozměrů, barvy a vlastností.

### **Vnitřní omítky**

Nové vnitřní omítky budou zhotoveny jako vápenocementové jednovrstvé. Řešení je specifikováno v Knize skladeb D.1.1.c-01.

### **Malby**

Malby v interiéru objektu zůstanou zachovány. V místech navržených prostupů, drážek nebo šachet budou lokálně opraveny ve stejném odstínu jako okolní plochy, případně bude novou malbou opatřena celá dotčená stěna. Řešení je patrné z výkresové části D.1.1.b této projektové dokumentace. V prostoru hlavních veřejných schodišť budou prostupy a drážky prováděny v soklové části. Po dokončení stavebních úprav bude novou malbou opatřena celá soklová část.

V rozdělovací komoře v 1. a 2. propadle bude použit na stěny, stropy i podlahu dvousložkový epoxidový nátěr.

Povrchové úpravy stěn a stropů jsou specifikovány v Knize skladeb D.1.1.c-01.

### **Obklady**

V místnostech sociálního a hygienického zázemí jsou stěny opatřeny keramickým obkladem. Při provádění drážky nebo prostupu, kdy bude potřeba odstranit keramický obklad, bude obklad vyvzorkován a následně nahrazen novým obkladem stejných rozměrů a vlastností. Řešení je patrné z výkresové části D.1.1.b a Knihy skladeb D.1.1.c-01.

Dřevěné obklady budou demontovány, uskladněny a po provedení stavebních úprav navraceny na původní místo bez úprav. Dojde-li při demontáži nebo při montáži k poškození prvků, je nutné je uvést do původního stavu.

### **Textilní tapety**

Stěny hlediště a lóží jsou opatřeny textilními tapetami s dřevěným obkladem. Tyto tapety, včetně obkladu zůstanou zachovány a budou lokálně v místě úprav vyspraveny pod dohledem restaurátora.

### **Mechanická odolnost a stabilita**

Všechny nově navržené a posuzované konstrukce vyhovují na předpokládané zatížení z hlediska požadavků příslušných platných norem pro navrhování, a to jak z hlediska mezních stavů únosnosti (MSÚ), tak z hlediska mezních stavů použitelnosti (MSP). Tím je zajištěna stabilita a mechanická odolnost nosných konstrukcí

navrhovaného objektu. Seznam platných souvisejících norem je:

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí Eurokód
- ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

## B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### Vytápění a chlazení

#### Zdroj tepla a chladu

Zdrojem tepla je liberecká teplárna s výměníkovou stanicí, která do objektu divadla přivádí rozvody teplovodu. Zdroje tepla se nemění. V rámci rekonstrukce dojde jen k přeložení rozvodů teplovodu do jiné pozice.

Zdrojem chladu bude venkovní kondenzační jednotka. Umístění jednotky bude v anglickém dvorku při jihovýchodní fasádě objektu. Jednotka bude umístěna na stěnu tak, aby její horní hrana byla v rovině stropu 3. propadla. Venkovní jednotka bude napojena na tři vnitřní jednotky, se kterými bude propojena pomocí rozvodů chladiva. Součástí systému bude komunikační a regulační modul, který bude ovládat chod a výkon vnitřních jednotek v závislosti na vnějším zdroji. Součástí dodávky zdroje chladu bude nosná konstrukce pro umístění jednotky na stěnu.

#### Klimatické podmínky

##### VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu vytápění byly uvažovány následující parametry vnějšího prostředí:

Venkovní výpočtová teplota: -18°C

Vnitřní průměrná teplota: 19 °C

Počet topných dnů: 243 dnů

Průměrná teplota v topném období: 4 °C

### **Zimní období**

- venkovní výpočtová teplota -18°C

- venkovní relativní vlhkost 90%

### **Letní období**

-Venkovní výpočtová teplota 32°C

-Venkovní relativní vlhkost 40%

Zařízení vytápění budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 272/2011

Chráněný venkovní prostor: 6:00 – 22:00 – 50 dB

### **VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ**

K návrhu systému vytápění byly použity normové hodnoty pro výpočtové vnitřní teploty. Dále byly zohledněny požadavky investora na vnitřní mikroklima v podobě teploty 17°C na veřejných schodištích a chodbách, případně na teploty 22°C v kancelářích a 21-22°C v hledišti a jevišti divadla. Vnitřní návrhové teploty jsou uvedeny v příloze – Výpočet tepelných ztrát.

K návrhu chlazení vymezených prostor byly využity sdělené hodnoty tepelných zátěží z osvětlení pro prostory jeviště a hlediště a 2.balkon a dále tepelné zátěže ze zařízení umístěných v kabině techniků.

Tepelná zátěž pro: divadelní jeviště 19,6 kW, pro kabinu techniků 6,0 kW, pro 2.balkon 10,0 kW.

Výpočtové teploty vnitřního prostředí u ostatních místností byly stanoveny dle

normy ČSN EN 12 831-1.

Zařízení vytápění a ochlazování budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 272/2011

### Otopná soustava

V rámci rekonstrukce objektu divadla jsou navrženy tři oddělené typy otopných těles. Jedná se o litinová článková otopná tělesa, ocelová desková tělesa typu VK a elektrický přímotop. Litinová tělesa jsou potom dále dělena na designová tělesa v tzv. „retro stylu“ se zdobným povrchem a na klasická článková litinová tělesa.

Při návrhu byly zohledňovány také požadavky investora na odstanění některých nevyhovujících těles a jejich nahrazení systémem teplovzdušného vytápění v rámci možností.

Prvním typem jsou litinová článková tělesa v designovém retro provedení. Ta jsou navržena do vstupních reprezentativních prostor a schodišť, případně do prostor veřejných bočních chodeb, ze kterých je přístup do prostor balkonů hlediště. Tělesa budou v provedení s nohami na postavení na podlahu, vzhledem k jejich vyšší hmotnosti a výskytu štukové výzdoby v reprezentativních prostorách. Tělesa budou mít lehce zdobnou povrchovou úpravu a barvu přizpůsobenou okolní výmalbě. Jednotlivé konkrétní řešení těles a jejich pozice jsou uvedeny ve výkresech a v příloze „Kniha otopných těles“. Tělesa budou osazena retro ventily v mosazném provedení vybavenými taktéž ventilem odvodušňovacím. Připojení litinových těles bude řešeno individuálně podle polohy těles jako boční, případně spodní.

Druhým typem jsou litinová článková tělesa v designovém provedení. Ta jsou navržena do prostor veřejných bočních chodeb, ze kterých je přístup do prostor balkonů hlediště a veřejných hygienických zázemí. Tělesa budou v provedení s nohami na postavení na podlahu a budou v tmavším barevném provedení. Jednotlivé konkrétní řešení těles a jejich pozice jsou uvedeny ve výkresech a v příloze „Kniha otopných těles“. Tělesa budou osazena retro ventily v mosazném provedení vybavenými taktéž ventilem odvodušňovacím. Připojení litinových těles bude řešeno individuálně podle polohy těles jako boční, případně spodní.

Třetím typem jsou litinová článková tělesa v klasickém provedení. Ta jsou navržena do prostor veřejných hygienických zázemí a některých bočních chodeb. Tělesa budou v provedení bez nohou a budou ve světlém barevném provedení bez zdobných prvků a povrchových úprav. Jednotlivé konkrétní řešení těles a jejich pozice jsou uvedeny ve výkresech a v příloze „Kniha otopných těles“. Tělesa budou osazena ventily v retro provedení. Připojení litinových těles bude řešeno

individuálně podle polohy těles jako boční případně spodní.

Čtvrtým typem jsou desková ocelová tělesa v provedení ventil kompakt. Ta jsou navržena do neveřejných prostor zázemí herců, skladů, propadel a do prostoru klubu Jimmy's. Tělesa budou připevněna ke stěně pomocí kotvících prvků dle požadavků výrobce. Provedení bude s hladkou čelní deskou pro snadnou údržbu těles v bílém barevném provedení. Jednotlivé konkrétní řešení těles a jejich pozice jsou uvedeny ve výkresech a v příloze „Kniha otopných těles“. Tělesa budou osazena termoregulačními hlavici v klasickém provedení. Připojení deskových těles bude řešeno individuálně podle polohy těles jako boční, případně spodní.

### Popis typu soustavy

Systém vytápění je řešen jako teplovodní dvoutrubkový se spodním ležatým rozvodem a nuceným oběhem topné vody.

Co se týče typu distribuce tepelné energie do prostoru interiéru divadla, tak ho lze rozdělit na vytápění otopnými tělesy a vytápění teplovzdušné. Princip teplovzdušného vytápění byl ponechán v prostorách divadelního hlediště a baru ve 3. patře. Nově byl navržen do prostor divadelního jeviště, vstupních prostor a foyer a bočních reprezentativních schodišť, kde byl tento princip obnoven v duchu historického návrhu z doby založení divadla. Otopná tělesa jsou poté využita především v zázemí zaměstnanců a účinkujících divadla, hygienických zázemí a bočních chodeb a schodišť do jednotlivých pater hlediště. Princip dodávky tepelné energie do koncových těles je v obou případech teplovodní.

Systém s otopnými tělesy je rozzónován podle veřejných a neveřejných částí a podle světových stran, následně je jedna větev vedena do prostoru propadel a skladů herců. Oddělená větev je dále vedena do prostoru klubu Jimmy's, který má oddělený provoz nezávislý na divadle a je zde kladen požadavek na oddělené měření spotřeby a dodávku tepla do prostoru klubu. Topné větve pro teplovzdušný systém jsou rozděleny na dvojici větví pro VZT jednotky pro hlediště (ke každé jednotce jedna větev), dále pro VZT jednotku pro divadelní jeviště, pro VZT jednotku zajišťující vytápění baru ve 3. patře a schodiště a pro vytápění teplým vzduchem prostory vstupní haly, foyer a baru v 1. patře. Celkově má tedy systém 10 oddělených topných větví.

Princip přívodu horkovodu do suterénu a následné dělení systému za rozdělovačem na jednotlivé topné větve je ponechán, jak již bylo zmíněno, jen dochází k efektivnějšímu dělení a vedení jednotlivých větví a k přechodu z vytápění otopnými tělesy na vytápění teplovzdušné v jevišti a vstupních, veřejných prostorách v duchu původního historického řešení.

Rozvody jsou vedeny za rozdělovačem, v suterénních a podzemních prostorách s technickým charakterem převážně po konstrukcích (po stěnách, zavěšené pod stropem) a následně jsou dělena na jednotlivá stoupací potrubí vedená opět po konstrukcích. Odbočky k jednotlivým tělesům jsou převážně navrženy ve veřejných prostorách do drážek ve zdivu (pod omítku, do soklu), do podlah a v neveřejných prostorách do podlahy, případně vedené volně po konstrukcích. Návrh trasování nových rozvodů se snaží respektovat původní trasování a pokud možno co nejméně zasahovat do nosných konstrukcí památkového objektu divadla.

Soustava má celkem navržena 14 topných větví, z čehož 8 větví je pro otopná tělesa, 5 větví je pro zařízení VZT a jedna větev pro parapetní fancoil jednotky v prostoru vstupní haly a foyer.

Odvzdušnění soustavy je zajištěno pomocí odvzdušňovacích ventilů. První dvojice ventilů je umístěna v suterénu na potrubí teplovodu. Navrženy jsou odvzdušňovací ventily s připojením DN 1/2". Umístění na potrubí teplovodu je v místě jeho přechodu přes průchod do místnosti s rozdělovači a sběrači, tj. v nejvyšším místě vedení teplovodu v rámci suterénního prostoru. Co se týče odvzdušnění soustavy, tak tato možnost je dále na otopných tělesech, kde bude možné jednotlivá tělesa odvzdušnit ručně.

### **Příprava teplé vody**

Systém přípravy teplé vody není řešením zadání projektové dokumentace. Byl shledán uživatelem jako dostačující, proto bude ponechán beze změn. V zásadě dojde jen k přeložení stávající odbočky na rozvodu teplovodu do nové pozice z důvodu instalace nové VZT jednotky do stávajícího místa vedení přívodu teplovodu. Za odbočkou budou osazeny uzavírací ventily s příslušnou dimenzí.

### **Měření spotřeby tepla**

Měření spotřeby tepla je zajištěno pomocí hlavního kalorimetru umístěného před deskovým výměníkem tepla. Dle připojovacích podmínek Liberecké teplárny a.s. je nutné osadit hlavní kalorimetr s možností napojení na monitoring teplárny pro přehledný sběr dat o odběrech tepla v divadle. Stávající kalorimetr je dostačující i pro návrhově vyšší průtok na přívodní straně, tudíž stávající hlavní měřič tepla bude ponechán. Dojde jen k přesunutí jeho pozice v rámci přepojení přívodní trasy teplovodu do objektu divadla v suterénu.

Další podružné kalorimetry jsou osazeny na zpětných potrubích topných okruhů vzhledem k požadavku na oddělené měření a fakturaci spotřeby tepla pro provoz Jimmy's clubu, který je v divadle v pronájmu a má vlastní oddělený provoz.

Zařízení vytápění a chlazení je dále podrobně řešeno v části D.1.4.4 této projektové dokumentace.

### **Tepelné ztráty**

Tepelné ztráty jsou vypočítány dle ČSN EN 12831-1, kdy v jednotlivých místnostech se dosáhne teplot vyznačených ve výkresech. Návrhové teploty vycházejí z normových požadavků a z požadavků investora. Tepelná ztráta činí 439,9 kW.

Stavební konstrukce objektu z hlediska tepelně-technických vlastností částečně nevyhovují ČSN 730540-2 v platném znění z 10/2011. Zlepšení tepelně technických vlastností stávajících konstrukcí není předmětem zadání PD.

Roční spotřeba tepla pro vytápění:  $Q_r = 822,5 \text{ MWh/r} = 2\,961 \text{ GJ/rok}$

## **Zdravotechnika**

### **Technický popis objektu a prostředí**

Z hlediska zlepšení původního stavu a prostředí v divadle bude navrženo odčerpávání vyvěrající podzemní vody v suterénním prostoru. Další navržená řešení jsou v rozsahu odvodu kondenzátu od zařízení VZT a chladicích zařízení a odvodnění zpevněných ploch v suterénu divadla. Pro zlepšení vnitřního mikroklimatu v prostoru jeviště a hlediště divadla bude zajištěno zvlhčování vnitřního vzduchu pomocí VZT jednotek ke kterým je nutná úprava vody. Další návrhová řešení na úrovni zdravotnické nejsou v rozsahu zadání PD.

### **Vnitřní vodovod**

Navržena je odbočka ze stávajícího vodovodního rozvodu v úrovni suterénu k nově navržené úpravě vody. Od úpravy vody bude veden rozvod z nerezové oceli o dimenzi DN20 k oběma VZT zařízením umístěným v suterénu. Potrubí bude vézt demineralizovanou vodu ke zvlhčovačům VZT jednotek. Nerezové potrubí bude izolováno PE náplevkovými trubicemi.

Zhotovena bude odbočka ze stávajícího potrubí ve 3. propadle o dimenzi DN25, potrubí bude osazeno uzavíracím ventilem s vypouštěním za odbočkou a vedeno bude do krovu jeviště k parnímu vyvíječi, před parním zařízením bude opět osazeno uzavíracími ventily. Potrubí bude izolováno.

Veškerá potrubí se budou umísťovat do konstrukcí tak, aby byla zabezpečena



mechanická ochrana vedení potrubí. Potrubí jsou vedena ve stěnách, předstěnách nebo pod stropem, případně v podhledu.

Veškeré potrubí splňuje dle návrhu požadované sklony směrem k vypouštěcím ventilům.

Rozvody jsou navrženy tak, aby veškeré místnosti byly samostatně uzavíratelné bez nutnosti omezení ostatních uživatelů. Tento stav je zabezpečen samostatnými uzávěry.

### **Vnitřní kanalizace**

V suterénním prostoru, kde se nachází kanalizační jímka dojde k demontáži části splaškového potrubí o předpokládané dimenzi DN125, které je napojeno do kanalizační jímky. Potrubí je vedeno v oblasti soklu u stěny pod stávajícím VZT potrubím. Tento rozvod bude ukončen v místě konstruování prohlubně pro úpravu vody. Následně bude napojeno nové potrubí PVC-HT DN125, které bude opět napojeno na kanalizační jímku. Potrubí bude vedeno po stěně s patřičným přichycením pod úroveň pochozího roštu zakrývajícího prohlubeň. Do potrubí bude napojeno odpadní potrubí PVC-HT DN50, které bude odvádět odčerpávanou vodu ze žlabu v prohlubni.

### **Odpadní potrubí**

V rozsahu návaznosti na rekonstrukci rozvodů vytápění a vzduchotechniky je navrženo odpadní potrubí pro odvod kondenzátu od vzduchotechnických zařízení, dále od zařízení, které jsou součástí chladicího multi split systému a odvodnění spojené s rekonstrukcí suterénních prostor a instalací zařízení do tohoto prostoru.

Jedná se o odvod kondenzátu od nových VZT jednotek č.1,2,3,4 pomocí plastového potrubí PVC-HT DN40.

Dále odvod kondenzátu od venkovní kondenzační jednotky pomocí potrubí PVC-HT DN 32, které bude vedeno volně po podlaze anglického dvorku a bude zaústěno do bývalé výtahové šachty, která je aktuálně zatopená a bude odtud veškerá voda přečerpávána do stávající kanalizační jímky v prostoru suterénu. Čerpadlo bude vybaveno plovákovým ventilem, který bude snímat hladinu vody a následně spínat čerpadlo pro odčerpávání vody do jímky.

Vnitřní chladicí jednotky (parapetní v kabině techniků a kanálová v bývalé úklidové místnosti ve 2. patře) budou mít odveden kondenzát pomocí odpadního potrubí PVC-HT DN40 do stávajících rozvodů kanalizace. Parapetní jednotka bude

odvodněna do odpadu od stávajícího umyvadla v kabině techniků s rozvodem vedeným ve zvýšené podlaze. Od kanálové jednotky bude odpadní potrubí vedeno volným meziprostorem pod 2. balkonem s následným následným napojením na stávající kanalizaci vedenou od stávající výlevky umístěné v úklidové místnosti. Výlevka bude demontována a odvod kondenzátu bude poté napojen do potrubí, na které je aktuálně výlevka napojená.

Prostor rozdělovačů a sběračů v suterénu bude odvodněn pomocí podlahové vpusti se spodním bočním odtokem o dimenzi DN 75 a nerezovou vrchní mřížkou.

Veškeré napojení zařízení a předmětů bude zajištěno přes zápachové uzávěrky.

Veškeré potrubí povedene v povoleném spádu ke koncovým prvkům, kromě odpadního potrubí od VZT zařízení č.2, ze kterého bude kondenzát odčerpáván.

#### Připojovací potrubí

Navržené připojovací potrubí bude provedeno z trubek z plastu PVC-HT. Potrubí v suterénu, které bude odvodňovat stávající vyvěrání podzemní vody do bývalé výtahové šachty bude provedeno ze systému PVC-KG.

Připojovací potrubí bude vedeno převážně volně po konstrukcích, případně v podlaze nebo zavěšené pod stropní konstrukcí.

Veškerá zařízení budou na odpadní potrubí napojena přes zápachové uzávěrky.

Nové připojovací potrubí je převážně nevětrané.

Všechna potrubí jsou vedena v konstrukcích, případně jsou vedena po konstrukcích s patřičným upevněním do objímek dle příslušné dimenze. Všechna potrubí jsou navržena v dovoleném spádu.

Podrobné řešení zdravotně technických instalací je popsáno v části D.1.4.1 Zdravotně technické instalace.

## Zařízení vzduchotechniky

### Klimatické podmínky

#### VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu větrání byly uvažovány následující parametry vnějšího prostředí:

#### Zimní období

- venkovní výpočtová teplota -18°C
- venkovní relativní vlhkost 95%
- zimní entalpie -16,6 KJ/kg

#### Letní období

- Venkovní výpočtová teplota 32°C
- Venkovní relativní vlhkost 35%
- Letní entalpie 60,21 KJ/kg

Hladiny hluku od VZT zařízení

Vzduchotechnická zařízení budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 50/2000 a novelizace 272/2011

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb

6:00 – 22:00 – 50 dB

22:00 – 6:00 – 40 dB

Vzduchotechnické jednotky jsou pro splnění výše uvedených parametrů vybaveny kulisovými a kruhovými tlumiči hluku.

## VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

### Zimní období – hlediště, jeviště, primátorská lože, lávky

- vnitřní výpočtová teplota	21°C
- vnitřní relativní vlhkost	min. 30%
- zimní entalpie	33,5 KJ/kg

### Letní období – hlediště, jeviště, primátorská lože, lávky

- vnitřní výpočtová teplota	26°C
- vnitřní relativní vlhkost	40%
- letní entalpie	48,62 KJ/kg

### Zimní období – šatny, orchestřiště

- vnitřní výpočtová teplota	20°C
- vnitřní relativní vlhkost	min. 30%
- zimní entalpie	31,74 KJ/kg

### Letní období – šatny, orchestřiště

- vnitřní výpočtová teplota	26°C
- vnitřní relativní vlhkost	40%
- letní entalpie	48,62 KJ/kg

### Zimní období – hlavní vstup, foyer

- vnitřní výpočtová teplota	18°C
- vnitřní relativní vlhkost	min. 30%
- zimní entalpie	28,34 KJ/kg

#### **Letní období – hlavní vstup, foyer**

- vnitřní výpočtová teplota	26°C - neřízena
- vnitřní relativní vlhkost	40%
- letní entalpie	48,62 KJ/kg

#### **Zimní období – schodiště, foyer 1. propadlo - přízemí**

- vnitřní výpočtová teplota	17°C
- vnitřní relativní vlhkost	min. 30%
- zimní entalpie	26,7 KJ/kg

#### **Letní období – schodiště, foyer 1. propadlo - přízemí**

- vnitřní výpočtová teplota	26°C - neřízena
- vnitřní relativní vlhkost	40%
- letní entalpie	48,62 KJ/kg

#### **Zimní období – zázemí baru, bar, bar veřejná část**

- vnitřní výpočtová teplota	20°C
- vnitřní relativní vlhkost	min. 30% - neřízena
- zimní entalpie	31,74 KJ/kg

#### **Letní období – zázemí baru, bar, bar veřejná část**

- vnitřní výpočtová teplota	26°C - neřízena
- vnitřní relativní vlhkost	40% - neřízena
- letní entalpie	48,62 KJ/kg

Hladiny hluku od VZT zařízení

Vzduchotechnická zařízení budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny

hluku dle NV 50/2000 a novelizace 272/2011

Chráněný vnitřní prostor staveb – divadlo

Po dobu používání – 35 dB

Vzduchotechnické jednotky jsou pro splnění výše uvedených parametrů vybaveny kulisovými a kruhovými tlumiči hluku.

Při návrhu větrání se vychází zejména ze zákona č.258/2000 Sb. ČR Zákon o ochraně veřejného zdraví, NV 361/2007Sb. ČR, NV 523/2002 Sb. ČR – Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, NV 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, vyhláška MZ č. 107/2001 Sb. O hygienických požadavcích na stravovací služby, ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

Výpočtové teploty vnitřního prostředí u ostatních místností byly stanoveny dle normy ČSN EN 12 831 viz dokumentace vytápění.

#### **Popis návrhového stavu**

Větrání řešeného objektu je rozděleno na následující systémy:

a) Přetlakové teplovzdušné větrání hlediště, foyer, vstupní části, schodiště

Slouží pro přívod čerstvého vzduchu a jeho teplotní úpravu v zimních a letních měsících.

b) Rovnotlaké teplovzdušné větrání jeviště

Slouží pro přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu. Vzduch je teplotně upravován v zimních a letních měsících.

c) Rovnotlaké větrání kabiny techniků

Slouží pro přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu. Vzduch je teplotně upravován v zimních a letních měsících.

d) Přetlakové teplovzdušné větrání baru

Slouží pro přívod čerstvého vzduchu. Vzduch je teplotně upravován v zimních měsících.

e) Rovnotlaké teplovzdušné větrání schodiště

Slouží pro přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu. Vzduch je teplotně upravován v zimních měsících.

f) Lokální odvětrání ventilátory

Odvádění znehodnocený vzduch z řešené místnosti.

g) Lokální přívodní ventilátory s el. ohříváči

Podpora proudění vzduchu a místní úprava teploty vzduchu.

### Regulace zařízení

Jednotlivá vzduchotechnická zařízení budou řízena nadřazeným systémem s vizualizačním programem zobrazující aktuální stav jednotlivých zařízení s možností jejich řízení.

Vizualizační program bude přístupný z nástěnných modulů v těchto místech: incipient, kabina techniků, vrátnice.

Ovládání bude dále možné z 3 ks přenosných tabletů a z počítače umístěného v místnosti vrátnice. Systém umožní dálkový přístup z jiného objektu.

U každé osoby budou nastaveny pravomoci v přístupu do řídicího systému a možnosti měnit výkonové, teplotní, vlhkostní a další parametry jednotlivých zařízení. Pro eliminaci chyb bude možné měnit parametry pouze v určitém rozsahu nastaveným individuálně u každé osoby. Z prostoru vrátnice bude možné pouze zobrazovat chybové stavy a stav jednotlivých komponentů zařízení (zanesení filtrů...)

Vlastnosti vnitřního mikroklimatu, přívodního a odvodního vzduchu jsou měřeny čidly CO<sub>2</sub>, teplotními a vlhkostními čidly, a to jak v přívodním/odvodním potrubí tak v samotném interiéru. Finální poloha čidel v interiéru bude odsouhlasena AD a pracovníky památkové péče.

Popis zařízení vzduchotechniky je podrobně řešen v části D.1.4.3 Vzduchotechnika.

### Zařízení silnoproudé elektroinstalace

Zařízení silnoproudé elektroinstalace jsou řešena v části D.1.4.6 Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem.

## Zařízení slaboproudé elektroinstalace

Projektová dokumentace neřeší zařízení slaboproudé elektroinstalace.

## Zařízení měření a regulace

Zařízení měření a regulace jsou řešena v části D.1.4.8 Měření a regulace.

## Zařízení elektrické požární signalizace

Zařízení elektrické požární signalizace jsou řešena v části D.1.4.9 Elektrická požární signalizace.

## Zařízení vertikální přepravy osob a nákladů

Projektová dokumentace neřeší zařízení vertikální přepravy osob a nákladů.

## B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení je popsáno v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

### a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Klimatická oblast v místě budovy dle ČSN 73 0540-3 a další parametry budovy:

nadmořská výška	372 m.n.m.
vnější návrhová zimní extrémní teplota	-18 °C
Vnitřní převažující návrhová teplota v budově	19 °C
Třída stínění budovy	bez stínění

### b) energetická náročnost stavby

Pro předmětný objekt byl zpracován průkaz jeho energetické náročnosti ve stavu po navrhované rekonstrukci. Průkaz energetické náročnosti budovy je částí E.5 *Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření s energií* této projektové dokumentace.

### c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V rámci stavebních úprav se neuvažuje s využitím alternativních zdrojů energií.