

název stavby			
UK - 1.LF - laboratoř proteomiky			
místo stavby Suterén objektu 1.LF UK U Nemocnice 5, Praha 2, 121 08		investor 1.LF Univerzity Karlovy v Praze, Kateřinská 32, Praha 2, 121 08	
generální projektant  <div> MILOTA Kladno spol. s r.o. Huťská 1557 272 01 Kladno IČO: 47550961 www.milota.cz Tel.: 312 829 202 </div>		zpracovatel Ing. Jakub Hodula Technická zařízení budov Huťská 1557, 272 01 Kladno tel.: 720 613 604 email: hodulajakub@seznam.cz	
číslo zakázky 1012 revize		autorizace 	
datum		odpovědný projektant ING. JAKUB HODULA podpis	
		hlavní inženýr projektu ING. JIŘÍ OPAT podpis	
		vypracoval/i ING. JAKUB HODULA podpis	
		kontroloval - podpis	
schema		stupeň dokumentace JEDNOSTUPŇOVÁ DOKUMENTACE kód JD	
		část D - VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	
		stavební objekt -	
		profesní díl VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ	
		název přílohy Technická zpráva - vytápění	
datum 05/2023		měřítko	formát
část		objekt	díl
D		-	5 . 01
		příloha	revize

OBSAH

.....	1
1. PRŮVODNÍ ČÁST.....	2
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA.....	2
1.2 OBECNÝ POPIS OBJEKTU.....	2
1.3 PŘEDMĚT ŘEŠENÍ.....	2
1.4 PODKLADY.....	2
2. NAVRHOVANÝ STAV.....	3
2.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ.....	3
2.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY.....	3
2.2.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	3
2.2.2 VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ.....	3
2.3 ZDROJ TEPLA.....	4
2.4 OTOPNÝ SYSTÉM.....	4
2.5 REGULACE VYTÁPĚNÍ.....	4
2.6 POTRUBÍ A IZOLACE.....	4
2.6.1 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE).....	4
2.7 BILANČNÍ VÝPOČET.....	4
2.7.1 TEPELNÉ ZTRÁTY.....	4
2.8 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	5
3. Uvedení do provozu.....	5
3.1 PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ A PŘEDÁNÍ.....	5
3.2 BOZP.....	6
4. ZÁVĚR.....	8
4.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY.....	8
5. PŘÍLOHY.....	9
5.1 TEPELNÉ ZTRÁTY.....	9

1. PRŮVODNÍ ČÁST

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA

Stavba:	UK - 1.LF - laboratoř proteomiky
Místo stavby:	Suterén objektu 1.LFUK U Nemocnice 5 121 08 Praha 2
Investor:	1.LF Univerzity Karlovy v Praze Kateřinská 32 121 08 Praha 2
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum projekce:	05/2023
Vypracoval:	Ing. Jakub Hodula
Zodpovědný projektant:	Ing. Jakub Hodula číslo autorizace: 0014071

1.2 OBECNÝ POPIS OBJEKTU

Objekt U Nemocnice 5 byl postaven v letech 1874-1876 v novorenesančním stylu. V současné době jsou v řešeném suterénním prostoru umístěny podružné provozy (sklady, servery,...)

Suterénní prostor určený ke stavebním úpravám je původní, s drobnými pozdějšími úpravami. Prostor byl zaměřen zpracovatelem projektové dokumentace. Toto zaměření bylo výchozím podkladem pro zpracování jednostupňové dokumentace.

Účelem stavby je zřízení nové laboratoře a přípravny. Nově navržená laboratoř se stabilním prostředím umožní práci s technologií hmotnostního spektrometru. Další prostory budou využity jako zázemí nového provozu. Jejich účel zůstane ponechán.

Počet zaměstnanců fakulty nebude navyšován.

1.3 PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

Předmětem zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby je úprava stávajícího teplovodního vytápění vybraných prostor suterénu. Jedná se o laboratoře proteomiky a jejího zázemí.

1.4 PODKLADY

- Dokumentace stavební části
- Požadavky investora
- Prohlídka objektu
- Související zákony, vyhlášky a normy

2. NAVRHOVANÝ STAV

2.1 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU A PROSTŘEDÍ

2.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

2.2.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu vytápění byly uvažovány následující parametry vnějšího prostředí:

- Venkovní výpočtová teplota -12°C
- Vnitřní průměrná teplota 20,0 °C
- Průměrná roční teplota venkovního vzduchu 4,0 °C

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

Hygienický limit v chráněném vnějším prostoru stavby: 6:00 – 22:00 – 50 dB

Hygienický limit v chráněném vnějším prostoru stavby: 22:00 – 6:00 – 40 dB

Hygienický limit v chráněném vnitřním prostoru stavby: 6:00 – 22:00 – 40 dB

Hygienický limit v chráněném vnitřním prostoru stavby: 22:00 – 6:00 – 30 dB

2.2.2 VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Zimní období

- vnitřní výpočtová teplota	Laboratoř I, č.m. 0.156a	22°C
	Laboratoř II, č.m. 0.156b	20°C
	Předsíň I, č.m. 0.155	18°C
	Předsíň II, č.m. 0.157	18°C
- vnitřní relativní vlhkost	40% - neřízena	
- zimní entalpie	Laboratoř I, č.m. 0.156a	35,28 KJ/kg
	Laboratoř II, č.m. 0.156b	35,28 KJ/kg
	Předsíň I, č.m. 0.155	31,45 KJ/kg
	Předsíň II, č.m. 0.157	31,45 KJ/kg

Výpočtové teploty vnitřního prostředí u ostatních místností byly stanoveny dle normy ČSN EN 12 831-1.

Zařízení vytápění budou splňovat veškeré na nejvýše přípustné hladiny hluku uvedené dle NV 272/2011.

2.3 ZDROJ TEPLA

Zdroj tepla je stávající. Stavební úpravy řešených prostor stávající stav neovlivní.

2.4 OTOPNÝ SYSTÉM

Otopný systém je stávající dvoutrubkový s distribucí přes desková otopná tělesa.

Stavebními úpravami dojde pouze k odstranění tělesa v laboratoři včetně přívodního potrubí bez náhrady. Také dojde k přetrasování rozvodu pod stropem v místě kolize navrhované příčka. Nové potrubí bude ocelové v dimenzi stávajícího vedení.

2.5 REGULACE VYTÁPĚNÍ

Regulace vytápění je stávající. Nastavení je nutné upravit z důvodů úprav trasy a odstranění tělesa.

2.6 POTRUBÍ A IZOLACE

Měděné a ocelové potrubí je nutno opatřit minerální nebo polyethylenovou izolací v tl. dle následujícího:

- tl. 25 mm pro potrubí DN10
- tl. 30 mm pro potrubí DN15
- tl. 40 mm pro potrubí DN20
- tl. 45 mm pro potrubí DN25
- tl. 55 mm pro potrubí DN32
- tl. 30 mm pro potrubí DN40
- tl. 40 mm pro potrubí DN50
- tl. 55 mm pro potrubí DN65
- tl. 45 mm pro potrubí DN80
- tl. 60 mm pro potrubí DN100

2.6.1 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ (MATERIÁL, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, IZOLACE)

- Ocelové potrubí spojované svařováním

2.7 BILANČNÍ VÝPOČET

2.7.1 TEPELNÉ ZTRÁTY

Tepelné ztráty jsou vypočítány dle ČSN EN 12 831-1), kdy v jednotlivých místnostech se dosáhne teplot vyznačených ve výkresech.

Celková tepelná ztráta činí **2,7 kW**.

Celková tepelná zátěž činí **15,9 kW**.

Tepelné zisky převyšují tepelné ztráty.

Roční potřeba tepla pro vytápění je stávající bez změny.

2.8 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavebně konstrukční řešení:

- provést drážky a prostupy pro potrubí vytápění

Požárně bezpečnostní řešení:

- dozdní prostupu k povrchu potrubí

Zdravotně technické instalace:

- nejsou kladeny požadavky

Plynová odběrná zařízení:

- nejsou kladeny požadavky

Vzduchotechnika:

- nejsou kladeny požadavky

Chlazení:

- nejsou kladeny požadavky

Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika:

- požadavky viz příloha

Všechny výrobky uvedené v dokumentaci jsou pouze referenčními výrobky pro určení technických vlastností případně materiálového standardu. Všechny uvedené výrobky mohou být nahrazeny jinými stejných technických parametrů.

3. UVEDENÍ DO PROVOZU

3.1 PROVEDENÍ ZKOUŠKY VYTÁPĚNÍ A PŘEDÁNÍ

Před prováděním zkoušek bude celý systém vypláchnut.

- Zkouška těsnosti

Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. **Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.**

- Zkouška provozní

Skládá se z topné a dilatační zkoušky.

Dilatační zkouška se provádí před zazdžením drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotonosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- a) správná funkce armatur
- b) rovnoměrné ohřívání otopných těles
- c) dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.);
- d) správná funkce regulačních a měřicích zařízení
- e) správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací
- f) zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla
- g) nejvyšší výkon zdrojů tepla
- h) výkon zdroje tepla při přípravě teplé užitkové vody při maximálním odběru vody podle projektu (odběr vody sledovat alespoň vodoměrem na přívodu studené vody do ohříváčů)
- i) dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů.

U soustav do 100 kW se smí topná zkouška provádět i mimo otopnou sezónu. Má trvat nejméně 24 hodin. Zkouška se pokládá za úspěšnou při splnění 6.1.4 (normy) u soustav s přirozeným oběhem; u soustav s nuceným oběhem při rovnoměrném prohřívání všech otopných těles.

3.2BOZP

Při provádění veškerých navrhovaných stavebních a montážních prací je nezbytné řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Zákon	č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon	č. 309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
Nařízení vlády	č. 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
Nařízení vlády	č. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Nařízení vlády	č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhláška	č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
Vyhláška	č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška	č. 77/1965 Sb.	Vyhláška ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Kvalita volených materiálů a technologických postupů bude podléhat platným předpisům ČR.

4. ZÁVĚR

4.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY

ČSN	06 1101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN	73 0540-1	Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
ČSN	74 0540-2	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
ČSN	75 0540-3	Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN	76 0540-4	Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
ČSN	73 4201	Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN EN	12831-1	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápěný prostor, Modul M3-3
ČSN EN	12831-3	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 3: Tepelný výkon pro soustavy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3
ČSN	06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN	01 3452	Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení
ČSN	06 0310	Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
ČSN	06 0830	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN	12828+A1	Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav
Nařízení vlády	č. 272/2011 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Nařízení vlády	č. 361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
Vyhláška	č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o energetické náročnosti budov
Vyhláška	č. 193/2007 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhláška	č. 48/1982 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhláška	č. 6/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vyhláška	č. 6/2003 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
----------	---------------	--

5. PŘÍLOHY

5.1 TEPELNÉ ZTRÁTY

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Laboratoře 1.LFUK

Místo: U Nemocnice 478, 128 00 Nové Město

Zadavatel: 1.LFUK

Zpracovatel: **Ing. Jakub Hodula**

Zakázka: 230427_1LFUK_laborator

Archiv:

Projektant: Ing. Jakub Hodula

Datum: 27.04.2023

E-mail: hodulajakub@seznam.cz

Telefon: 720613604

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 19,6\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
1	0155	předsíň I	1	18	0,0	42,5	12,7	43	976	1 019	1 019	80,3
1	0156a	laboratoř I	1	22	1,0	41,9	12,5	601	2 129	2 730	0	0,0
1	0156b	laboratoř II	1	20	1,0	40,9	12,2	504	2 268	2 772	0	0,0
1	0157	předsíň II	1	18	0,0	35,5	10,6	0	1 685	1 685	1 685	158,9
Σ úsek 1 ÚSEK 1						160,8	48,0	1 149	7 058	8 207	2 704	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla